DICEMBRE 1991 - L. 5.000

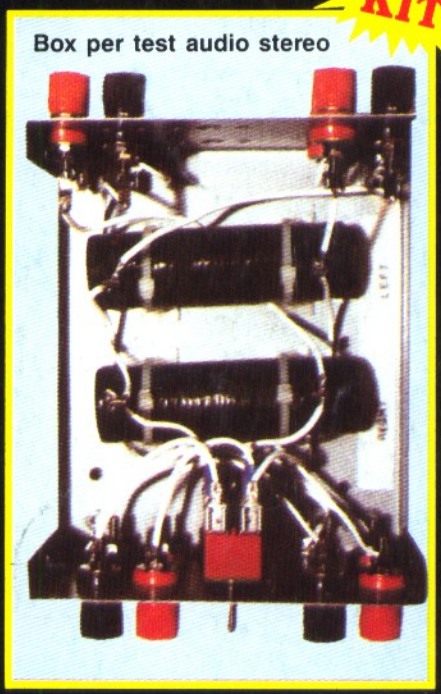
ELECTRONICS PROJECTS

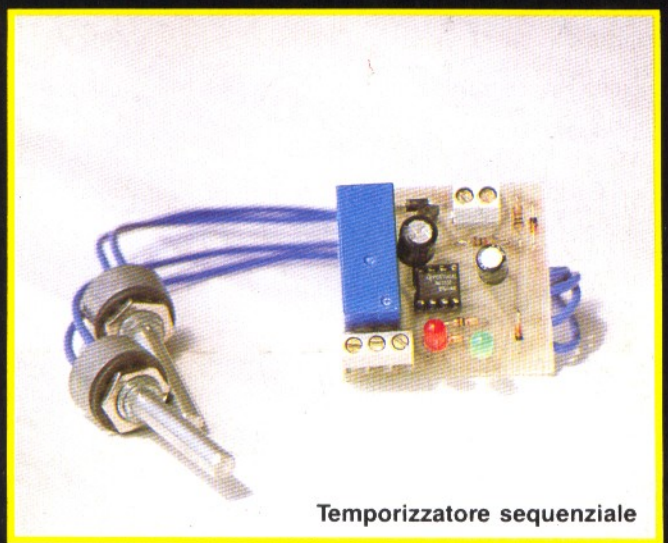
IL MEGLIO PER L'HOBBY E L'AUTOCOSTRUZIONE

- **TEMPORIZZATORE SEQUENZIALE**
- **TV AD ALTA DEFINIZIONE**
- **BOX PER TEST AUDIO STEREO**
- **MINI RADIO CB**
- **SEMPLICE TASTO PER CW**
- **REGOLATORE UNIVERSALE PROGRAMMABILE**
- **ALBERO DI NATALE TASCABILE**

... E ALTRI ANCORA!

in KIT


Box per test audio stereo


Temporizzatore sequenziale


Mini radio CB

N. 25 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 12

YAESU FT-26 FT-76

ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI



Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✔ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch. Alla ricezione di una codifica similare si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✔ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazoni più frequentemente indirizzate.
- ✔ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✔ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✔ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✔ Controllo prioritario
- ✔ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✔ Incrementi di sintonia vari
- ✔ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✔ Circuito di Power Save
- ✔ Spegnimento automatico
- ✔ 4 livelli di potenza RF
- ✔ Illuminazione del visore e della tastiera
- ✔ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU

marcucci S.p.A.

Uffici:Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

ELECTRONICS PROJECTS

Sommario

DICEMBRE 1991

Temporizzatore sequenziale	9
Regolatore universale programmabile con L 200 - F. Veronese	13
Box per test audio stereo	16
Sibilla, la psicospilla	20
TV ad alta definizione - M. Minotti	23
Semplice tasto elettronico per CW	26
Miniradio CB	29
Un albero di Natale tascabile e... canterino!	32
Quasi tutto su... i ricevitori a reazione	35
Generatore di output computerizzato a 8 canali per presepi	41
ELECTRONICS HOTLINE - F. Veronese	53

INDICE INSERZIONISTI

Elettronica Sestrese	15
HSA	57
Marcucci	2ª Cop. - 8 - 3ª Cop.
Melchioni	6 - 7
Milag	34
Rampazzo	4ª Copertina
Sandit Market	22

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 5755 del 16/6/1989. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO ELECTRONICS
Italia annuo L. 55.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 70.000
POSTA AEREA + L. 70.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA ROTOWEB srl
Industria Rotolitografica
40013 Castelmaggiore (BO)
via Saliceto 22/F - Tel. (051) 701770 r.a.

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo 48/2
Tel. (051) 540021

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.

Buone Feste ...

ai lettori, agli inserzionisti e ai collaboratori di CQ elettronica e Electronics Project





COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20% × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	**(57.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 12 numeri annui		~~55.000~~	**(44.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~127.000~~	**(89.000)**	
A decorrere dal mese di				
ANTENNE teoria e pratica **NOVITÀ**		20.000	**(16.000)**	
QSL ing around the world		17.000	**(13.600)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	**(12.000)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	**(12.800)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTÀ _____ CAP _____ PROV. _____

Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

LOMBARDIA

· **Mantova** - C.E.M - V.le Risorgimento, 41/G -0376/329310 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Plana, 6 - 02/33002570 • **Milano**-Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrasso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica -Via V.Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Magenta** - Elettronica Più - Via Dante, 3/5 - 02/97290251 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci Via Parenzo, 2 - 0332/281450 • **Sondrio** - Valtronic sas - Via Credaro, 14 - 0342/212967

PIEMONTE - LIGURIA

• **Domodossola** - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola C.so Cobianchi, 39 - Intra 0323/44209 • **Mondovì** - Fieno -Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - FE.ME.T. - C.so Grosseto 153 - 011/296653 • **Ciriè** -Elettronica R.R - Via V.Emanuele, 2 bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - Via Ponte di Agnona, 14 - 0163/22657 • **Loano** - Bonfante - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280 • **La Spezia** - A.E.C - P.zza Caduti della Libertà, 33 - 0187/730331 • **Imperia** - Intel - Via P. Armeglio, 51 - 0183/274266

VENETO

• **Montebelluna** - B.A Comp. Elet. - Via Montegrappa, 71 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987444 • **Mira** - Elettronica Mira - Via D.Chiesa 2/C - 041/420960 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E - Via Dei Mille, 27 - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - V.le Trieste, 429-B- 0444/512985 •**Sarcedo** - Ceelve V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

• **Gemona del Friuli** - Elettroquattro - Via Roma - 0432/981130 • **Monfalcone** - Pecikar - V.le S.Marco, 10/12 -0481/45415 • **Trieste** - Fornirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - AVECO ELETT - Via Pace, 16 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

EMILIA ROMAGNA

• **Casalecchio di Reno** - Arduini elettronica - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elattronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Rimini** - C.E.B. - Via A. Costa, 30 - 0541/383630 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via R. Sanzio, 14 - 0523/591212 • **Bazzano** - Calzolari - Via Gabella, 6 - 051/831500 • **Bologna** - C.E.E. - Via Calvart, 42/C - 051/368486

TOSCANA

• **Firenze** - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3/A - 055/357218 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M - Via S. Francesco, 110 - 0584/32162 • **Lucca** - Biennebi - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. -Via XXVII Aprile, 8 - 0585/43824 • **Carrara (Avenza)** - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom. - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettronica - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

UMBRIA

• **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309 • **Citta di Castello** - Electronics Center - Via Plinio il Giovane, 3- 075/8850

LAZIO

• **Sora** - Capoccia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi - P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Roma** - Diesse Elettronica - C.so Trieste, 1 - 06/867901 •**Roma** - Centro Elettronico Calidori - Via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 •**Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 •**Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740649 • **Roma** - Diesse Elettronica - V.le delle Milizie, 114 - 06/386567 • **Roma** - G.B. Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 •**Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Roma** - Elettronova - Via Di Torrenova, 9 - 06/6140342 •**Roma** - Kit's House Via Gussone, 54/56 - 06/2589158 • **Roma** - 2G Elettronica Via Ponzio Cominio, 80 - 06/7610712 - • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A~ 06/9845782 • **Colleferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Colleferro** - Diesse Elettronica - Via XXIV Maggio, 19/21 - 06/973460 • **Grottaferrata** - Rubeo - P.zza Bellini, 2 - 06/9456312 • **Tivoli** - Emili - V.leTomei, 95 - 0774/22664 • **Tivoli** - Fiorani - Vicolo Paladini, 11 - 0774/20114 • **Pomezia** - F.M - Via Confalonieri,8 - 06/9111297 • **Frosinone** - Palmieri -V.le Mazzini, 176 - 0775/853051

ABRUZZO - MOLISE

• **Campobasso** - M.E.M - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A - Via Mancinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M -Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **L'Aquila** - C.E.A.M. - Via F.P. Tosti, 13A - 0862/419572

CAMPANIA

• **Napoli** - Telelux - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **TorreAnnunziata** - Elettronica Sud - Via Vitt. Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A.de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

PUGLIA - BASILICATA

• **Bari** - Comel - Via Cancello Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857 • **Ostuni** - EL.COM. Elettronica - Via Cerignola, 36/28 - 0831/336346

CALABRIA

• **Crotone** - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C Hi-Fi Electr. Via Adda, 41 -Nicastro - 0968/23089 • **Cosenza** - REM - Via P.Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp.Elettr. - Strada Statale 111, 118 - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141 • **Catanzaro Lido** - Elettronica Messina - Via Crotone, 94/B - 0961/31512

SICILIA

• **Acireale** - El.Car - Via P. Vasta, 114/116 • **Caltagirone** - Cutrona - Via De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Ragusa** - Bellina Via Archimede, 211 - 0932/45121 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanisetta** - Russotti Via S.Giovanni Bosco 24/ABC-26 - 0934/25992 • **Palermo** - Pavan Luciano - Via Malaspina, 213 A/B - 091/6817317 • **Trapani** - Tuttoilmondo T. - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Abitabile - V.le Europa - 0924/503359 • **Canicattì** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-O - 090/2936105 • **Barcellona** - EL.BA - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718 • **Noto** - Marescalco - V.le Principe di Piemonte, 40 - 0931/573261 • **Catania** - L'Antenna - Via Torino, 73 - 095/436706 • **Vittoria** - Elettrosound - Via Cavour, 346 - 0932/981519

SARDEGNA

• **Alghero** - Palomba e Salvatori - Via Sassari,164 • **Cagliari** -Carta & C. - Via S.Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - BillaiVia Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Nuoro** - Elettronica Via S. Francesco 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 079/25180 • **Sassari** - Pintus - zona ind. Predda Niedda Nord Strada 1 - 070/260162 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155

Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenitori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI - CP 1670 - 20121 MILANO

Gli MKit Classici

Apparati per alta frequenza

360 - Decoder stereo	L. 18.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 17.000
321 - Minirícevitore FM 88 - 108 MHz	L. 17.000
304 - Minitrasmettitore FM 88 - 108 MHz	L. 18.000
380 - Ricevitore FM 88 - 108 MHz	L. 47.000
366 - Sintonizzatore FM 88 - 108 MHz	L. 26.000
358 - Trasmettitore FM 75 - 120 MHz	L. 27.000

Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2 W	L. 17.000
306 - Amplificatore 8 W	L. 19.000
334 - Amplificatore 12 W	L. 24.000
381 - Amplificatore 20 W	L. 30.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 35.000
354 - Amplificatore 8 + 8 W	L. 40.000
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 49.000
364 - Booster per autoradio 12 +12 W	L. 45.000
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
329 - Interfonico per moto	L. 27.000
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 24.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 12.000
369 - Preamplificatore universale	L. 12.000
322 - Preampl. stereo equalizz.RIAA	L. 16.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000
406 - Sirena a toni programmabili	L. 26.000
323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000

Effetti luminosi

303 - Luce stroboscopica	L. 16.500
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000
312 - Luci psichedeliche a 3 vie	L. 45.000
401 - Luci psichedeliche microfoniche	L. 48.000
387 - Luci sequenziali a 6 vie	L. 42.000
339 - Richiamo luminoso	L. 18.000

Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 18.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000
394 - Variabile 1,2÷15V - 5A	L. 45.000

Apparecchiature per C.A.

333 - Interruttore azionato dal buio	L. 24.000
373 - Interruttore temporizzato	L. 18.000
386 - Interrutore azionato dal rumore	L. 28.000
376 - Inverter 40 W	L. 27.000
407 - Luce di emergenza	L. 22.000
374 - Termostato a relè	L. 24.000
302 - Variatore di luce 1KW	L. 11.000
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1KW	L. 18.000

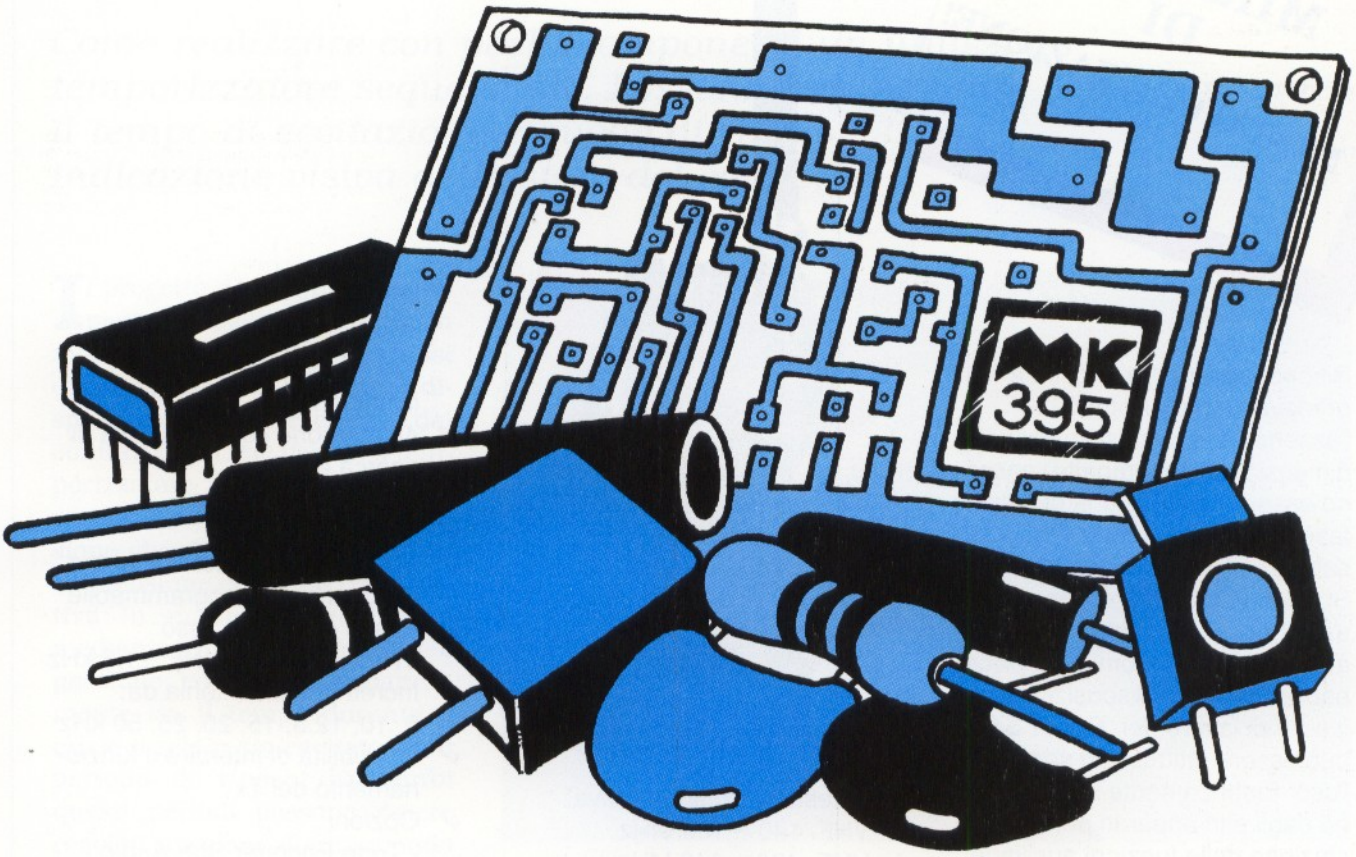
Accessori per auto - antifurti

399 - Allarme di velocità massima	L. 27.500
368 - Antifurto casa - auto	L. 39.000
395 - Caricabatterie al piombo	L. 26.000
388 - Chiave elettronica a combinazione	L. 34.000
390 - Chiave elettronica a resistenza	L. 22.000
412 - Contagiri con display	L. 42.000
389 - Contagiri a LED	L. 35.000
316 - Indicatore di tensione per batterie	L. 9.000
391 - Luci di cortesia auto	L. 13.000
405 - Promemoria per cinture di sicurezza	L. 20.500
375 - Riduttore di tensione	L. 13.000
409 - Riduttore di tensione 24/12V - 2.5 A	L. 45.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 10.000
413 - Sensore a infrarossi	L. 65.000

Apparecchiature varie

396 - Allarme e blocco livello liquidi	L. 27.000
408 - Allarme presenza gas	L. 45.000
398 - Amplif. telef. per ascolto e registraz.	L. 27.500
370 - Carica batterie Ni-Cd	L. 17.000
379 - Cercametalli	L. 20.000
397 - Contapezzi LCD	L. 46.000
392 - Contatore digitale	L. 37.000
372 - Fruscio rilassante	L. 18.000
336 - Metronomo	L. 10.000
393 - Pilota per contatore digitale	L. 24.000
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 20.000
383 - Registrazione telefonica automatica	L. 27.000
403 - Ricevitore a raggi infrarossi	L. 36.000
301 - Scacciazanzare	L. 13.000
404 - Scacciazanzare alimentato da rete	L. 20.000
411 - Sonda prova circuiti	L. 21.000
377 - Termometro/Orologio LCD	L. 40.000
382 - Termometro LCD con memoria	L. 43.000
410 - Termostato regolabile	L. 27.000
338 - Timer per ingranditori	L. 30.000
402 - Trasmet. a raggi infrarossi	L. 20.000
400 - Trasmet. per cuffia senza filo	L. 23.000

i "Grandi" MKit pronti da montare.



MKit Quando l'hobby diventa professione.

Professione perchè le scatole di montaggio elettroniche MKit contengono componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.

Professione perchè tutti i circuiti sono realizzati in vetronite con piste prestagnate e perchè si è prestata particolare cura alla disposizione dei componenti.

Professione perchè ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno in modo semplice e chiaro, lungo tutto il lavoro di realizzazione del dispositivo.

melchioni elettronica

Le novità MKit

410 - TERMOSTATO REGOLABILE
Pratico e affidabile dispositivo che consente di tarare l'intervento di un relè nel campo di temperatura compreso tra - 30 e +120 °C
Aliméntazione :12 Vcc
Sensibilità :0.5 °C **L. 27.000**

411 -SONDA PROVACIRCUITI
Per realizzare un' utilissima sonda per prove su circuiti stampati ,collegamenti elettrici, contatti, interruttori: è infatti possibile verificare in modo rapido la continuità di qualunque tipo di collegamento elettrico.
Alimentazione: 9 Vcc **L. 21.000**

413 - SENSORE A INFRAROSSI
Questo kit consente di realizzare una sonda sensibile ai raggi infrarossi;ogni volta che una sorgente di calore passa davanti al sensore un relè viene eccitato per un tempo regolabile.Adatto come antifurto.
Alimentazione: 12-15 Vcc **L. 65.000**

412 - CONTAGIRI CON DISPLAY DIGITALE
Il kit è adatto a motori a 4 cilindri anche con accensione elettronica e richiede una taratura molto semplice effettuabile senza alcuno strumento
L. 42.000

melchioni elettronica

Reparto Componenti - 20135,Milano - Via Colletta 37 - tel(02) 5794239/240

Per ricevere il catalogo e ulteriori informazioni sulla gamma MKit rispedite il tagliando all'attenzione della Divisione Elettronica Consumer,Reparto Componenti

MELCHIONI
CASELLA
POSTALE 1670
20121 MILANO

EP

NOME _____

INDIRIZZO _____

ICOM IC-2SE/IC-4SE

MIRACOLI DI MINIATURIZZAZIONE!



Riconoscibili per la loro linea gradevolmente arrotondata, l'assenza di qualsiasi spigolo e le dimensioni ultracompatte, possono essere riposti in una qualsiasi tasca senza ingombrare o appesantire.
Speciali accorgimenti sono stati usati nel circuito alimentatore per aumentare l'autonomia del piccolo pacco batterie a disposizione.
Il ciclo di lavoro del "Power Save" può essere ottimizzato secondo l'uso. Elettricamente si differenziano dagli altri apparati per l'impostazione delle funzioni ausiliarie tramite μP.
Vasta disponibilità di accessori opzionali.
Forniti con cinghiello da polso, staffa per cintura e pacco batterie BP-82, antenna elicoidale in gomma e carica batterie da parete.

Display



- ✔ Estesa gamma operativa:
  VHF: 140 ~ 160 MHz
  UHF: 430 ~ 440 MHz
- ✔ Potenza RF: 0.5, 1.5, 3.5 oppure 5W (con 13.8V di alimentazione)
- ✔ Alimentazione secondo i requisiti di potenza RF ed autonomia richiesti:
  6 a 16V c.c.;
  110 mA/h ~ 600mA/h
- ✔ Consumo con Power Save: soli 16 mA
- ✔ Temperatura operativa: da -10°C a +60°C
- ✔ Eccezionale sensibilità: 0.18μV per 12 dB SINAD
- ✔ Ampio visore con tutti i dati operativi ed indicazione dell'ora con possibilità di illuminarlo
- ✔ 48 memorie con possibilità di ricerca e salto
- ✔ Canale di chiamata
- ✔ Canale prioritario
- ✔ Spegnimento automatico; ora di accensione programmabile
- ✔ Passo di duplice fisso:
  VHF: ±600 kHz; UHF: ±1.6 kHz
- ✔ Incrementi di sintonia da:
  5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50 kHz
- ✔ Possibilità di interdire il funzionamento del Tx
- ✔ Opzioni:
  - Tone Encoder Sub-Audio
  - Tone Squelch e Code Squelch
  - Decoder DTMF
- ✔ Solo 49 x 103 x 33 mm !
- ✔ 270 gr. (con BP-82)

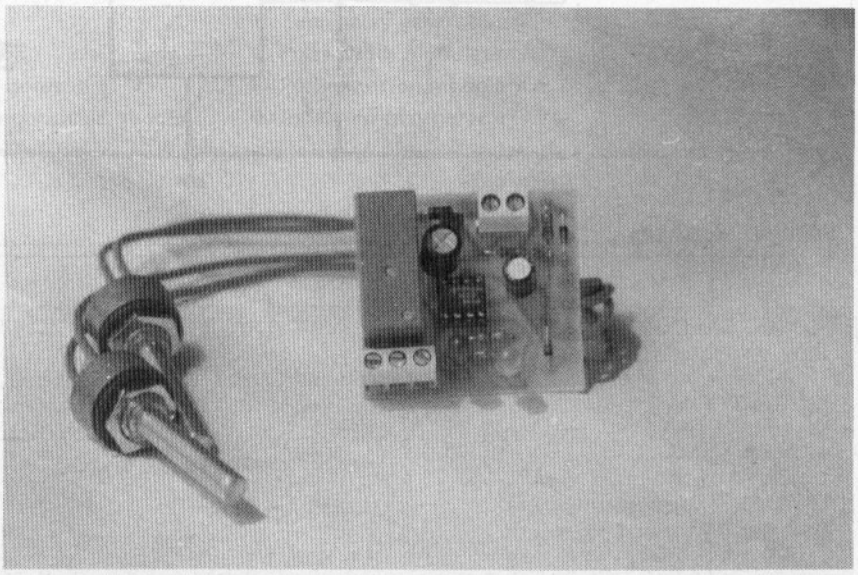
ICOM
marcucci S.p.A.
Uffici:Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

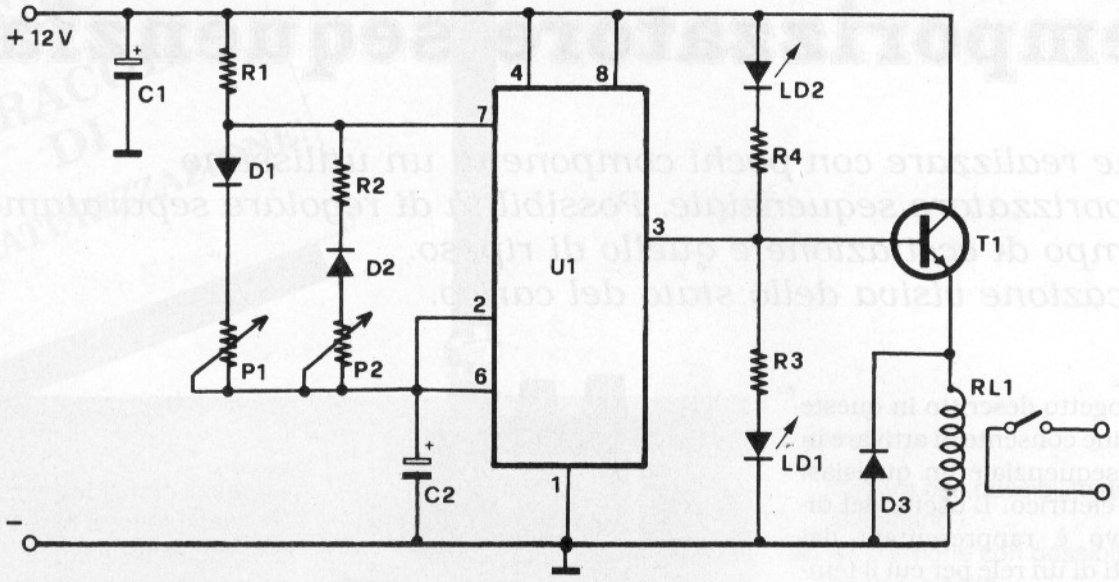
Temporizzatore sequenziale

Come realizzare con pochi componenti un utilissimo temporizzatore sequenziale. Possibilità di regolare separatamente il tempo di eccitazione e quello di riposo. Indicazione visiva dello stato del carico.



Il progetto descritto in queste pagine consente di attivare in modo sequenziale un qualsiasi carico elettrico. L'uscita del dispositivo è rappresentata dai contatti di un relè per cui il temporizzatore può controllare sia carichi funzionanti a bassa tensione che dispositivi alimentati con tensione di rete. Il relè si attiva in maniera sequenziale: mediante due potenziometri è possibile controllare separatamente sia il tempo durante il quale il relè resta eccitato sia il periodo di riposo. Entrambi questi periodi possono essere regolati tra meno di un secondo ed oltre mezzo minuto. Due led collegati all'uscita del temporizzatore indicano lo stato del carico. Quando è acceso il led rosso il carico è attivo (contatti del relè chiusi) mentre l'accensione del led verde sta ad indicare che il carico è spento (contatti del relè aperti). Il circuito funziona con una tensione di alimentazione di 12 volt mentre l'assorbimento varia in misura considerevole a seconda dello stato del temporizzatore (relè eccitato o meno). In ogni caso l'assorbimento non supera i 100 mA. Il circuito utilizza un numero limitato di componenti e non è assolutamente critico. Si tratta dunque di un dispositivo particolarmente adatto a quanti hanno una limitata esperienza in campo elettronico.

Il circuito elettrico del timer sequenziale utilizza un integrato sulla breccia da parecchi anni: il notissimo 555. Questo chip può svolgere numerose funzioni; nel nostro caso esso viene utilizzato come multivibratore astabile ovvero come oscillatore. L'uscita è rappresentata dal pin 3 mentre l'alimentazione va collegata ai terminali 4 e 8 (positivo) e 1 (negativo). Ai terminali 6 e 2 fa capo un comparatore di tensione mentre al piedino 7 è collegato (internamente al chip, ovviamente) un transistor per la scarica. Questo transistor entra in conduzione quando la tensione di soglia (applicata ai pin 2 e 6) raggiunge un potenziale pari a circa 2/3 della tensione di alimentazione. Il transistor resta in conduzione sino a quando la tensione non scende ad un potenziale pari a circa 1/3 della tensione di alimentazione. Questa particolarità può essere sfruttata facilmente per realizzare un multivibratore astabile ovvero un dispositivo la cui uscita non presenta uno stato stabile, ma varia in continuazione tra due stati (alto e basso, 12 volt e zero volt). Osserviamo ora lo schema elettrico del nostro temporizzatore prestando particolare attenzione alla rete RC collegata ai terminali 6 e 7. Il condensatore C1 è inizialmente



Schema elettrico.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: 10 kΩ
R2: 10 kΩ
R3: 1 kΩ
R4: 1 kΩ

P1: 1 MΩ potenziometro lineare
P2: 1 MΩ potenziometro lineare

C1: 100 μF 16 VL
C2: 47 μF 16 VL

D1: 1N4148
D2: 1N4148
D3: 1N4002

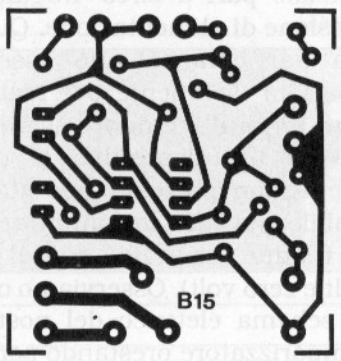
LD1: Led rosso
LD2: Led verde

T1: BC547B

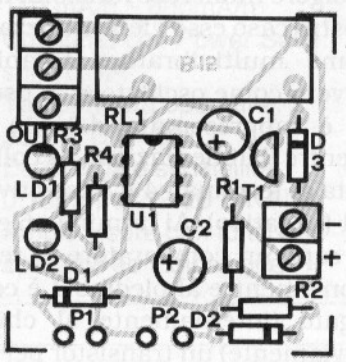
U1: 555

RL1: Relè 1 scambio 12 volt

Varie: 1 circuito stampato, 1 zoccolo 4+4



Circuito stampato scala 1:1.



Disposizione componenti.

scarico e la tensione di soglia del 555 (pin 2 e 6) è pari a 2/3 Vcc. Il condensatore C2 inizia a caricarsi tramite R1, D1 e P1; la resistenza R2 ed il potenziometro P2 non hanno alcuna influenza sulla carica in quanto il diodo D2 impedisce alla corrente di fluire attraverso questo ramo. La tensione sulle armature di C2 aumenta più o meno velocemente a seconda della resistenza di P1. Durante questa fase (carica) l'uscita del 555 (terminale n. 3) presenta un livello alto (circa 12 volt). Quando la tensione ai capi di C2 raggiunge un potenziale pari a 2/3 Vcc, il transistor di scarica collegato internamente al chip (pin 7) entra in conduzione. In pratica è come se il pin 7 venisse collegato a massa. Pertanto il condensatore C2 inizia a scaricarsi tramite P2, D2 e R2. Anche in questo caso la scarica può essere più o meno lenta a seconda del valore di P2. Il condensatore può scaricarsi esclusivamente attraverso questo ramo in quanto il diodo D1 impedisce che la

LM555/LM555C Timer

General Description

The LM555 is a highly stable device for generating accurate time delays or oscillation. Additional terminals are provided for triggering or resetting if desired. In the time delay mode of operation, the time is precisely controlled by one external resistor and capacitor. For astable operation as an oscillator, the free running frequency and duty cycle are accurately controlled with two external resistors and one capacitor. The circuit may be triggered and reset on falling waveforms, and the output circuit can source or sink up to 200 mA or drive TTL circuits.

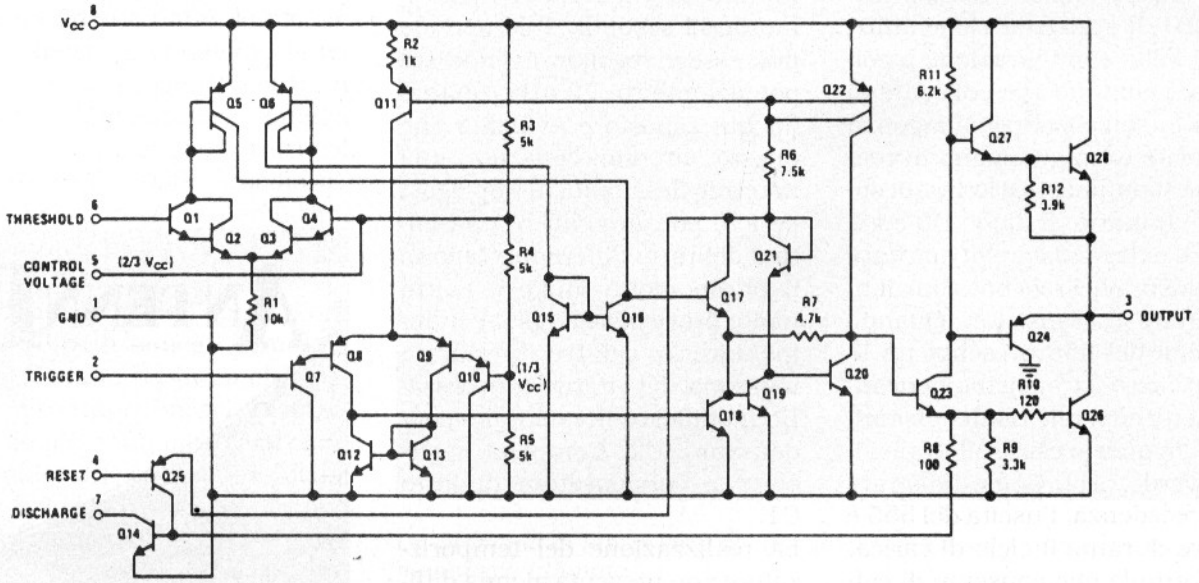
Features

- Direct replacement for SE555/NE555
- Timing from microseconds through hours
- Operates in both astable and monostable modes
- Adjustable duty cycle
- Output can source or sink 200 mA
- Output and supply TTL compatible
- Temperature stability better than 0.005% per °C
- Normally on and normally off output

Applications

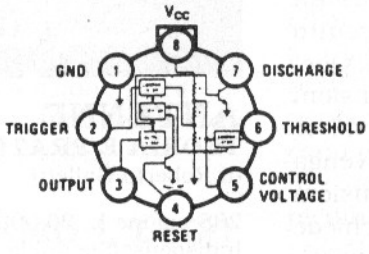
- Precision timing
- Pulse generation
- Sequential timing
- Time delay generation
- Pulse width modulation
- Pulse position modulation
- Linear ramp generator

Schematic Diagram



Connection Diagrams

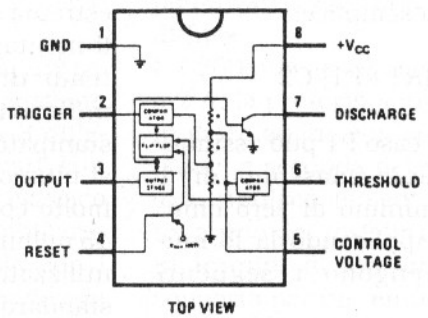
Metal Can Package



TOP VIEW

Order Number LM555H, LM555CH
See NS Package H08C

Dual-In-Line Package



TOP VIEW

Order Number LM555CN
See NS Package N08B
Order Number LM555J or LM555CJ
See NS Package J08A

corrente di scarica fluisca anche attraverso P1. Durante la scarica l'uscita dell'integrato presenta un livello basso, pari a 0 volt. Quando la tensione sulle armature di C2 raggiunge un valore pari ad 1/3 Vcc, la scarica si interrompe in quanto il transistor che fa capo al pin 7 viene interdetto. Il condensatore può quindi tornare a caricarsi attraverso P1, D1 e R1 e così via. Questa sequenza si ripete all'infinito e pertanto l'uscita del 555 continua a passare da un livello all'altro. Quando l'uscita presenta un livello logico alto il transistor T1 risulta in conduzione e di conseguenza il relè viene eccitato. Questo stato è segnalato anche dall'accensione del led rosso LD1. Il transistor viene utilizzato nella configurazione a collettore comune che consente di ottenere un elevato guadagno in corrente e un guadagno in tensione (non necessario in questo caso) unitario. Il diodo D3 evita che le extra-tensioni di apertura e chiusura del relè possano danneggiare il transistor. Quando l'uscita del 555 presenta un livello basso il transistor viene interdetto ed il relè risulta diseccitato. In questo caso si illumina il led verde LD2. Come illustrato in precedenza, l'uscita del 555 è attiva durante il ciclo di carica. La formula che consente di calcolare questo intervallo di tempo è molto semplice:

$T = 0{,}693\ (R1 + P1)\ C2$

Nel nostro caso P1 può assumere un valore massimo di 1 Mohm e minimo di zero ohm. Pertanto, applicando la formula, si ottengono i seguenti tempi:

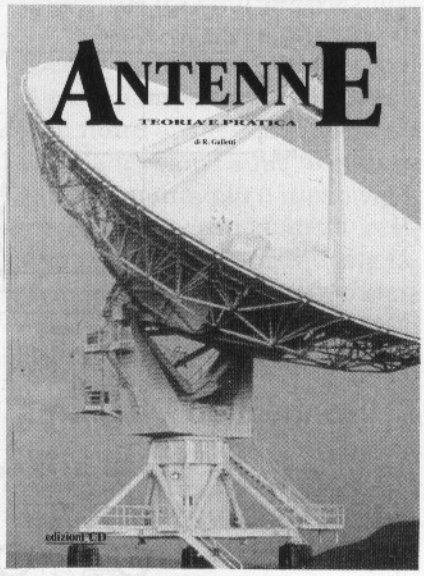
$T_{max} = 0{,}693\ (10.000 + 1.000.000)\ 0{,}000047 = 32$ secondi

$T_{min} = 0{,}693\ (10.000 + 0)\ 0{,}000047 = 0{,}3$ secondi

Quindi, a seconda di come viene regolato il potenziometro P2, l'uscita resta attiva per un periodo di tempo compreso tra 0,3 e 32 secondi.
L'uscita del 555 presenta un livello logico basso durante il periodo di scarica. La formula che consente di calcolare questo periodo è simile a quella precedente:

$T = 0{,}693\ (R2 + P2)\ C2$

Essendo i valori dei componenti simili a quelli del caso precedente, otteniamo un intervallo minimo di 0,3 secondi e massimo di 32 secondi. Tale periodo può essere regolato agendo sul potenziometro P2. Da quanto fin qui esposto è evidente che questo circuito consente una notevole flessibilità di impiego: i periodi potranno avere una durata del tutto differente tra loro, il primo molto lungo e l'altro molto breve o viceversa. Per aumentare o ridurre la durata massima del ritardo è necessario modificare il valore del condensatore C2. Completa il circuito il condensatore di filtro C1.
La realizzazione del temporizzatore non presenta alcuna difficoltà. In considerazione della estrema semplicità del circuito, il montaggio potrà essere effettuato utilizzando una basetta millefori anziché il circuito stampato da noi disegnato. Quest'ultimo presenta dimensioni molto contenute (appena 45 × 45 millimetri) nonostante venga utilizzato un relè di dimensioni standard. Il montaggio richiede una decina di minuti al massimo. Prestate attenzione all'orientamento degli elementi polarizzati ed al corretto inserimento dell'integrato nel relativo zoccolo. Ciascun potenziometro va collegato alla basetta mediante due soli fili collegati al terminale centrale e ad un laterale. La tensione di lavoro del relè deve essere di 12 volt. Ultimato il cablaggio date un'ultima occhiata alla basetta e se tutto è a posto collegate la tensione di alimentazione. Il circuito deve funzionare di primo acchito. Ruotando P1 potrete regolare il tempo di attivazione del timer (relè attaccato e led rosso acceso) mentre per scegliere l'intervallo di spegnimento (relè a riposo e led verde acceso) dovrete agire sul potenziometro P2.



ANTENNE,
TEORIA E PRATICA
di Roberto Galletti

208 pagine L. 20.000
Indispensabile guida per l'orientamento nel mondo delle antenne
da richiedere a edizioni CQ
via Agucchi 104 - 40131 BO

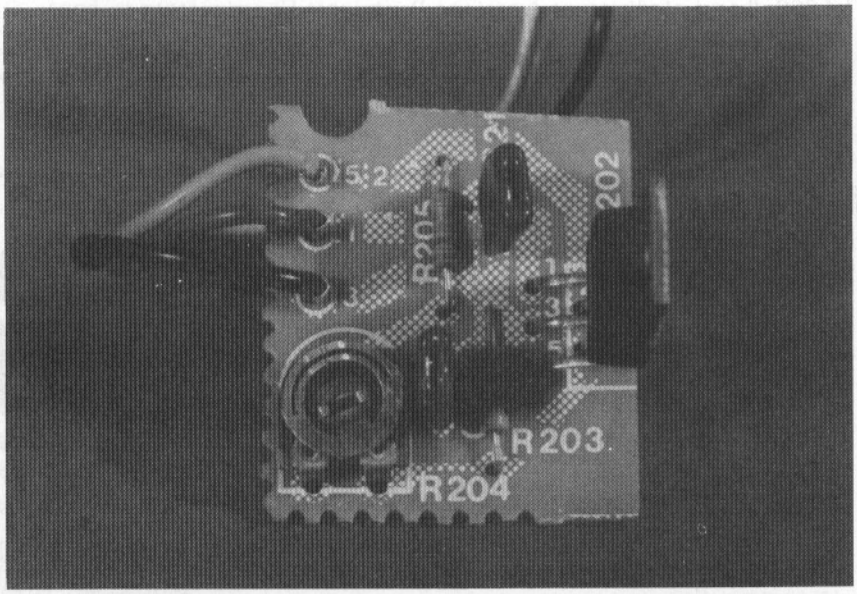
Regolatore universale programmabile con L200

Un piccolo modulo con un grande integrato, per progettare su misura l'alimentatore che fa per te!

Fabio Veronese

Quando, verso la metà degli anni Settanta, ho cominciato a trafficare con l'elettronica e, logica conseguenza, a sfogliare CQ (all'epoca, Electronics non era ancora nata), le pagine della Rivista grondavano letteralmente di progetti relativi a poderosi alimentatori stabilizzati da diversi ampere, tutti col loro bravo 2N3055 "crocifisso" nella configurazione a emettitore comune, tipica di questo genere di circuiti.

Si era nel pieno dell'epoca d'oro della CB e tutti quegli alimentatori dovevano servire a energizzare altrettanti lineari, dispositivi, com'è noto, particolarmente golosi di corrente. Sebbene non sia poi trascorso troppo tempo da allora, oggi — a parte il fatto che la CB è un po' più tranquilla — è molto più facile progettare e costruirsi un bell'alimentatore stabilizzato, regolabile in tensione e protetto in corrente come Dio comanda. Merito, soprattutto, dell'avvento dei regolatori di tensione integrati, apparsi sul mercato all'inizio del decennio scorso.



Un prototipo di laboratorio del regolatore universale programmabile, a montaggio ultimato.

SCOPRIAMO L'L200

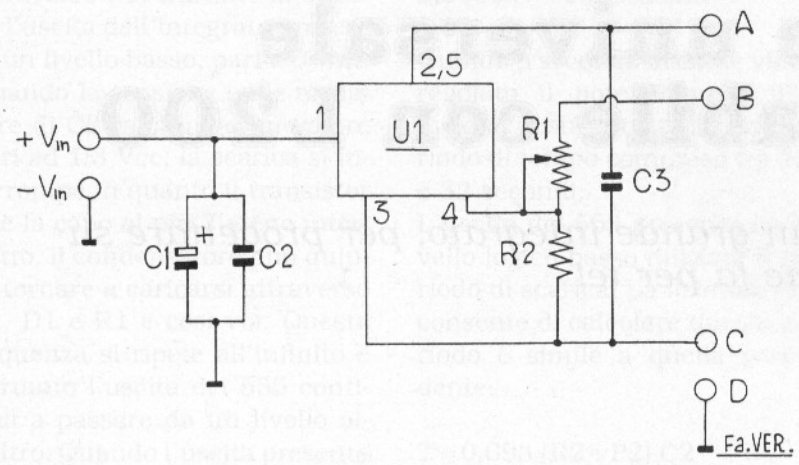
Alcuni di questi dispositivi sono d'interesse tecnologico veramente notevole, come l'L200 prodotto, tra gli altri, dall'italianissima SGS.

Si tratta di uno stabilizzatore regolabile di tensione e di corrente a 5 piedini, prodotto in 3 differenti packages: pentawatt H e pentawatt V, cioè nel classico contenitore degli IC stabilizzatori, ma nel primo caso con i piedini in riga e nel secondo con i piedini sfalsati, nonché in versione T0-3, affine al mitico 3055, ma con 4 piedini fuoriuscenti.

Di queste versioni, quella in pentawatt V è certamente la più diffusa.

L'L200 può gestire correnti fino a 2 A; la protezione può entrare in gioco anche con correnti più basse, a seconda del valore che si attribuisce, in sede di progetto, a uno dei resistori esterni.

In termini di tensione, l'L200 sopporta per un tempo indefinito tensioni d'ingresso fino a 40 V, e transitori fino a 60 V per 10 ms massimi. La gamma di tensioni che possono essere ottenu-



ELENCO DEI COMPONENTI
(resistori da 1/4 W, 5%)

R1: potenziometro lineare da 10 kΩ
R2: 820 Ω

C1: 2200 μF, 50 VI, elettrolitico vert.
C2, C3: 100 nF, ceramici

U1: L200

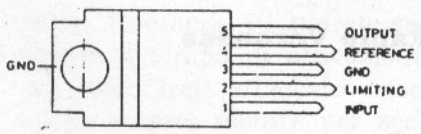


Figura 1. *Schema elettrico del regolatore universale programmabile impiegante l'integrato stabilizzatore L200, la cui piedinatura (versione Pentawatt V) è riportata in basso.*

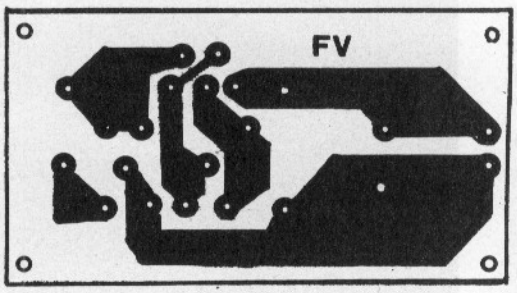


Figura 2. *Circuito stampato del regolatore universale, in scala 1:1.*

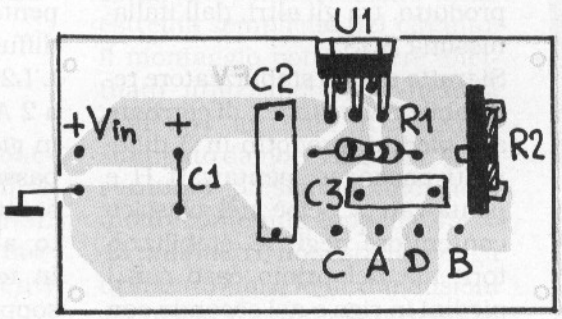


Figura 3. *Piano di montaggio del regolatore universale programmabile.*

te all'uscita varia tra 2,85 e 35 V circa.
Le specifiche appena indicate si mantengono valide fino a una temperatura di giunzione pari a ben 150 gradi, quindi non c'è da preoccuparsi se l'integrato, che comunque si munirà sempre di un dissipatore termico, dovesse surriscaldarsi.
Si tratta dunque di un dispositivo assai robusto e, come vedremo tra poco, anche facile da utilizzare.

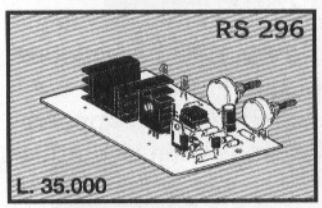
IL CIRCUITO

Volendo collaudare l'L200 in un semplice stabilizzatore regolabile, ci si potrà cimentare con il circuito schematizzato in **figura 1**. La tensione continua d'ingresso, proveniente dallo stadio raddrizzatore di un alimentatore o da un accumulatore, si applicherà tra i punti +Vin e −Vin: C1 e C2 provvederanno al suo filtraggio e lo applicheranno all'ingresso (piedino 1) dell'L200 (U1).
Poiché i piedini 2 e 5 sono collegati fra loro, U1 è predisposto per fornire tutti i 2 A dei quali è capace. Inserendo un resistore di valore opportuno tra questi due piedini, si otterrà l'intervento della limitazione in corrispondenza di correnti più basse, secondo la relazione:
Imax = (Va − Vb)/R, dove Imax è la massima corrente d'uscita in ampere, Va la tensione in volt sul pin 5, Vb quella sul pin 2 e R il valore della resistenza, tra i 2 piedini, in ohm.
Salvo casi particolari, il carico si applicherà tra i punti A,B e C,D riuniti rispettivamente tra loro.

IN PRATICA

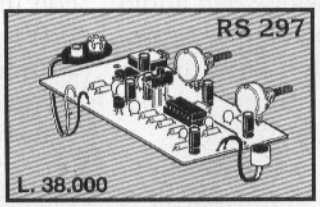
Il circuito stampato necessario per la realizzazione del regolatore universale programmabile è riprodotto in **figura 2**; è tuttavia possibile risolvere il montaggio su una basetta preforata con passo di 2,54 mm (0,1 pollici).
Il relativo piano di montaggio è visibile in **figura 3**; la costruzione e il collaudo del dispositivo sono del tutto immediati e non dovrebbero porre problemi di sorta.

ELSE kit NOVITÁ DICEMBRE 1991



Generatore di alba-tramonto 12 Vcc

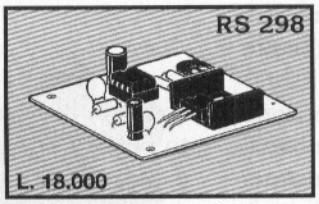
Applicando all'uscita del dispositivo una lampada ad incandescenza, questa inizierà ad accendersi fino a raggiungere il massimo della luminosità dopo un certo tempo. Resterà per un pò in questa condizione e poi inizierà a spegnersi e resterà spenta per un po' di tempo, simulando così le fasi di ALBA - GIORNO e TRAMONTO - NOTTE. Il ciclo è ripetitivo. I tempi relativi a ALBA GIORNO e TRAMONTO NOTTE sono regolabili rispettivamente tramite due potenziometri tra un minimo di 5 secondi e un massimo di circa 2 minuti. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e la potenza della lampada non deve superare i 50 W. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 012. È molto indicato per essere utilizzato nel Presepio durante le feste di Natale.



Audio Spia

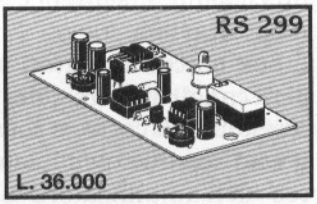
È composto da una capsula microfonica amplificata seguita da un amplificatore a guadagno variabile con possibilità di inserire un filtro sintonizzato sulla voce umana. L'ascolto può avvenire con qualsiasi tipo di cuffia o altoparlante con impedenza compresa tra 8 e 64 ohm. La potenza massima di uscita è di circa 1 W. Per l'alimentazione occorre una normale batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento durante un normale ascolto è di circa 50 mA. È dotato di controlli di sensibilità e volume e, tramite un apposito deviatore è possibile inserire il filtro voce. Può essere impiegato in molte occasioni: per ascoltare deboli rumori o voci - mettendo il microfono nella camera del bambino che dorme si potrà controllare se si lamenta - in un bosco si potranno ascoltare o registrare i vari rumori o il canto degli uccelli ecc. ecc. Il dispositivo completo di batteria può essere racchiuso nel contenitore LP 011.

Auguri!



Sirena di bordo

È una sirena elettronica il cui suono simula quello delle sirene di bordo delle navi (segnale da nebbia).
Per l'alimentazione è prevista una tensione di 12 Vcc e l'assorbimento massimo è di circa 1,5 A.
Per il suo funzionamento occorre applicare all'uscita un altoparlante o woofer con impedenza di 4 OHM in grado di sopportare una potenza di almeno 20 W.



Rivelatore di fumo a raggi infrarossi

Quando il fumo invade il dispositivo nel quale sono posti i sensori a raggi infrarossi un apposito relè si eccita e un LED rosso si illumina. Anche quando il fumo cessa, il relè può rimanere eccitato per un tempo regolabile tra 1 e 30 secondi. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 24 Vcc e l'assorbimento massimo (relè eccitato) è di 130 mA. La corrente massima sopportabile dai contatti del relè è di 2 A. Il dispositivo può essere racchiuso nel contenitore LP 452 al quale dovranno essere praticati alcuni fori per permettere al fumo di raggiungere i sensori.

Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

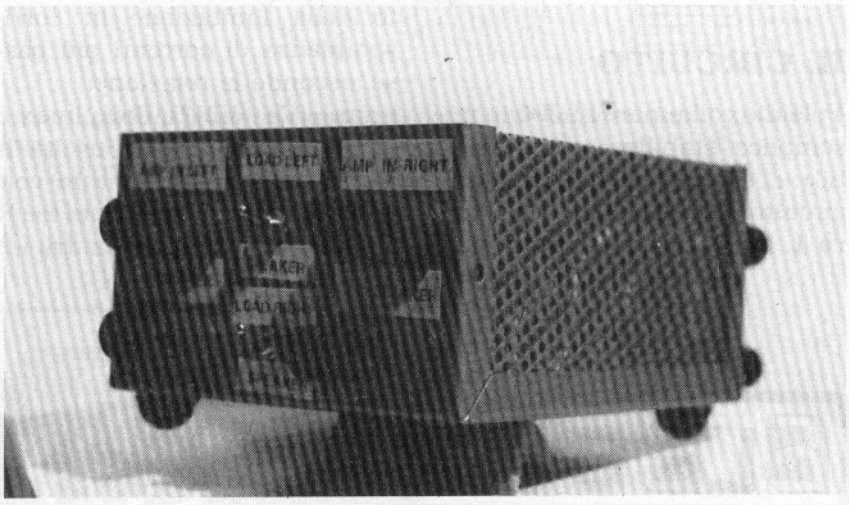
ELETTRONICA SESTRESE srl D 91 07
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

NOME _____ COGNOME _____
INDIRIZZO _____
C.A.P. _____ CITTÀ _____

Box per test audio stereo

Strumento che semplifica i collegamenti del tester audio stereo in caso di guasto e riparazione.

Irving E. Farnham



Realizzare i collegamenti per un test audio può essere un vero problema.
Di solito, ci si deve districare in un groviglio di fili che devono essere spostati di continuo durante il test e per di più, spesso, sono utilizzate resistenze di carico non induttive, che producono letture meno che attendibili.
Il presente progetto costituisce un'elegante e semplice soluzione a tutto ciò.
Il box ha commutatori separati per i canali sinistro e destro, per resistenze di carico e scarico, ingressi separati per i canali stereo dell'amplificatore e uscite per gli altoparlanti.
Le uscite multiple consentono diverse misure mediante strumenti esterni, inclusi multimetro e oscilloscopio.
Tutti i collegamenti di ingresso e uscita sono realizzati a mezzo cavo a cinque conduttori, con terminazioni per accogliere qualsiasi tipo di cavo.

IL CIRCUITO

In **figura 1** è mostrato lo schema completo del circuito di un singolo canale del box per test audio stereo.
Per un test stereo completo sono richiesti, ovviamente, due circuiti identici, ma indipendenti.
Il circuito è molto semplice; consiste di punti di collegamento per la connessione dell'audio e dell'equipaggiamento di prova, di un commutatore e di una resistenza di carico ad alta potenza per ciascun canale.
Posizionando S1 su LOAD, si inserisce il carico induttivo di 8 ohm-100 watt, costituito dalla resistenza R1, attraverso il circuito di uscita del canale amplificatore sotto test, via BP3 e BP4.
Se si stanno, invece, provando entrambi i canali di un amplificatore stereo simultaneamente, si sposterà il commutatore per entrambi i canali sulla posizione LOAD.
Poiché i due canali "collaudatori" sono completamente indipendenti l'uno dall'altro, si può anche provare un amplificatore con un solo canale caricato.
Posizionando il commutatore su UNLOADED, si dirige il segnale di bassa frequenza dall'uscita dell'amplificatore audio direttamente ai punti di collegamento BP1 e BP2 per pilotare un altoparlante.
Questa possibilità dell'apparecchiatura test, consente di utilizzare le orecchie come "strumento" di test in caso di guasto.
Al riguardo, è interessante notare che questa apparecchiatura di test audio è completamente passiva e non richiede alcuna alimentazione, per cui lo strumento può essere utilizzato sia sul banco di un laboratorio che in un negozio di vendita.

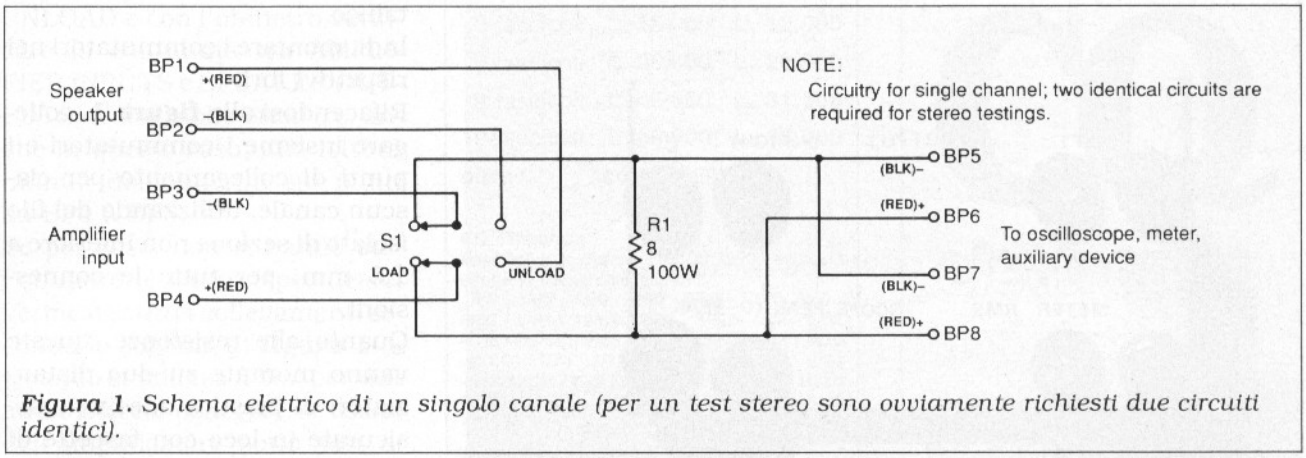


Figura 1. *Schema elettrico di un singolo canale (per un test stereo sono ovviamente richiesti due circuiti identici).*

ELENCO DEI COMPONENTI

BP1, BP4, BP6, BP8*: Boccole di colore ROSSO
BP2, BP3, BP5, BP7*: Boccole di colore NERO
R1*: Resistenza di 8 ohm/100 watt non induttiva
S1*: Commutatore 2 vie/2 Posiz. da 10 amp.

Varie: contenitore, viti, filo ecc.

* Raddoppiare questi componenti per una versione stereo del progetto.

COSTRUZIONE

Poiché il circuito ha una configurazione semplice, realizzare il progetto è alquanto agevole.
La prima cosa da fare è mettere insieme tutti i componenti che formano il circuito, poi selezionare il contenitore che dovrà accogliere in modo confortevole le due grandi resistenze ad alta potenza e che abbia uno spazio adeguato per i pannelli anteriore e posteriore, sui quali saranno montati i punti di collegamento ed i commutatori.
Il contenitore deve avere un pannello superiore forato, come mostrato nella foto di testa, per consentire la fuoriuscita del calore proveniente dalle resistenze durante i test.
Disporre i componenti all'interno del contenitore in modo razionale, rispettando possibilmente il layout delle foto illustrative del progetto.
Il posto migliore per montare le due resistenze è il pavimento della scatola, come mostrato in **figura 2**.
Tutti i punti di attacco che consentono il collegamento agli strumenti di prova, dovrebbero essere raggruppati insieme, preferibilmente sul pannello posteriore del contenitore, come mostrato in **figura 3 (A)**.
I rimanenti punti di collegamento ed i commutatori dovrebbero altresì essere raggruppati insieme, in singole sezioni per il canale destro e canale sinistro, sul pannello frontale, come mostrato in **figura 3 (B)**.
Una volta stabilita la disposizione dei componenti, realizzare i fori per il loro montaggio tranne che per le resistenze, avendo cura di rimuovere eventuali residui di metallo dai fori medesimi.
Prima di montare i componenti sul pannello, contrassegnare

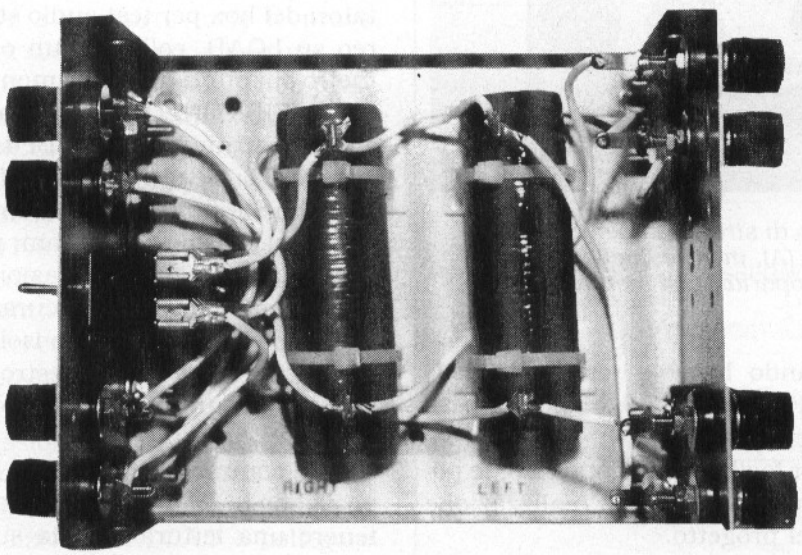
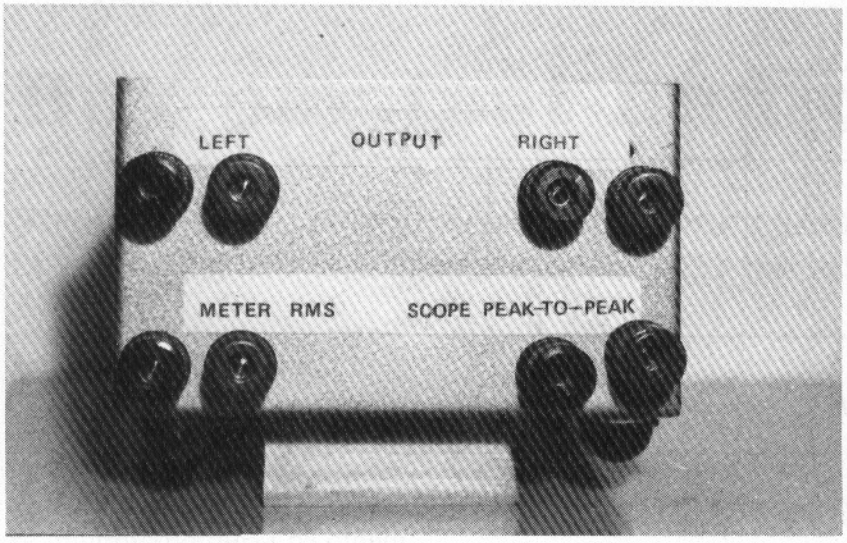


Figura 2. *La vista interna del box mostra le boccole di connessione dell'amplificatore e degli altoparlanti sul pannello posteriore del contenitore (a destra nella foto), i connettori per i test di prova e i commutatori sul pannello frontale (a sinistra) e le resistenze di carico ad alta potenza al centro sul fondo del contenitore.*



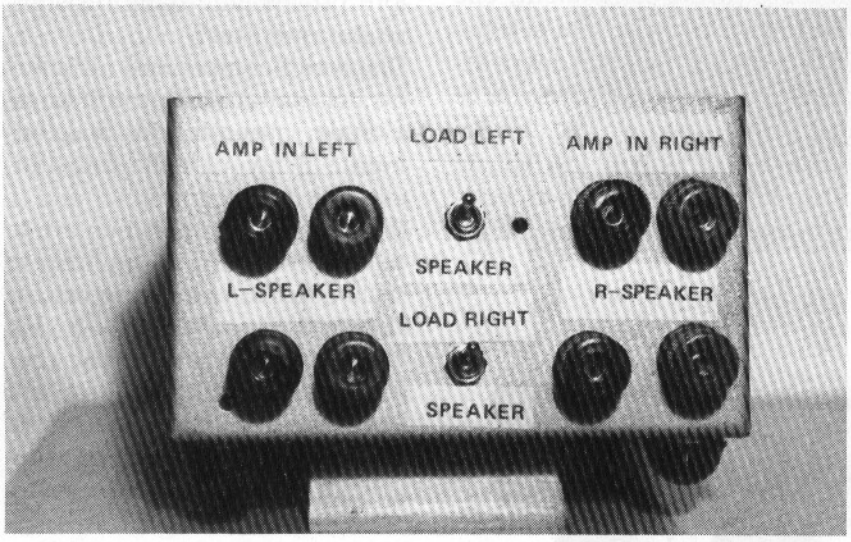


Figura 3. Le boccole per il collegamento di strumenti per effettuare test, si montano sul pannello posteriore (A), mentre quelle per il collegamento all'amplificatore e agli altoparlanti, si montano sul pannello anteriore (B).

tutti i fori degli spinotti banana e dei commutatori, utilizzando dei caratteri trasferibili, da fissare con alcuni strati di spray acrilico trasparente; alternativamente, potranno essere utilizzate etichette adesive o a nastro di plastica mediante una etichettatrice.
Montare tutti i punti di collegamento nei rispettivi fori, utilizzando boccole rosse per BP1, BP4, BP6 e BP8, e boccole nere per i rimanenti, in modo da poter facilmente riconoscere le polarità dei fili nella realizzazione del progetto.
Quando si montano le boccole sul pannello metallico, assicurarsi che esse siano adeguatamente isolate, per evitare cortocircuito con il contenitore metallico.
Indi, montare i commutatori nei rispettivi fori.
Rifacendosi alla **figura 1**, collegare insieme i commutatori e i punti di collegamento per ciascun canale, utilizzando del filo isolato di sezione non inferiore a 1,6 mm. per tutte le connessioni.
Quanto alle resistenze, queste vanno montate su due distanziatori di plastica adesiva e assicurate in loco con fascette di plastica, facendo attenzione che esse non si tocchino, per isolarle dal pavimento metallico del contenitore e per consentire una adeguata circolazione di aria, come mostrato in **figura 2**.
Anche per questi due componenti, utilizzare del filo di rame isolato di sezione non inferiore a 1,6 mm., per i prescritti collegamenti al circuito; il tutto tenendo sempre presente lo schema elettrico di **figura 1**.

CONTROLLI E USO

Posizionare entrambi i commutatori del box per test audio stereo su LOAD, collegare un ohmetro sui punti di collegamento AMPLIFIER INPUT del canale sinistro, attraverso BP3 e BP4, e annotare la lettura ottenuta che dovrebbe approssimativamente aggirarsi intorno agli 8 ohm; ripetere la medesima operazione per il canale destro, assicurandosi che vi sia un perfetto isolamento tra i due canali destro e sinistro (lettura infinita dell'ohmetro).
Con i commutatori ancora in posizione LOAD, si dovrebbe ottenere una lettura infinita sull'ohmetro attraverso i punti di collegamento dello SPEAKER OUTPUT (BP1 e BP2) in entrambi i canali.
Regolare, poi, i commutatori su

UNLOAD e con l'ohmetro verificare la continuità tra AMPLIFIER INPUTS e SPEAKER OUTPUTS; si dovrebbe ottenere, anche in questo caso, una lettura infinita dell'ohmetro sui punti da BP5 a BP8.

Se per caso, non si hanno sull'ohmetro le letture specificate, verificare tutti i collegamenti secondo lo schema di **figura 1**.

Quando si utilizza il box per test audio stereo, collegare le uscite dell'amplificatore sotto test ai punti di attacco AMPLIFIER INPUT (BP3 e BP4) in ciascun canale, assicurandosi di ottenere la medesima polarità per ciascun canale.

Inserire l'uscita di un generatore di segnali negli ingressi AUX dell'amplificatore; collegare, poi, il cavo d'ingresso di un oscilloscopio a doppia traccia ad una qualsiasi uscita di ciascun canale e un voltmetro all'altra coppia di uscite in ciascun canale.

Alla fine, collegare due altoparlanti alle uscite SPEAKER OUTPUT di ciascun canale del progetto; indi, accendere gli strumenti di collaudo e l'amplificatore e condurre tutte le prove che si riterranno opportune.

Una sola precauzione: non posizionare mai i commutatori su UNLOAD senza prima aver collegato gli altoparlanti al box per test audio stereo; in caso contrario l'amplificatore può sovraccaricarsi con possibile danneggiamento dei transistor finali.

Altri componenti audio che non richiedono un carico possono essere collegati ai punti di connessione AMPLIFIER INPUT a scopo di prova; in questi casi, lasciare sempre i commutatori in posizione UNLOAD e collegare qualsiasi strumento utilizzato attraverso i punti di attacco SPEAKER OUTPUT.

OFFERTA SPECIALE ARRETRATI

3 fascicoli ~~L. 15.000~~ **L. 12.000**
6 fascicoli ~~L. 30.000~~ **L. 22.500**
9 fascicoli ~~L. 45.000~~ **L. 31.500**
12 fascicoli ~~L. 60.000~~ **L. 39.000**
oltre sconto 40%

CQ elettronica
Fascicoli a scelta dal 1960 al 1990 - esclusi i seguenti numeri già esauriti:
1/60 - 3/60 - 4/60 - 5/60 - 6/60 - 7/60 - 8/60 - 9/60 - 6/61 - 12/61 - 2/62 - 3/62 - 4/62 - 5/62 - 1/63 - 5/64 - 9/65 - 7/66 - 4/67 - 5/68 - 8/70 - 4/71 - 11/71 - 1/72 - 5/73 - 7/74 - 8/74 - 9/74 - 11/74 - 12/74 - 5/75 - 4/76 - 2/77 - 3/77 - 10/80 - 11/80 - 12/80 - 2/81 - 4/82 - 5/82 - 5/89 - 6/89 - 3/90.

ELECTRONICS
Fascicoli a scelta da dicembre 1989 al 1991 nessun numero esaurito

Richiedete le riviste arretrate indicando il mese, l'anno e la testata CQ o Electronics

Spese di spedizione L. 5.000.

MESE/ANNO/TESTATA _____

_____

_____

_____

NUMERI ORDINATI:

n. _____

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a EDIZIONI CD - BO.

importo totale _____

HO PAGATO CON: ☐ ASSEGNO

☐ VAGLIA ☐ C/C POSTALE

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____ N. ___

CAP _____

CITTÀ _____

PROV. _____

CQ elettronica

radioamatori hobbistica·CB

Nel numero di DICEMBRE

- **FT 1000, informazioni e modifiche, Ing. Franco Balestrazzi**
- **Ricevitore FM per i 144 MHz**
- **Alan 48, frequenzimetro, ricezione e trasmissione**
- **Il ricevitore francese RR7**
- **RTTY**
- **Il DX in onde medie, di Zella**
- **Analizzatore di CMOS a porte logiche con monitor a led *in KIT***

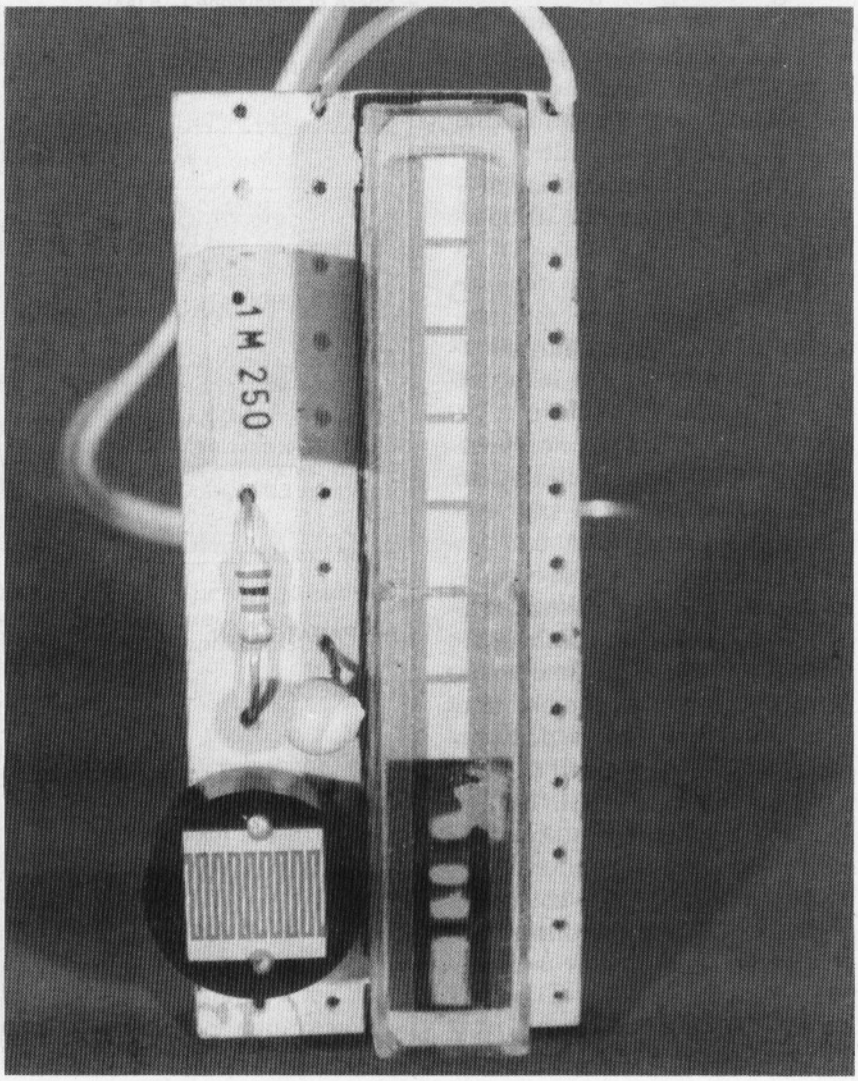
... e altri ancora

SIBILLA, la psicospilla

Se il vostro sogno è quello di trascorrere le vostre notti in una "disco" esclusiva, dondolandovi beatamente a fianco di onorevoli, avvocati e, perché no, top models, provate a costruire Sibilla: chissà, potrebbe aiutarvi ad avverarlo. Altrimenti, possederete comunque un gadget veramente OK che focalizzerà inevitabilmente l'attenzione su di voi.

Strano mondo, quello delle discoteche. Poiché scambiare parole col prossimo è impossibile a causa dei decibel che incombono a decine, si è sviluppata una forma di comunicazione visiva: il look. Nei locali da ballo, essere è apparire e viceversa: i movimenti, gli abiti, la pettinatura e gli accessori — tutte cose che, nella vita diurna risultano, tutto sommato, secondarie — assurgono a posizioni di primo piano, poiché rappresentano il primo e di solito l'unico messaggio che si può lanciare al resto dell'estemporanea comunità.

Ecco spiegato il successo di certi gadgets un po' fuori di testa, come le spille psichedeliche, congegni elettronici in grado di far illuminare una rampa di Led al ritmo della musica riversata sulla pista da ballo. In generale, questo effetto si ottiene raccogliendo il suono con una capsula preamplificata a condensatore, amplificandolo ulteriormente con un op amp e applicando il segnale ottenuto a un integrato che piloti la rampa di Led, come i vari LM3914 e 15, UAA170,



ELENCO DEI COMPONENTI
(resistori 1/4 W, 5%)

R1: 1000 Ω
R2: fotoresistenza, di qualsiasi tipo

C1: 4,7 μF, elettrolitico al tantalio
C2: 100 nF, poliestere o ceramico

U1: TFK634 PL o altra barra di LED
Alimentazione: 9 ÷ 15 Vcc

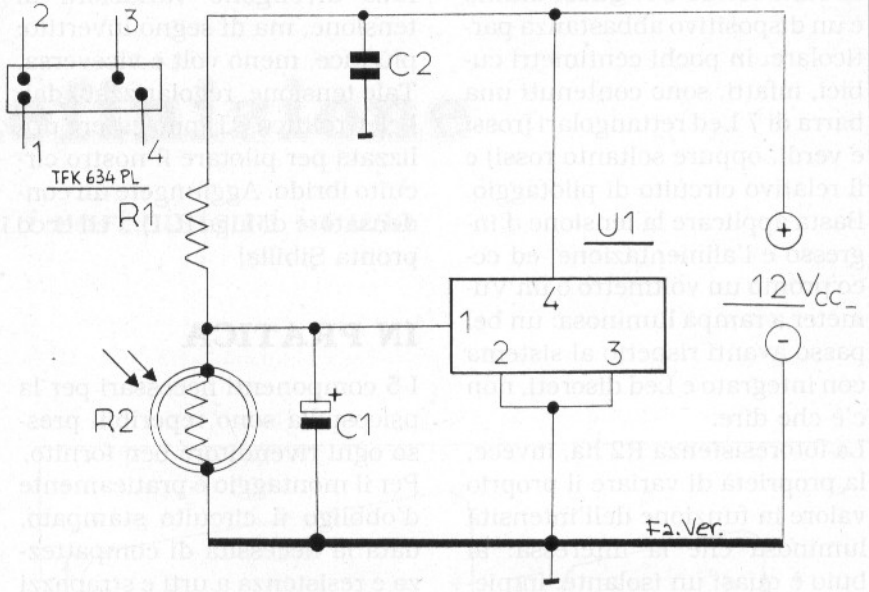


Figura 1. Schema elettrico di Sibilla, la psicospilla.

180 eccetera. Non si tratta, dunque, di un circuito semplice (soprattutto considerato l'alto grado di miniaturizzazione richiesto) ne' troppo economico, considerato il limitato impiego pratico che se ne fa.
Sibilla è una versione alternativa della spilla psichedelica, basata su un'idea molto semplice: per attirare veramente l'attenzione, i Led dovrebbero illuminarsi non tanto al ritmo della musica, quanto in funzione inversa della luminosità ambientale. In questo modo, sulla pista, grazie alle luci psichedeliche, si ottiene un effetto simile a quello delle spille convenzionali, mentre nella penombra, dove è più utile farsi notare, si ha un'illuminazione, diciamo così, segnaletica di tutta la colonnina di Led.

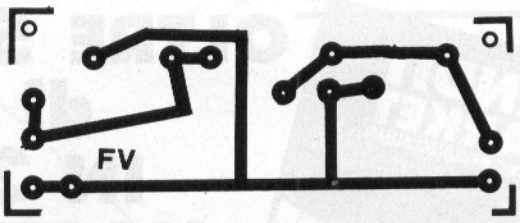


Figura 2. Circuito stampato in scala 1:1.

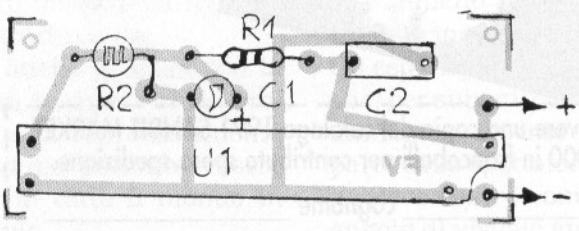


Figura 3. Piano di montaggio della psicospilla.

FUNZIONA COSÌ

Il semplicissimo schema elettrico di Sibilla è visibile in **figura 1**. I componenti vitali sono il foto-

resistore R2 e la barra dei Led a circuito ibrido U1. Quest'ultimo è un dispositivo abbastanza particolare: in pochi centimetri cubici, infatti, sono contenuti una barra di 7 Led rettangolari (rossi e verdi, oppure soltanto rossi) e il relativo circuito di pilotaggio. Basta applicare la tensione d'ingresso e l'alimentazione, ed ecco pronto un voltmetro o un Vumeter a rampa luminosa: un bel passo avanti rispetto al sistema con integrato e Led discreti, non c'è che dire.

La fotoresistenza R2 ha, invece, la proprietà di variare il proprio valore in funzione dell'intensità luminosa che la interessa: al buio è quasi un isolante, in piena luce vale poche decine di Ω. Applicandogli una certa corrente attraverso un resistore di limitazione (R1), le variazioni di luce divengono variazioni di tensione, ma di segno invertito: più luce, meno volt e viceversa. Tale tensione, regolarizzata dall'elettrolitico C1, può essere utilizzata per pilotare il nostro circuito ibrido. Aggiungete un condensatore di fuga (C1)... ed ecco pronta Sibilla!

IN PRATICA

I 5 componenti necessari per la psicospilla sono reperibili presso ogni rivenditore ben fornito. Per il montaggio è praticamente d'obbligo il circuito stampato, data la necessità di compattezza e resistenza a urti e strapazzi vari: il tracciato è in **figura 2**. Il montaggio è questione di pochi minuti: basta seguire il layout proposto in **figura 3**, evitando di surriscaldare U1.

L'alimentazione può essere ricavata da una pila da 9 V. La si collegherà con l'apposita clip a pressione, mantenendo i fili lunghi per poter occultare la batteria in qualche taschino o tra i vestiti.

COLLAUDO & IMPIEGO

Sibilla non richiede alcuna taratura e dovrà funzionare non appena la si alimenti.

Tra i possibili impieghi alternativi è da segnalare quello come luxmetro in esposimetria oltre, naturalmente, a quello come grazioso soprammobile.



OLTRE 5.000 ARTICOLI di elettronica IN 320 PAGINE VOSTRO a sole L. 5.000 per contributo spese spedizione

inviare il coupon a: SANDIT MARKET
via S. Francesco D'Assisi, 5
24100 BERGAMO
Tel. 035/22 41 30 • Fax 035/21 23 84

Accessori computer, manuali, orologi, cercametalli, HI-FI car e accessori, casse acustiche, accessori audio-video, pile caricapile prodotti chimici, saldatori, utensili, timer , termometri, antenne, strumenti di misura accessori telefono, telefoni, segreterie, ricevitori, ricetrasmissioni megafoni, organi elettronici, radio riproduttori, radiosveglie, alimentatori, riduttori, pannelli solari, contenitori, altoparlanti, cavi audio video, spine, raccordi, morsetterie, manopole, distanziatori, lampade, fusibili zoccoli, interruttori, commutatori, trasformatori, resistenze, potenziometri, condensatori relé, kit di montaggio, ventole

desidero ricevere una copia del catalogo 1991 SANDIT MARKET
allego L. 5.000 in francobolli per contributo spese spedizione

nome _____ cognome _____

via _____ n. ___

c.a.p. _____ città _____ ( ) CQ

TV ad alta definizione

Facciamo un punto sui vari sistemi in uso e in sperimentazione.

Marco Minotti, IWØCZP

Il più importante cambiamento nella tecnologia televisiva, da quando è stata inventata, è appena al di là dell'orizzonte. Creata dalle lampade al neon, vista da una spirale di buchi rotanti attraverso un Nipkowdisc. La prima vera immagine TV era così cruda che permetteva appena, a quello che vedeva, di distinguere la luce dall'ombra. Oggi siamo molto più fortunati, sullo schermo ad alta risoluzione di diverse centinaia di linee orizzontali/verticali, ci permette di leggere segnali stradali, sottotitoli e videocassette su schermi CRT o LCD.

Siamo però sempre consapevoli che stiamo guardando una TV. Quando non possiamo notare i dettagli infinitesimi in una immagine, per quanto ci impegnamo, le deficienze dei correnti sistemi appaiono evidenti.

Questo è vero se il sistema in questione è l'NTSC (sistema americano) o, leggermente migliori in risoluzione, PAL e SECAM, adoperati nel resto del mondo.

Miglioramenti sono all'orizzonte sotto forma di TV ad alta definizione, che aggiunge realismo e dettagli alle immagini. La TV ad alta definizione esiste oggi, è usata per esempio ad Hollywood per effetti speciali di lavori in TV.

Durante il 1990 la japan broadcasting NHK annuncia di avere in progetto un sistema televisivo ad alta definizione.

Si lavora anche in Italia con la RAI Sat, in Europa e si stà progredendo così così velocemente che il sistema potrebbe essere operativo in tutto il mondo in breve tempo.

Vediamo ora come si è raggiunto questo traguardo...

Uno degli intenti della TV ad alta definizione è di creare un senso di realismo per il telespettatore almeno buono quanto un film al cinema.

Gli esperimenti hanno mostrato che, per superare l'effetto di una immagine in una scatola, da parte dello spettatore, l'immagine deve essere compresa in un angolo di visuale ampio almeno 30°

Per ottenere questo angolo ci si può sedere più vicino allo schermo, comunque ad una distanza

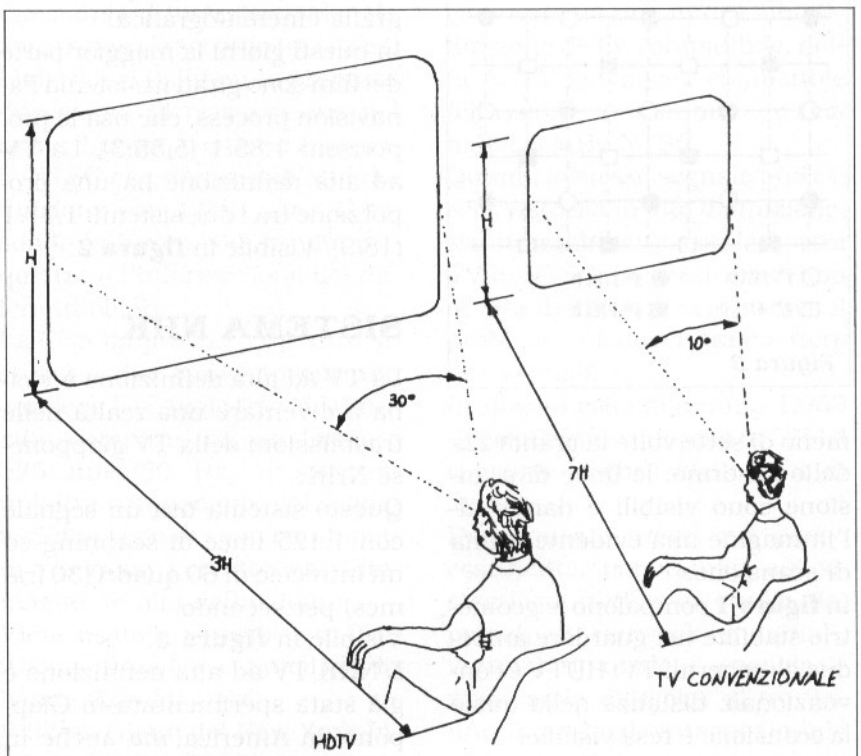


Figura 1. Geometria TV.

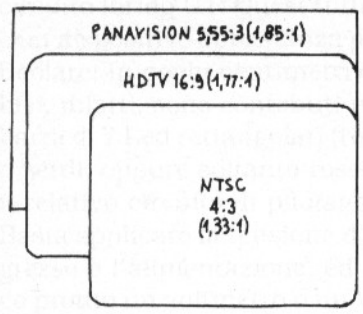


Figura 2.

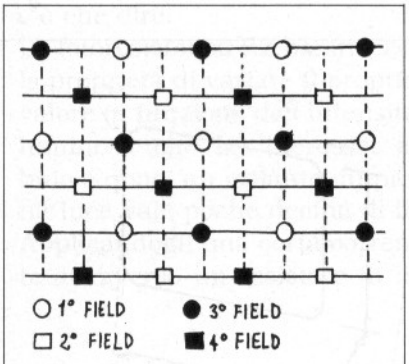


Figura 3.

meno di sette volte la grandezza dello schermo; le linee di scansione sono visibili e danno all'immagine una evidente trama di scansione.

In **figura 1** compaiono le geometrie stabilite nel guardare ambedue gli schermi TV: HDTV e convenzionali, distanza nella quale la scansione è resa visibile.

In un sistema convenzionale l'angolo di visuale è solo di circa 10°, mentre nell'HDTV l'angolo è di 30° circa. Come si nota in **figura 1** se il numero di linee di scansione è incrementato ad oltre 1.000, la distanza di visuale minima è ridotta di tre volte la grandezza dello schermo.

A quella distanza l'angolazione della visuale di 30° può essere raggiunta.

Più in là del limite di risoluzione dell'occhio umano, le linee si mescoleranno dando l'impressione di una immagine uniforme. Un altro fattore aggiunto all'impressione di realismo, offerto dalla TV ad alta definizione, è un cambio dell'aspetto proporzionale dell'immagine in rapporto alla sua reale grandezza (larghezza/altezza).

La TV americana NTSC ha un rapporto di 4:3 proporzionale. Questo significa che l'immagine è di 4 unità larga e di 3 unità alta; questo aspetto proporzionale è stato adottato originariamente per adattarsi a quello che era usato, a quel tempo, per la fotografia cinematografica.

In questi giorni la maggior parte dei film sono girati in sistema Panavision process, che usa le proporzioni 1,85:1 (5,55:3). La TV ad alta definizione ha una proporzione tra i due sistemi: 1,77/1 (16/9). Visibile in **figura 2**.

SISTEMA NHK

La TV ad alta definizione è vicina a diventare una realtà nelle trasmissioni della TV giapponese NHK.

Questo sistema usa un segnale con 1.125 linee di scanning ed un intreccio di 60 quadri (30 frames) per secondo.

Visibile in **figura 3**.

L'NHK TV ad alta definizione è già stata sperimentata in Giappone, in America, ma anche in Italia da RAI Sat, nella realizzazione di un film ad alta definizione.

Un problema dei sistemi HDTV è che necessitano potenzialmente di un enorme quantità di larghezza di banda.

Per esempio, nel sistema proposto dalla NHK TV ad alta definizione si ottiene una luminosità cinque volte superiore allo standard, ma si richiede una larghezza di banda cinque volte superiore alla convenzionale.

30 MHz comparati ai 5-6 MHz standard.

Per racchiudere tutte le informazioni necessarie per un quadro HDTV dentro una minore larghezza di banda, l'NHK ha sviluppato un sistema detto MUSE (MUltiple, SubNyquist, Sampling, Encoding). Il MUSE converte una larga banda analogica in una stretta digitale, comprimendo l'informazione video in non più di 8 MHz in trasmissione; in ricezione il segnale viene espanso alla sua originale forma. Le caratteristiche del MUSE sono:

— Processo di luminosità e di crominanza TCI (Time Compressed Integration).

— Compressore sequenziale linea/tempo, processo di crominanza di solito R-Y (rosso meno luminanza) e B-Y (blu meno luminanza) segnali di differenti colori.

— Tempo di compressione della crominanza x/4.

— Riduzione di banda TCI tramite campionatura.

— Segnale audio digitale PCM mixato al segnale video.

Il MUSE è conosciuto come compensatore di immagine a sottocampionatura di sistema.

Il principale trucco usato dal MUSE è il campionamento del segnale video in quattro campi prioritari di trasmissione.

Lo schema di campionatura usato è visibile in **figura 3**.

Questa tecnica permette di ridurre di 4:1 la larghezza di banda necessaria per la trasmissione del segnale HDTV.

La ricostruzione del MUSE in ricezione necessita di una memoria che memorizza i quattro campi e ricostruisce l'immagine. Comunque un ricevitore televisivo MUSE ha incorporato un rilevatore d'immagine, necessario, in ricezione, per integrare le scene fisse con quelle mobili, sempre in una singola immagine.

Il risultato è che una parte ferma

ha una perfetta risoluzione, mentre una scena in movimento ha una leggera sfumatura bluastra. Questa sfumatura è percepita dall'occhio come un semplice attributo dell'immagine.

ALTRI SISTEMI

Anche se il sistema MUSE dell'NHK è quello più sperimentato, la sperimentazione procede in America ed in Europa, Italia compresa, per l'HDTV.
La maggior parte di questi sistemi è basata su uno standard costituito da 1.125 linee, 60 frames per secondo, due a uno intrecciate, aspetto di riduzione 16:9.
Il numero delle linee è stato scelto da un compromesso tra i sistemi PAL/SECAM/NTSC.
Più di 1.000 linee, ma non esattamente equivalenti al doppio di 625 o 525 linee.
50 frames per secondo in Europa e 60 frames al secondo in America. Si preferisce scegliere il sistema a 60 frames che riduce lo sfarfallìo.
Lo scanning intrecciato è utilizzato perché riduce la larghezza di banda rispetto ad uno scanning progressivo.
Un distinto sistema per l'alta definizione è quello MAC: Multiplexed, Analog, Components.
Nel segnale MAC, luminosità, differenza di colore e suono multiplo digitale sono compressi e mixati nello stesso segnale.
In particolare, molti sistemi europei TV ad alta definizione sono basati sul sistema MAC.
Per esempio, la Philips, gigante olandese d'elettronica, ha proposto in Europa un sistema ad alta definizione chiamato HD-MAC. Questo sistema è basato su 625 linee, 50 Hz e standard televisivo PAL. Il segnale in ingresso è di 1.250 linee, 50 Hz, con segnali intrecciati 2:1.
Un filtro verticale è utilizzato per creare una estesa larghezza di banda di 625 linee/50/2:1 segnale in trasmissione.
La banda passante è ridotta trasmettendo alternativamente campioni orizzontali, quattro campi sono richiesti per completare in ricezione l'immagine HD-MAC.
Il ricevitore deve avere una memoria di frames per ricostruire l'immagine in toto: 1250/50/2:1.
Esistono altri sistemi MAC come il B-MAC sistema compatibile 1.125 linee/60/2:1 proposto come standard internazionale. Ma ancora non c'è accordo tra i Paesi.
I laboratori Bell hanno proposto due canali di trasmissione nel quale il primo contiene il segnale NTSC che deriva dall'alta definizione con 1.050 linee, il secondo la luminosità in alta frequenza e l'informazione dei differenti colori.
La CBS ha proposto un altro sistema a due canali in cui uno contiene il segnale tipo MAC mixato composto da un formato 525 linee/60 Hz, il secondo un'altra componente del segnale. I due segnali sono combinati in ricezione per ottenere l'immagine in alta definizione.
Viene usato in trasmissioni DBS (Direct Broadcast Satellite) in banda 22 o 50 GHz.
William Glenn del New York Institute of tecnology ha proposto un sistema che fa uso delle proprietà della visione umana, per ridurre la larghezza di banda di trasmissione di segnali in alta definizione.
Si ottiene in questo modo un miglioramento del segnale NTSC. Il segnale semplice NTSC viene accompagnato da un segnale a 3 MHz capace di fornire ulteriori informazioni, necessarie per ottenere un migliore aspetto in rapporto all'immagine ed alla luminosità.
I due segnali devono essere poi combinati in ricezione per ottenere un segnale video ad alta definizione.
La Del Ray group di Marina del Rey CA. ha proposto un ulteriore metodo, usando un singolo canale NTSC per trasmettere 525/60/2:1 rapporto di segnale in HDTV.
Questa proposta richiede un sistema nel quale un campione di luminosità (pixel) è incompleto su sei campioni.
Un ultimo sistema ideato dalla NBC e General Elect./RCA Elect. composto da una nuova alta definizione di TV compatibile, detta ACTV (advanced compatible television), compatibile con i canali a 6 MHz NTSC.
Quindi, lo stesso segnale può essere visto sia in alta definizione, sia, normalmente, con la nostra TV in NTSC, in questo caso non in alta definizione; ciò risolve il problema di dover trasmettere due segnali.
In questo caso avremmo 1.050 linee per frame (doppio di 525) il rapporto larghezza/altezza è di 5:3.
Dopo questa breve, ma penso esauriente, panoramica sui sistemi adottati e in studio dai principali network mondiali, vorrei fare qualche considerazione sulla difficoltà di trovare uno standard internazionale unico, ma, come sempre, si vede l'Europa da un lato con il sistema MAC sponsorizzato dalle industrie europee e dall'altro il Sol Levante con il sistema MUSE; l'America è a metà strada con i sistemi basati sull'NTSC.
La RAI-Sat ha già prodotto iniziative insieme al colosso Sony e ricerca, nello stesso tempo, un polo europeo di tecnologia. Speriamo che, come sempre, il mercato faccia piazza pulita di troppi sistemi non compatibili...

Semplice tasto elettronico per CW

Ideale per operare in CW.

KI5AZ, Charles D. Rakes

Volete provare a trasmettere in CW con un tasto giambico, senza spendere una fortuna? Siete stanchi di impazzire sulle regolazioni del vostro tasto meccanico o state ancora cercando quella molla che è schizzata via come un missile? Per queste e altre ragioni, costruitevi questo tasto e rilassatevi con un semplice ma versatile circuito elettronico senza parti meccaniche mobili.
Il progetto è stato concepito per il principiante che vuole costruirsi alcune parti della stazione senza spendere una fortuna e anzi riciclando molti componenti di recupero. Il tasto può funzionare con la maggior parte dei manipolatori commerciali e autocostruiti usando uno degli integrati Curtis ed è compatibile con gli analoghi circuiti contenuti in molti moderni ricetrasmettitori.

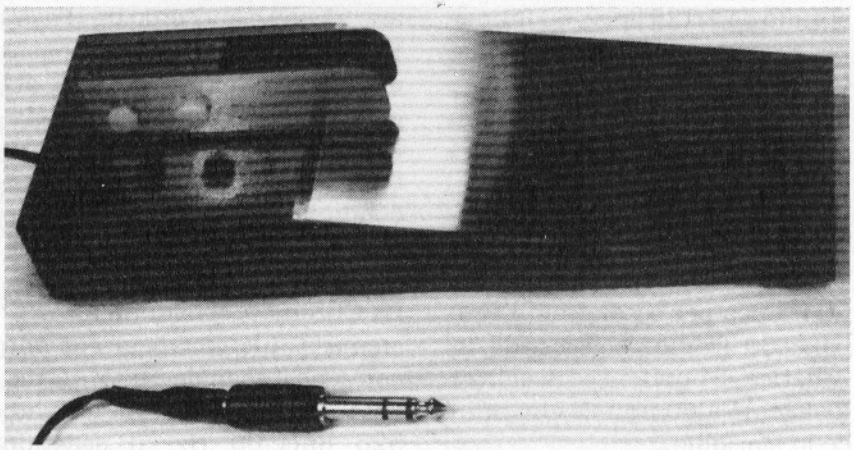


Foto A. Il tasto elettronico. La superficie obliqua è costituita dalla basetta ramata di massa del circuito.

IL CIRCUITO

Lo schema del tasto elettronico, veramente semplice, è riportato in **figura 1**. Noterete la mancanza di un interruttore: la corrente a riposo è talmente ridotta che non occorre spegnere l'apparecchio per risparmiare la batteria.
I componenti attivi sono un 4093, quadrupla porta NAND a due ingressi a trigger di Schmitt, e due



Foto B. Il circuito elettronico inserito nel blocco di legno che sostiene il tasto.

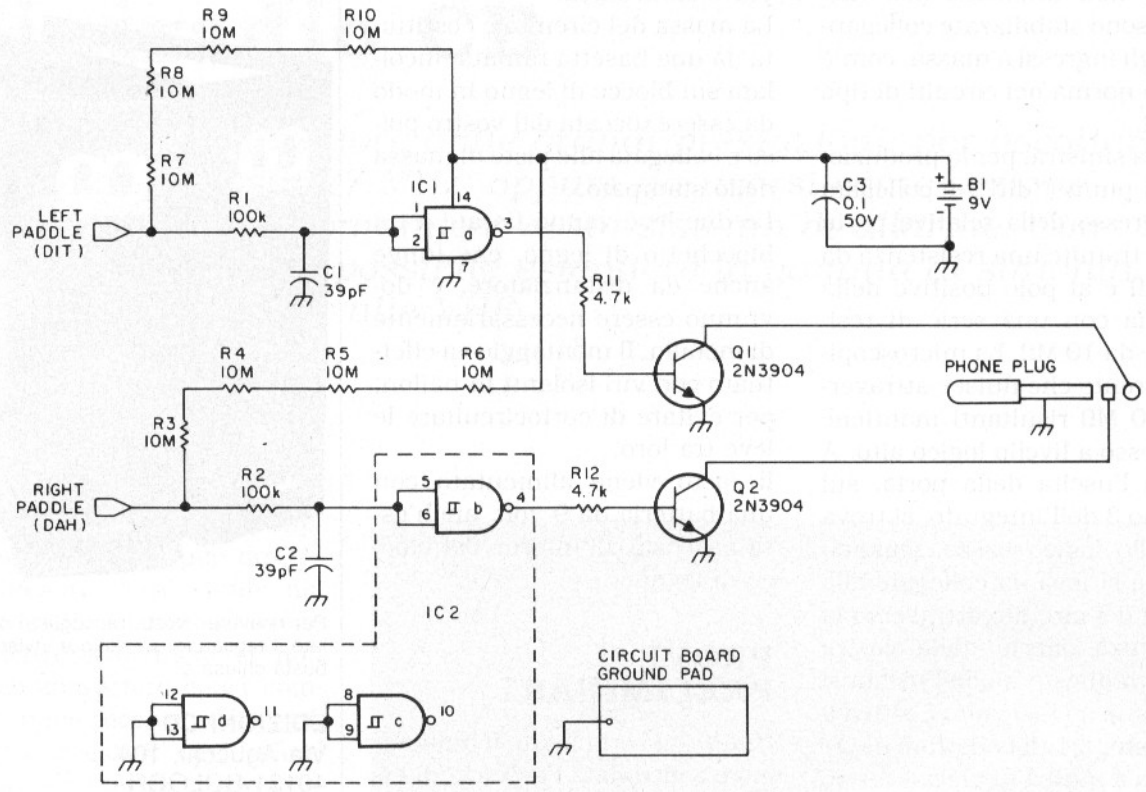


Figura 1. *Schema del circuito. Left/right paddle: leva sinistra/destra. Phone plug: spinotto audio stereo. Circuit board ground pad: basetta di massa del circuito.*

ELENCO
DEI COMPONENTI

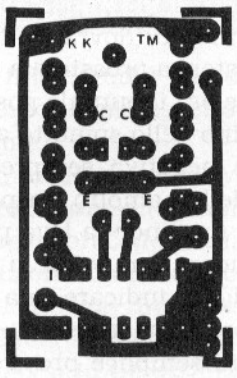
B1: Batteria 9 V

C1, C2: 39 pF, ceramico a disco
C3: 0,1 μF, ceramico a disco

IC1: CD4093
Q1, Q2: 2N3904 o analogo npn

R1, R2: 100 kΩ, 1/4 W
R3-R10: 10 MΩ, 1/4 W
R11, R12: 4,7 kΩ, 1/4 W

Phone plug: Spinotto audio stereo, normale o miniatura



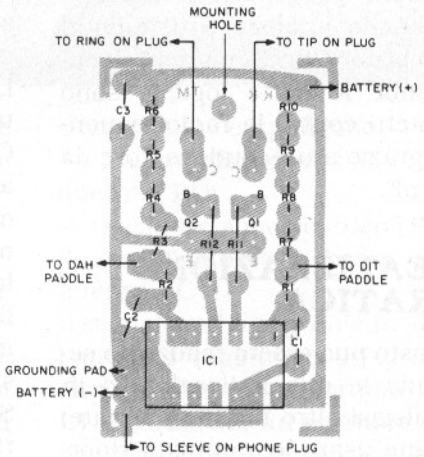


Figura 2. *Disegno del circuito stampato e disposizione dei componenti. To ring on plug: all'anello dello spinotto. To tip on plug: al centrale (punta) dello spinotto. Mounting hole: foro di fissaggio. Battery (+)/(−): al positivo/negativo della batteria. Grounding pad: alla basetta di massa. To sleeve on phone plug: alla massa dello spinotto.*

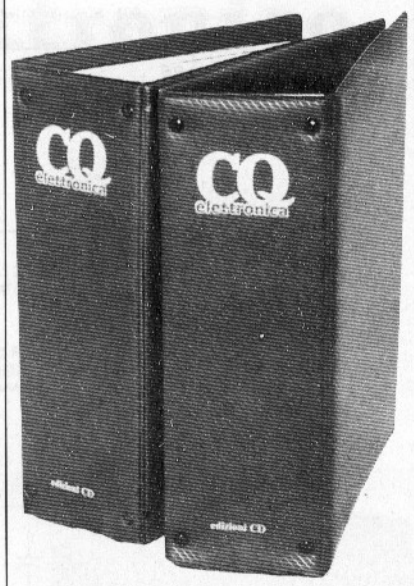
transistor 2N3904. Le due porte NAND non utilizzate dell'integrato sono stabilizzate collegandone gli ingressi a massa, com'è buona norma nei circuiti di tipo CMOS.
La leva sinistra, per la produzione dei punti ("dit"), è collegata all'ingresso della relativa porta logica tramite una resistenza da 100 kΩ e al polo positivo della batteria con una serie di resistenze da 10 MΩ. La microscopica corrente che fluisce attraverso i 40 MΩ risultanti mantiene l'ingresso a livello logico alto. A riposo l'uscita della porta, sul piedino 3 dell'integrato, si trova a livello logico basso. Quando toccate la leva, la collegate alla massa del circuito attraverso la resistenza offerta dalla vostra pelle: in questo modo l'uscita si commuta a livello alto e attiva il transistor Q1. Il collettore di Q1 collega a massa qualsiasi carico positivo connesso alla punta centrale dello spinotto audio e lo mantiene in questo stato finché non viene interrotto il contatto con la leva.
La leva destra, per la produzione delle linee ("dah"), funziona in modo analogo attivando il transistor Q2. Gli ingressi di entrambe le porte logiche sono protetti contro la radiofrequenza grazie a un condensatore da 39 pF.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il tasto può essere realizzato secondo le mie indicazioni o in qualsiasi altro modo preferiate; potete usare lo stampato riportato in **figura 2** o montare i pochi componenti su una basetta millefori a passo integrati. Il circuito integrato va montato su zoccolo.
Il tasto va costruito su un blocco di legno, in cui realizzerete anche una cavità dove inserire la parte elettronica.
La massa del circuito è costituita da una basetta ramata, incollata sul blocco di legno in modo da essere toccata dal vostro polso e collegata alle piste di massa dello stampato.
Le due leve vanno fissate a un blocchetto di legno, che funge anche da distanziatore, e dovranno essere necessariamente di metallo. Il montaggio va effettuato con viti isolanti in nailon, per evitare di cortocircuitare le leve tra loro.
Il tasto viene alimentato con una batteria da 9 volt, anch'essa nascosta all'interno del blocco di legno.

PROVE PRELIMINARI

Una volta completato il montaggio e controllata l'assenza di errori, cortocircuiti e saldature fredde, inserite la batteria.
Collegate il puntale positivo di un ohmetro alla punta dello spinotto audio di uscita del tasto e il puntale negativo alla massa dello spinotto. Mettete il polso sulla basetta di massa e toccate con un dito la leva per i punti. Lo strumento dovrà indicare una resistenza prossima a zero. Collegate ora il puntale positivo all'anellino dello spinotto audio e quello negativo sempre alla massa dello spinotto e ripetete la prova toccando la leva per le linee: ancora una volta lo strumento dovrà indicare una resistenza prossima a zero.
Se questa semplice prova darà risultato favorevole, il tasto sarà pronto per l'uso.



Per ricevere i vostri raccoglitori compilate il tagliando qui sotto e inviatelo in busta chiusa a:

EDIZIONI CD
Via Agucchi, 104
40131 BOLOGNA

N. _____ raccoglitori

a L. 15.000 cadauno

Totale L. _____

spese di sped. + L. 5.000

☐ Allego assegno

☐ Allego copia versamento postale

☐ Allego copia del vaglia

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____ N. ___

CAP _____

CITTÀ _____

PROV. _____

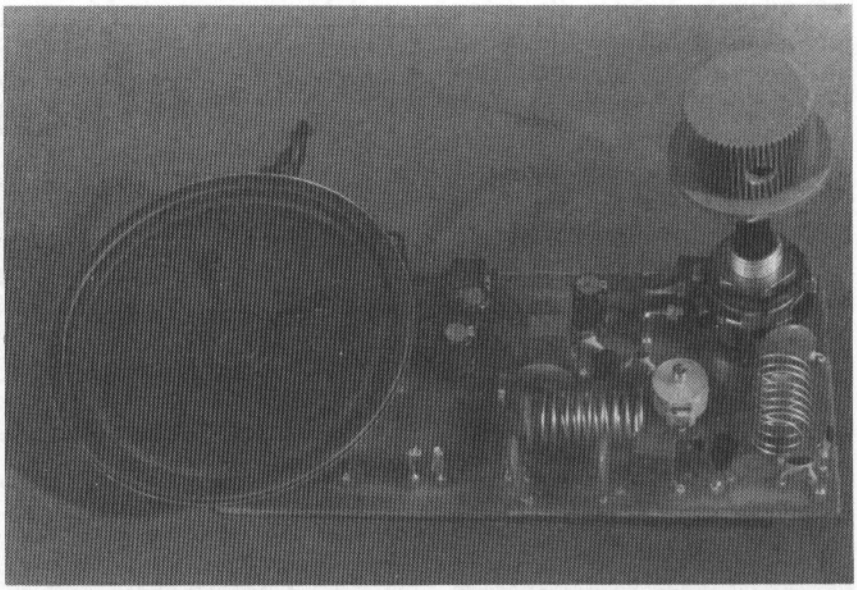
Miniradio CB

Un piccolo sintonizzatore dalle grandi prestazioni: per ascoltare la banda cittadina sui 27 MHz, oppure da usarsi come sezione ricevente di un telecomando o di un sistema di allarme. Con minime modifiche, è possibile estendere la gamma di sintonia dalle onde cortissime alle VHF.

I piccoli radioricevitori rappresentano — si può dire — una categoria a sé stante nel mondo della sperimentazione radioelettronica. Anche se non possono competere con i communications receivers con PLL e microprocessori oggi offerti dal commercio, riescono lo stesso a offrire grosse soddisfazioni perché, con pochi componenti sfruttati al massimo, consentono di sintonizzare soddisfacentemente un buon numero di segnali.

La realizzazione di un apparecchio di questo tipo, in genere, è fine a sé stessa, ma non è detto che si debbano escludere impieghi pratici quali quello in telecomandi, sistemi di allarme eccetera: tutto è affidato alle esigenze e allo spirito creativo del costruttore.

Il semplice tuner CB che proponiamo è, in un certo senso, il "fratello maggiore" dei piccoli ricevitori di tipo classico; pur risultando, come questi, complessivamente semplice e basato su uno stadio rivelatore a reazione, possiede alcune peculiarità che ne migliorano le prestazioni in modo decisivo: uno stadio preamplificatore RF sintonizzato che ne incrementa sensibilità, selettività e stabilità e un ottimo finale audio che consente un confortevole ascolto in altoparlante.



Come tutti i rigenerativi, anche questo... funziona subito, senza dover procedere a laboriose operazioni di taratura con strumenti che non tutti possiedono; le bobine, *last but not least*, si avvolgono in un attimo con un po' di comunissimo filo per collegamenti.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico della miniradio CB è visibile in **figura 1**. Si riconoscono con facilità i 3 stadi che lo compongono:

— preamplificatore d'alta frequenza (T1);
— rivelatore superreattivo (T2);
— amplificatore di bassa frequenza (IC1).

Il segnale radio proveniente dall'antenna raggiunge un primo circuito accordato, formato da L1 e da C1/C2, un partitore capacitivo al centro del quale è collegata l'antenna stessa. Per la massima stabilità, il fet T1 è collegato con gate a massa; il source, utilizzato come elettrodo d'ingresso, è polarizzato mediante R1 e C3. Dal drain di T1, il segnale amplificato raggiunge

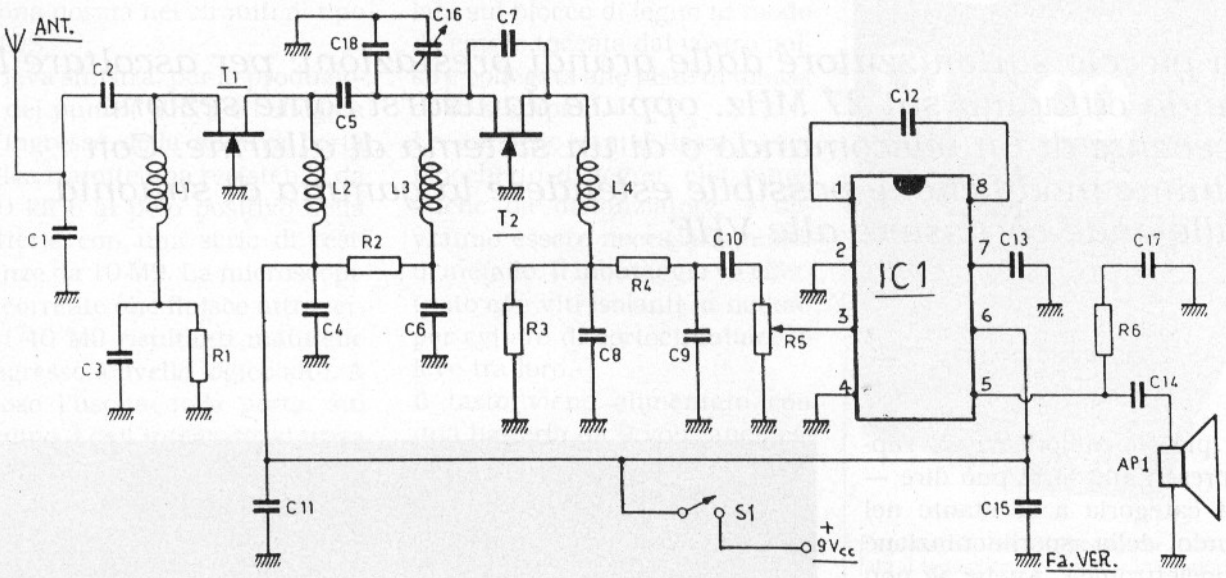


Figura 1. Schema elettrico della miniradio CB.

ELENCO DEI COMPONENTI
(resistori 1/4 W, 5%)

R1: 22 Ω
R2, R3, R4: 4700 Ω
R5: potenziometro logaritmico da 47 kΩ
R6: 10 Ω

C1: 68 pF, ceramico
C2: 100 pF, ceramico
C3, C4, C6, C8, C11, C17: 47 nF, ceramici
C5: 10 pF, ceramico
C7: 15 pF, ceramico
C9: 10 nF, ceramico
C10, C14, C15: 100 μF, 16 VL elettrolitici
C12, C13: 10 μF, 16 VL elettrolitici
C16: compensatore o cond. variabile da 30 pF max
C18: 22 pF, ceramico

L1, L3: vedere testo
L2, L4: impedenze RF da 100 μH

T1, T2: BF244 o equivalenti
IC1: LM386N
S1: interruttore a levetta
AP1: altoparlante da 8 Ω, 1 W

il circuito accordato del rivelatore (L3, C16, C18), che è di tipo superreattivo, anch'esso con gate a massa. Questo stadio, grazie a C7, oscilla sulla stessa frequenza del segnale in arrivo (27 MHz circa). Nel circuito di source è però inserito un secondo circuito accordato (L4, C8) mediante il quale si ottiene da T2 un segnale ultrasonico a dente di sega. Questo segnale va a modulare l'altra oscillazione, interrompendola in continuazione. Lo stadio pilotato da T2 si comporta così come un amplificatore spinto a un guadagno tanto elevato da autooscillare, ma che non può farlo perché viene continuamente bloccato dal segnale a dente di sega che, per questo, viene detto "di spegnimento".

A causa della propria non-linearità e dell'elevatissimo guadagno, lo stadio, non solo amplifica, ma rivela anche il segnale d'ingresso e poiché la banda passante risulta piuttosto ampia (il che significa, purtroppo, selettività non eccelsa), si otterrà la rivelazione sia dell'AM che dell'FM.

Su R4 si può già ricavare il segnale audio, che questa e C9 privano dei residui di RF, attenuando il classico fruscìo che caratterizza i superreattivi, derivante dal segnale di spegnimento. Il condensatore di accoppiamento C10 invia il segnale audio al potenziometro di volume R5, il cui cursore fa capo all'ingresso (piedino 3) dell'integrato amplificatore IC1. Questo, con l'ausilio di pochi componenti di disaccoppiamento e controreazione, restituisce sul pin 5 un poderoso segnale audio, che, attraverso C14, raggiunge finalmente l'altoparlante AP1.

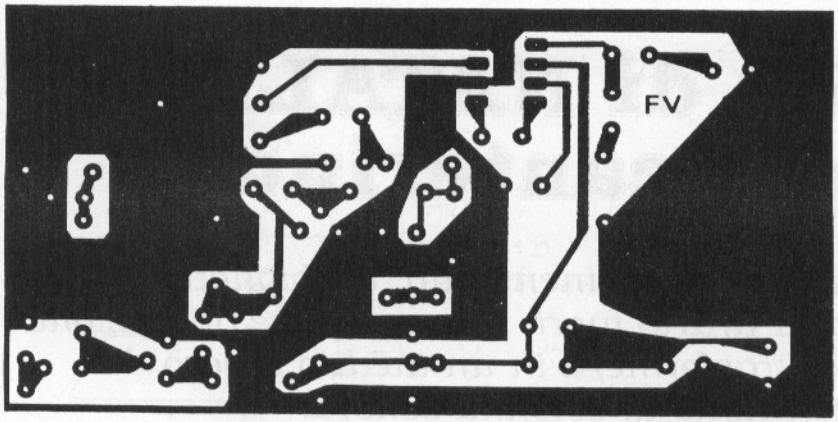


Figura 2. Circuito stampato, in scala 1:1.

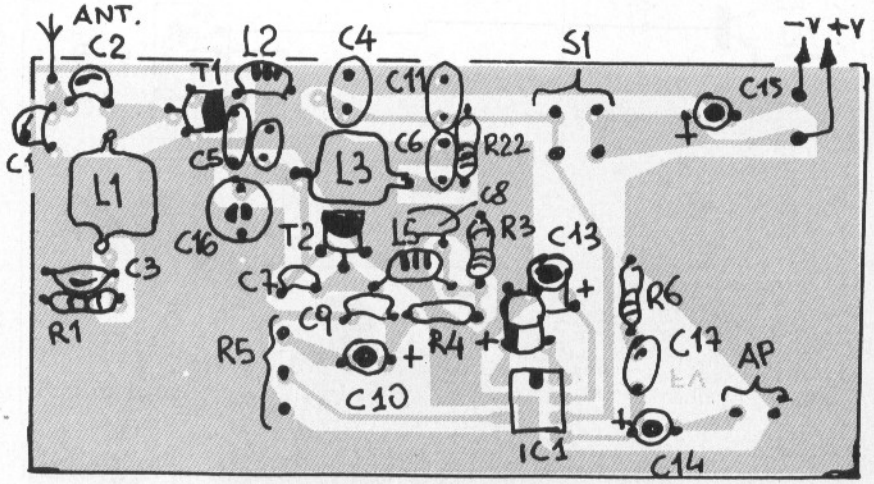


Figura 3. Piano di montaggio della miniradio CB.

IN PRATICA

Data la relativa complessità dello schema, è opportuno ricorrere al montaggio su circuito stampato: la **figura 2** ne riproduce il tracciato. Lo si potrà incidere su vetronite ramata su un solo lato, con i trasferibili o per fotoincisione.

Ottenuto il c.s., ci si procureranno i componenti, tutti molto comuni e, comunque, suscettibili di ragionevoli modifiche. Per quanto riguarda le bobine, L2 e L4 sono normali impedenze per RF, del tipo a goccia; L1 e L3 sono uguali tra loro e si ottengono tagliando 30 cm di filo per collegamenti, spelando via l'isolante e avvolgendolo su un supporto di 1 cm di diametro, lasciando circa 1 mm di spazio tra una spira e l'altra. A questo punto, si potrà procedere all'installazione dei componenti secondo il piano di montaggio visibile in **figura 3**, partendo, come sempre, dai componenti più piccoli e meno sensibili al calore (resistenze) per finire con quelli di maggior ingombro o più delicati (potenziometro, semiconduttori). In luogo del compensatore visibile nella foto, si potrà utilizzare, come C16, un vero e proprio condensatore variabile, da collegarsi alla basetta mediante brevi spezzoni di filo rigido: si renderà in tal modo più agevole l'operazione di ricerca delle varie emittenti.

L'alimentazione, a 9-12 V, verrà ricavata da un alimentatore stabilizzato: eventuali batterie, infatti, finirebbero rapidamente fuori uso a causa della notevole corrente assorbita da IC1.

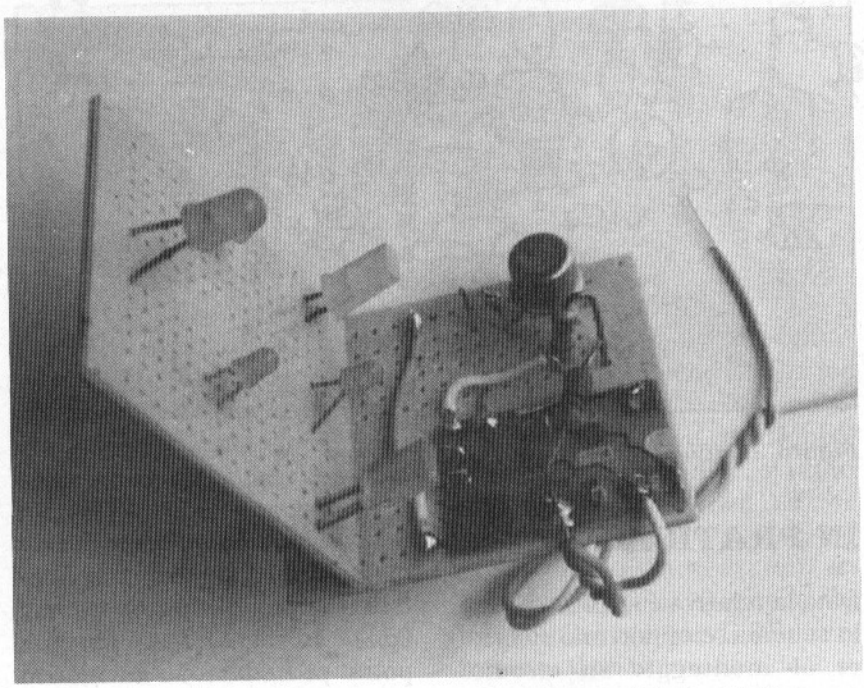
COLLAUDO & IMPIEGO

Collegando un paio di metri di filo isolato a mo' di antenna e dando tensione, si ascolterà da AP1 il classico soffio della superreazione. Agendo su C16, si potrà già captare qualche stazione, o il segnale di un piccolo oscillatore sui 27 MHz (oppure di un generatore RF, di un RTX eccetera) posto nelle vicinanze. A questo punto, con delicatezza e perseveranza, si agisca sulla spaziatura delle spire di L1 ed L3 fino a ottenere la massima resa d'ascolto. I migliori risultati si otterranno utilizzando come antenna una Ground Plane per i 27 MHz installata esternamente.

Aumentando di 3-4 spire tanto L1 che L3, si potranno ascoltare i segnali in Onde Cortissime da 20 MHz in avanti (molto interessanti le bande broadcasting su 21 e 24 MHz), mentre riducendo fino a un minimo di 3 spire si potranno captare le VHF, In questo caso, è bene ridurre C7 a 5-8 pF.

Un ALBERO di NATALE tascabile e... canterino!

Se in qualche cassetto giace, semidimenticato, un biglietto d'auguri musicale, è ora di tirarlo fuori: una semplice operazione di chirurgia elettronica lo trasformerà in un inedito albero di Natale "pocket size" e con tanto di colonna sonora.



Già da diversi anni sono in circolazione biglietti augurali adatti alle varie occasioni che, non appena li si apre, fanno sentire una musichetta, che cessa quando li si richiude.
Alcuni sono dotati anche di alcuni Led, strategicamente inseriti nel disegno interno, che lampeggiano durante l'emissione sonora.
Se si osserva attentamente uno di questi biglietti, si scopre che, al centro della piegatura, c'è una minuscola linguetta scorrevole di cartoncino, a lato della quale si trova il minuscolo modulo elettronico che genera la musica, individuabile per il leggero rigonfiamento che produce sulla superficie del biglietto stesso. Incidendo cautamente il cartone in questa zona, è facile portarlo alla luce: si tratta di un minuscolo circuito stampato che non comprende componenti elettronici convenzionali, ma solo un microchip sepolto sotto una goccia di resina nera. Alcune sottili piste stampate lo collegano a una linguetta metallica che, insieme a quella di cartone, forma un rudimentale interruttore che si aziona aprendo e chiudendo il biglietto, a due micropile da orologi che alimentano il tutto, ai Led, connessi in parallelo tra loro e a un cicalino piezoelettrico.
Alcuni esperimenti condotti su un modulo di questo tipo hanno dimostrato che, se si rinuncia agli stringenti limiti d'ingombro, soprattutto in spessore, imposti dall'inserimento all'interno del biglietto, è possibile utilizzarli per creare simpatici gadgets.
In particolare, è possibile aumentare senza rischi la tensione di alimentazione fino a 6/9 V e aumentare a 6, 8 o più il numero dei Led pilotabili in parallelo. Inoltre, il robusto segnale audio disponibile consente di pilotare un amplificatore a transistor o a IC, e di ascoltare comodamente la musichetta in altoparlante.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico di una possibile elaborazione del tipo appena descritto è riprodotto in **figura 1** e si riferisce a un biglietto dal tema natalizio. Ovvia-

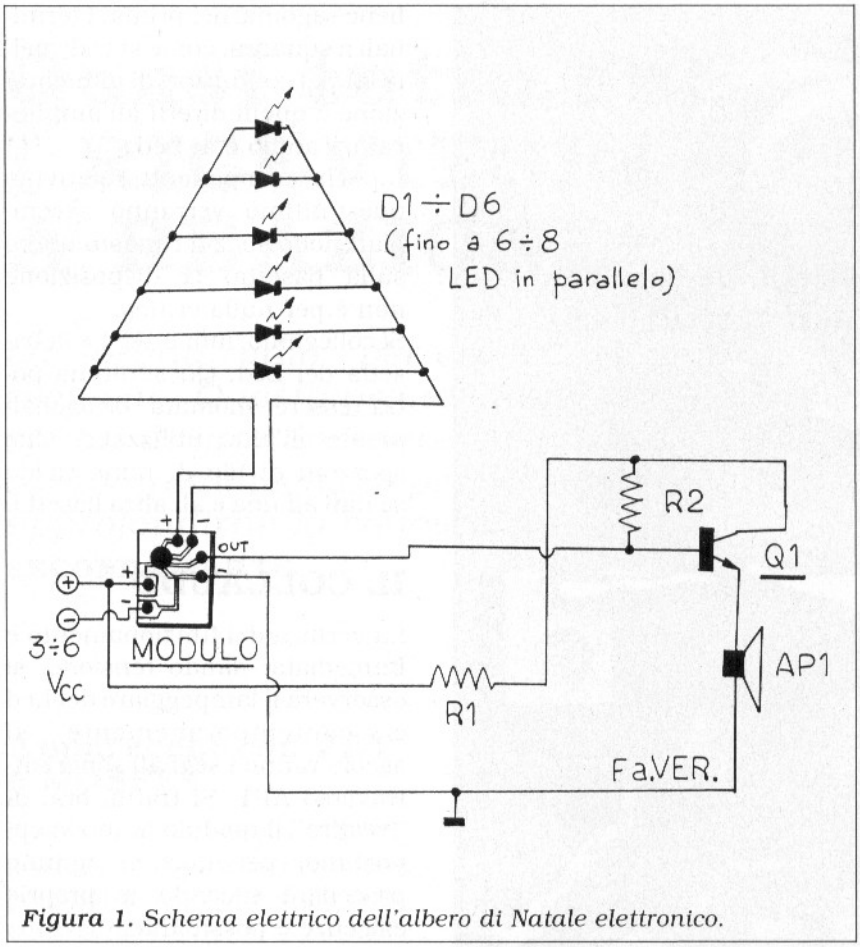


Figura 1. Schema elettrico dell'albero di Natale elettronico.

ELENCO DEI COMPONENTI (resistori da 1/4 W, 5%)

R1: 47 Ω, 1/2 W
R2: 220 kΩ

AP1: piccolo altoparlante da 8 Ω

Q1: 2N1711 o equivalenti
D1/D6: diodi Led, tutti dello stesso tipo

1: modulo con microchip (v. testo)

mente, con un minimo di fantasia, è possibile "truccare" anche biglietti di altro tipo, con identici risultati.

Il numero dei Led è stato portato da 3 a 6, ma, come detto, si può accrescere ulteriormente: basta collegarli in parallelo. È bene scegliere Led uguali tra loro, diversamente si rischia che qualcuno venga sollecitato troppo e qualcun altro s'illumini a malapena. Si deve anche rispettare la polarità, desumibile dal cablaggio originale (nello schema, si è cercato di riprodurre la disposizione delle piste sul modulo): tuttavia, anche in caso di inversione, non si rovinerà nulla; il Led capovolto si limiterà a non accendersi.

L'uscita audio viene accoppiata in continua (senza condensatore d'accoppiamento) al transistor amplificatore Q1. Il resistore R1 fornisce il carico di collettore, mentre R2 fissa il valore del guadagno e stabilizza, in una certa misura, il funzionamento dello stadio. Non si tratta di un amplificatore ad alta fedeltà, sia ben chiaro: d'altra parte non ce n'è bisogno, perché i segnali audio prodotti sono di tipo digitale, cioè onde quadre.

Il segnale BF amplificato viene prelevato, a bassa impedenza, dal circuito d'emettitore. In questo modo, è possibile azionare un comune altoparlante da 8 Ω senza interporre trasformatori d'uscita e senza sollecitare più del lecito Q1. Se si desidera pilotare un più robusto finale audio, basta sostituire AP1 con un resistore da 10/12 Ω, 0,5 W e prelevare il segnale d'uscita tra questo e l'emettitore, mediante un condensatore da 470 nF.

La tensione d'alimentazione può salire tranquillamente fino a 6 V; se si vuol usare una pila da 9 V, si ponga in serie al positivo un resistore da 150 o 220 Ω, 0,5 W.

IN PRATICA

Estratto il modulo dal biglietto, si dissaldino con cautela i cablaggi ai Led e al cicalino (si eviti, nel modo più assoluto, di surriscaldare il microchip), si tolgano le micropile, che saranno facilmente riutilizzabili in molti orologi e si tagli via, con un tronchesino, la linguetta-interruttore.

Si ritaglino due quadrati di basetta millefori del lato di circa 4 cm e, su uno di essi, si dispongano i Led in modo da formare il disegno che si preferisce. Nel nostro caso si è scelto un triangolo, a simboleggiare un mini-albero di Natale, ma si potranno tracciare cuori, stelle o altri simboli. I Led verranno poi collegati in parallelo, portando fuori dalla basetta un conduttore relativo alla linea dei catodi e uno a quella degli anodi.

Sull'altra basetta, in un angolo, si incollerà il modulo. Tenendo sotto'occhio la **figura 2** e procedendo sempre con cautela, si salderanno, nell'ordine, R1 (è

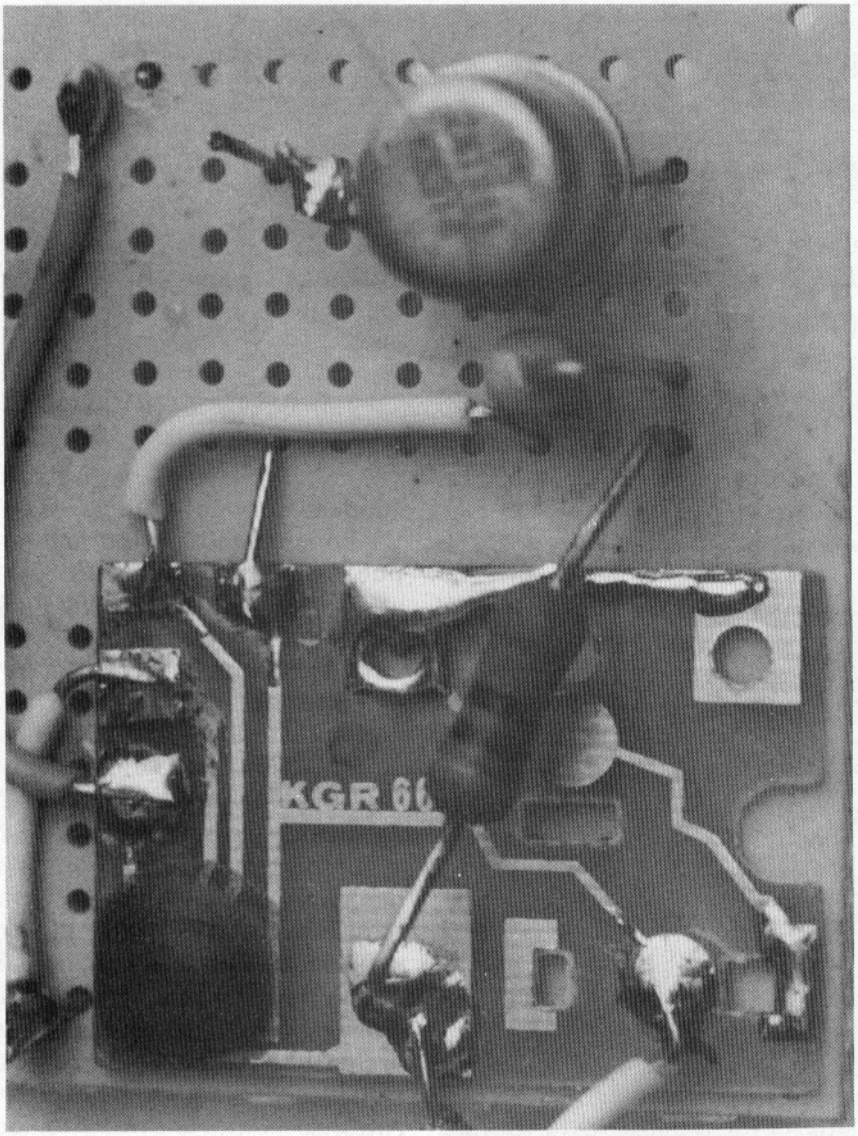
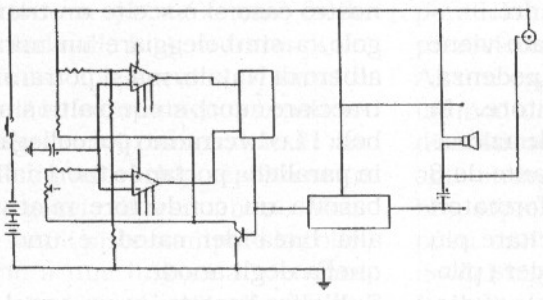


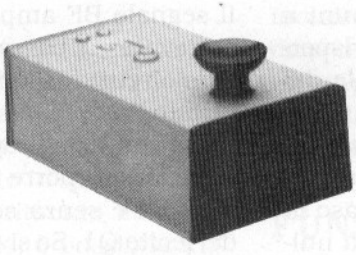
Figura 2. Primo piano del modulo con microchip: si osservino i collegamenti alle piste stampate.

bene sagomarne, prima, i terminali a squadra, come si vede nella foto), i conduttori di alimentazione e quelli diretti all'amplificatore audio e ai Led.
I pochi componenti relativi a quest'ultimo verranno assemblati nello spazio rimasto libero sulla basetta: la disposizione non è per nulla critica.
Si colleghino, infine, AP1 e la basetta dei Led. Quest'ultima potrà essere montata ortogonalmente all'altra utilizzando due spezzoni di filo di rame rigido saldati all'una e all'altra basetta.

IL COLLAUDO

La verifica del funzionamento è immediata: dando tensione, si osserverà il lampeggiare dei Led e, contemporaneamente, si ascolteranno i segnali sonori attraverso AP1. Si tratta, ora, di "vestire" il modulo in modo opportuno: per questo, ognuno procederà secondo le proprie esigenze e possibilità.





milag elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

L. 25.000
Sconti per rivenditori e Sez. ARI

L'OSCILLOFONO MILAG mod. 87 è la versione tecnicamente più avanzata dei modelli precedentemente prodotti.
Le qualità peculiari del mod. 87 sono:
1 Possibilità di regolazione della frequenza entro i valori di 750/1250 Hz 2%
2 Lunga durata della batteria di alimentazione (9 V. 25 mA med.)
3 Impiego nella costruzione di materiali di elevatissima affidabilità:
- Contatti tasto in oro
- Resistenze e condensatori di tipo professionale con tolleranze dell' 1% e 2% max.
- Integrato generatore di frequenza con stabilizzazione di tensione entrocontenuta, per cui il valore della frequenza stessa non è in funzione della tensione di batteria
5 Coperchietto per riduzione volume e protezione antipolvere altoparlante
6 Presa uscita segnale tipo R C A
7 Garanzia di anni 2

Quasi tutto su... I RICEVITORI A REAZIONE

La "prima radio" per eccellenza è, da sempre, un ricevitore a reazione. Questa grande famiglia di circuiti offre ancor oggi spunti di grande interesse per lo studio e l'autocostruzione in campo radiotecnico, perciò vale senz'altro la pena di approfondirne la conoscenza.

SECONDA PARTE

Apparecchi con FET e MOSFET

Il semplice ricevitore a FET riprodotto in **figura 1** offre buone possibilità di ascolto sulle onde cortissime, e in particolare sulla CB (27 MHz). La reazione è ottenuta dal circuito di source (catodo), il cui condensatore di fuga, anziché a massa, fa capo a una presa sulla bobina d'ingresso, composta da 12 spire di filo da 0,8 mm su supporto da 8 mm munito di nucleo regolabile. La presa di reazione è alla 4a spira da massa. Occorre un variabile di piccola capacità, non oltre i 25-30 pF massimi; la reazione è governata dal potenziometro da 100 kΩ, ma occorre regolare preliminarmente il trimmer da 2200 Ω per ottenere un innesco dolce e stabile. Per centrare con precisione la banda di escursione della sintonia, si regolerà il nucleo della L1 con l'aiuto di un generatore RF o di stazioni a frequenza nota. Non sono indispensabili lunghe antenne esterne ne' prese di terra, che restano comunque consigliabili; l'ascolto può avvenire in cuffia ad alta impedenza o attraverso un amplificatore BF.

La **figura 2** riporta lo schema di un ottimo apparecchio a MOSFET, sempre in reazione di catodo, idoneo per la ricezione delle onde corte. Il controllo della reazione avviene modificando il guadagno dello stadio attraverso un potenziometro inserito nel circuito di gate 2. È possibile sostituire il 40673 con l'ECG 222 o col 3N204, e anche con i meno costosi BF961 e 981. Le bobine possono essere avvolte con filo da 0,5 mm, smaltato, su un supporto da 8 mm con ferrite regolabile: occorrono 8 spire per il link d'antenna L1 e 40 spire, con presa a 12 da massa, per la bobina di sintonia L2.

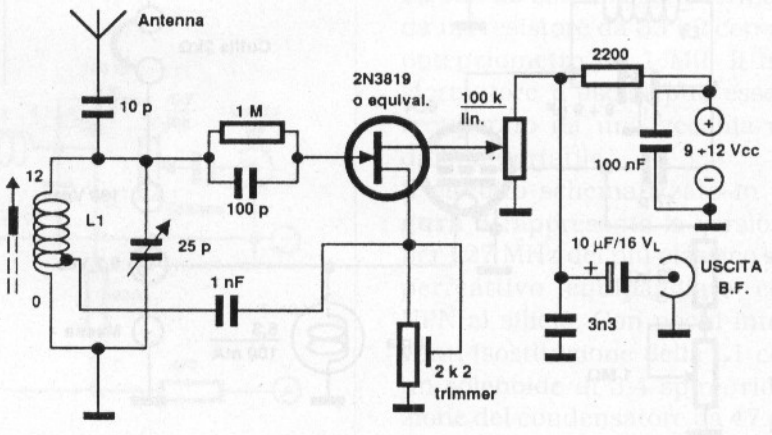


Figura 1. Un ricevitore per onde cortissime impiegante un FET a reazione di source.

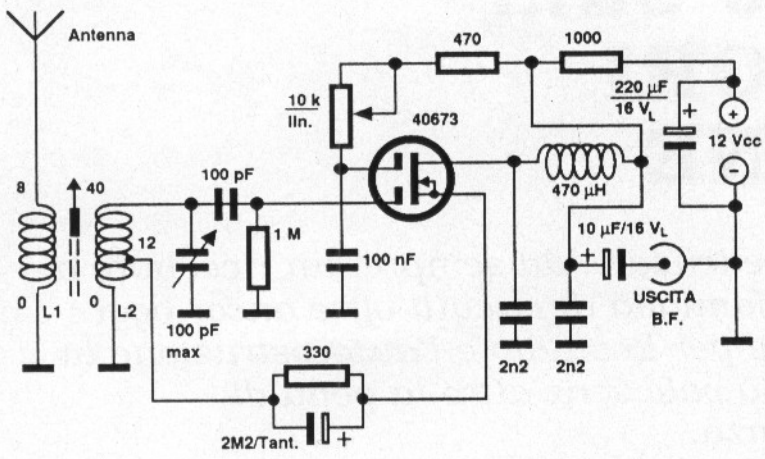


Figura 2. Un ricevitore per onde corte impiegante un MOSFET a reazione di source.

IL RIVELATORE SUPERREATTIVO

Il più grave handicap del rigenerativo è la modesta selettività, dovuta alla presenza di un unico circuito accordato, seguita a ruota dall'instabilità causata dal fatto di lavorare costantemente sul limite dell'innesco oscillatorio, che determina anche una certa irradiazione di RF in corrispondenza della frequenza di sintonia, tale, in certi casi, da causare interferenze con altri ricevitori posti nelle vicinanze.

Come si è visto, la massima sensibilità del rivelatore a reazione si ottiene alla soglia dell'innesco: oltrepassatala, la ricezione diventa praticamente impossibile. Questo ostacolo può, in una certa misura, essere aggirato facendo lavorare il rivelatore poco oltre tale soglia, interrompendone continuamente il funzionamento in modo da impedire l'instaurarsi del regime oscillatorio. Se la frequenza di tali interruzioni è convenientemente elevata, molto al di sopra della soglia dell'udibile, si otterrà una sensibilità molto spinta, senza che la qualità della ricezione venga compromessa in modo grave. Per ottenere queste rapidissime inibizioni, basta pilotare opportunamente il rivelatore con un segnale a dente di sega alla frequenza di circa 30 kHz, che si dice "impulso di spegnimento". L'impulso di spegnimento si può ottenere da un oscillatore separato, ma di solito si preferisce far svolgere tale funzione al medesimo elemento attivo (valvola, transistor) che governa lo stadio rivelatore: basta, infatti, aggiungere un'impedenza e un condensatore per raggiungere lo scopo senza complicare inutilmente le cose. Poiché tale rivelatore lavora sopra il limite dell'innesco reattivo, viene comunemente definito "superreattivo". Nel primo caso, si parla di superreattivi a spegnimento separato; nel secondo, di superreattivi ad autospegnimento o "self-quenching". Poiché la frequenza di spegnimento deve essere ultrasonica (oltre i 15-16 kHz) e, d'altra parte, per ottenere una buona ricezione deve anche tro-

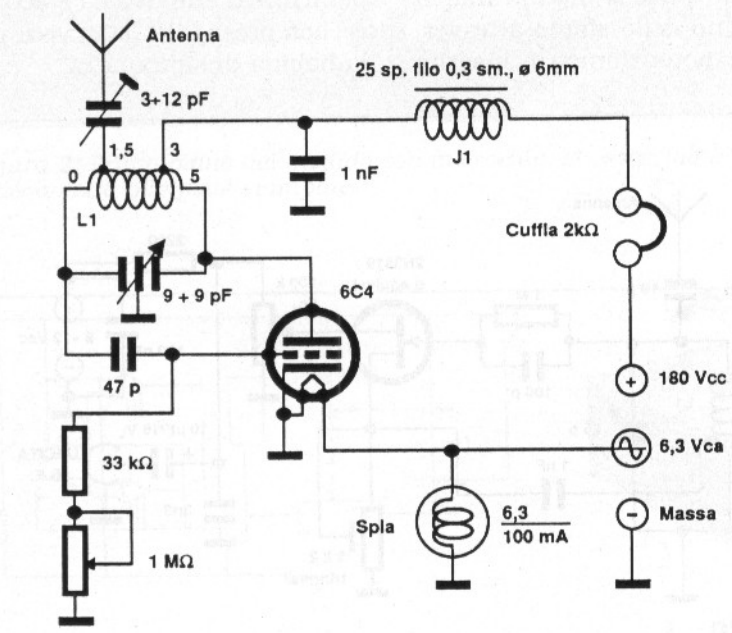


Figura 3. Un ricevitore a superreazione per VHF impiegante il triodo 6C4.

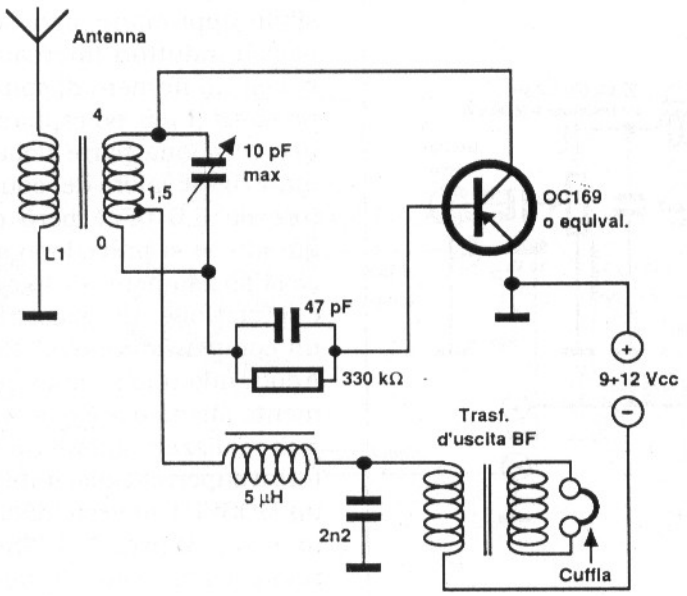


Figura 4. Un ricevitore a superreazione per VHF impiegante un transistor PNP al germanio a emettitore comune.

varsi in rapporto di almeno 1:1000 con quella di sintonia, si ha che, in pratica, il superrigenerativo è praticamente utilizzabile soltanto dai 20-30 MHz in avanti, ed è per questo che, in genere, lo si adotta come semplice ricevitore VHF.

Il rivelatore a superreazione può essere allestito con elementi attivi di ogni tipo: valvole (soprattutto triodi) transistori al germanio e al silicio, FET e MOSFET.

In **figura 3** si può osservare un classico schema con triodo (6C4, 955 o altre valvole per VHF/UHF). Il circuito d'ingresso è equipaggiato con una bobina di 5 spire in filo argentato da 1,5 mm, avente diametro di 12 mm e lunghezza di 25, e con un condensatore variabile da 9+9 pF, del tipo a statore diviso (split stator). La reazione è governata dal potenziometro da 1 MΩ; i valori dati consentono di esplorare la banda radiantistica dei 2 metri (144-146 MHz).

La **figura 4** propone un circuito facile da realizzare e d'immediato funzionamento, impiegante un transistor PNP al germanio. La configurazione ricalca, con minime differenze, lo schema precedente, compresa la frequenza di ricezione: in questo caso però, si fa uso di un condensatore variabile di tipo convenzionale. È necessario scegliere un transistor idoneo a lavorare in VHF: AF102, 106, 116, 117, 126, 127, 139, 139S, 239, 239S e 379. Volendo ottenere un controllo di reazione variabile, si sostituisca il resistore da 330 kΩ con una serie formata da un resistore da 33 kΩ con un potenziometro da 1 MΩ. Il trasformatore d'uscita può essere recuperato da una vecchia radiolina portatile.

Il circuito schematizzato in **figura 5** rappresenta la versione per i 27 MHz del più classico superreattivo equipaggiato con NPN al silicio. Con pochi interventi (sostituzione della L1 con un solenoide di 3-4 spire, riduzione del condensatore da 47 pF a 5,6 pF circa) è possibile coprire le VHF fin verso i 200 MHz. La reazione è dosata dal potenziometro da 100 kΩi. Il transi-

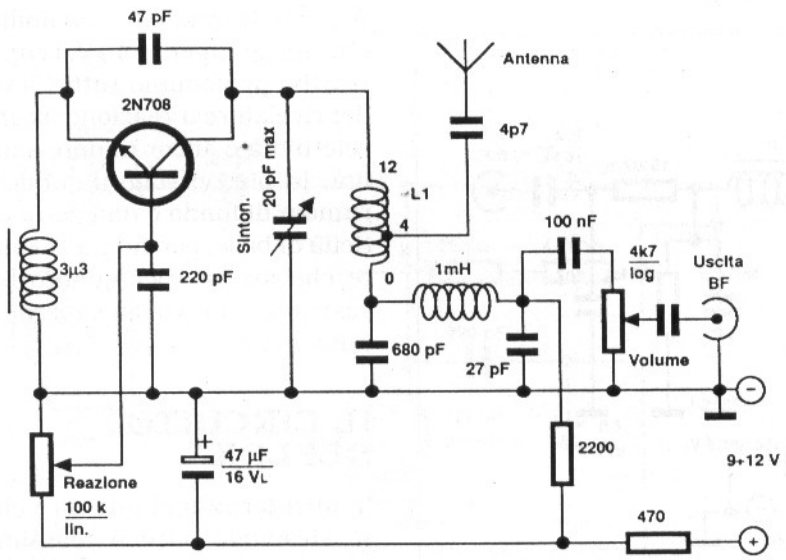


Figura 5. Un ricevitore a superreazione per i 27 MHz impiegante un transistor NPN al silicio a base comune.

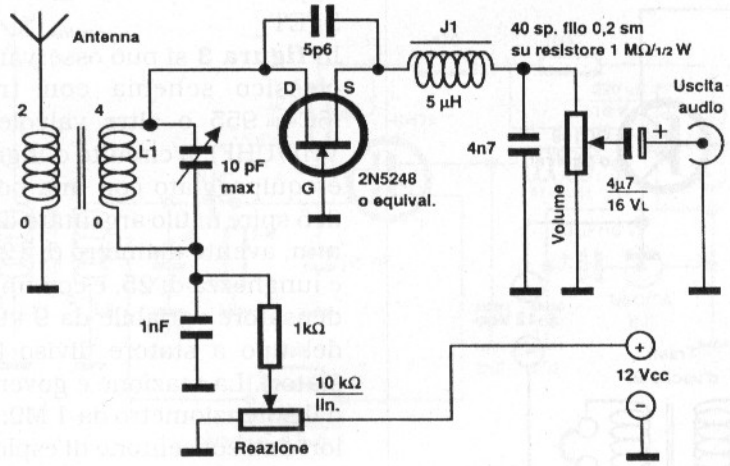


Figura 6. Un ricevitore a superreazione per VHF impiegante un FET con gate a massa.

stor dovrebbe essere un 2N706, 708 o un BSX26: si può tentare la sostituzione con i più moderni 2N2222 e 2369.
I transistori a effetto di campo si prestano moltissimo alla realizzazione di ottimi superreattivi, e funzionano con un numero ancora minore di componenti, come dimostra lo schema in **figura 6**, dove si fa uso di un FET con gate a massa. Il montaggio non è molto critico, purché si mantengano i collegamenti molto brevi e diretti e l'impedenza J1 ben lontana e a perpendicolo rispetto alle bobine. Poiché la bobina di sintonia non prevede prese intermedie, è possibile approntare una serie di piccoli induttori intercambiabili, con un numero di spire compreso tra 1 e 8, ed esplorare con queste buona parte della gamma VHF. Il valore del condensatore da 5,6 pF è però critico, quindi, se si prevedono sostanziosi spostamenti di frequenza, è preferibile rimpiazzarlo con un compensatore da 3-12 pF.
Adottando uno schema praticamente identico al precedente, si può realizzare anche un ricevitore a superreazione impiegante un MOSFET in veste di elemento attivo: **figura 7**. L'unica variante degna di nota è l'aggiunta dei componenti di polarizzazione (resistore da 100 kΩ) e di fuga (condensatore da 100 nF) per il gate 2. In uscita, si osserva una rete resistivo-capacitiva destinata ad attenuare l'intenso fruscio che accompagna la ricezione in tutti i superrigenerativi, dovuto al segnale di spegnimento. La versione schematizzata è adatta alla ricezione della CB, ma nulla vieta di modificarlo per coprire la gamma VHF.
A parte la migliore sensibilità, che può giungere a 1 µV, i superreattivi presentano tutti i limiti del rivelatore a reazione: scarsa selettività e ancor minore stabilità. In più, vi sono il suddetto rumore di fondo e una certa criticità di base, per cui può capitare che un SR, per quanto ben costruito, non voglia saperne di funzionare.

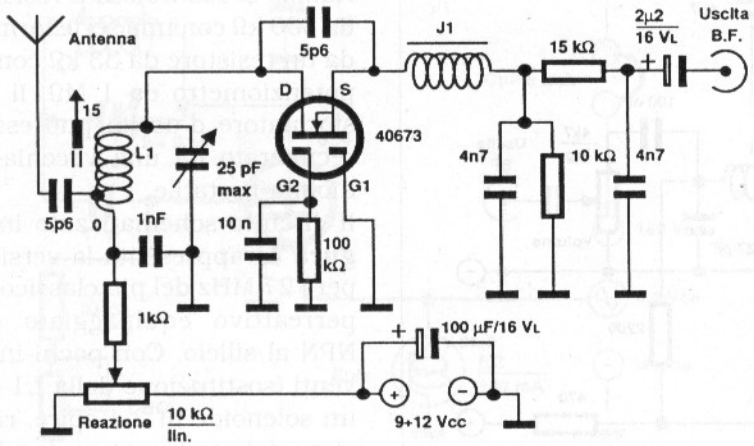


Figura 7. Un ricevitore a superreazione per VHF impiegante un MOSFET con gate 1 a massa.

IL CIRCUITO REFLEX

In altri termini si può dire che, se si spinge oltre il massimo, con opportuni artifici, il tasso di reazione, si guadagna in sensibilità, ma si perde in stabilità.
È quindi legittimo domandarsi in quale misura si possano con-

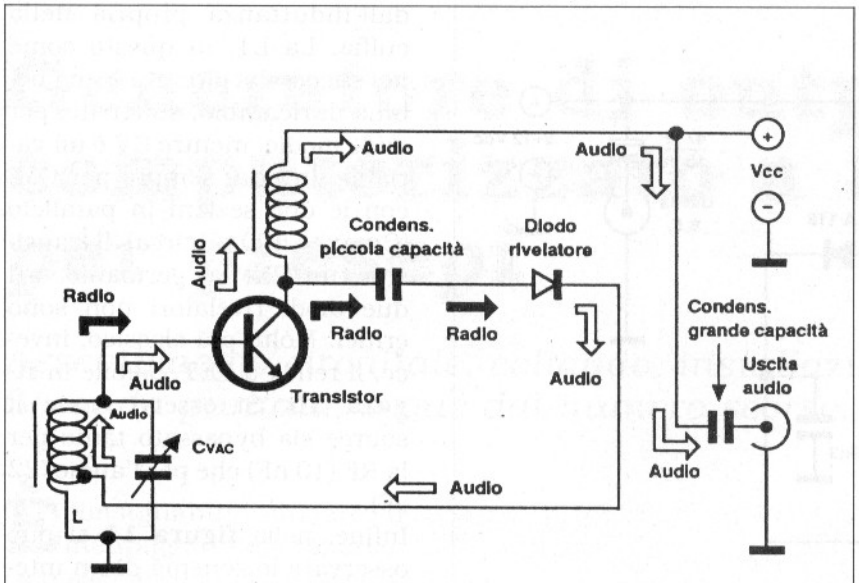


Figura 8. Principio di funzionamento del rivelatore a circuito reflex.

servare i vantaggi della reazione muovendosi nella direzione opposta, cioè riducendone l'entità al minimo indispensabile. Consideriamo, perciò, uno stadio amplificatore a radiofrequenza di qualsiasi tipo. Se non si vuol ricorrere alla reazione di tipo convenzionale, occorrerà inserire un diodo al Germanio in serie all'uscita, onde rivelare i segnali amplificati e quindi sottoporli a un amplificatore di bassa frequenza. Se, invece, si raccolgono questi segnali audio e si riportano all'ingresso dello stadio, questi subiranno una nuova amplificazione, stavolta a BF, col vantaggio di utilizzare un unico stadio per due funzioni diverse.

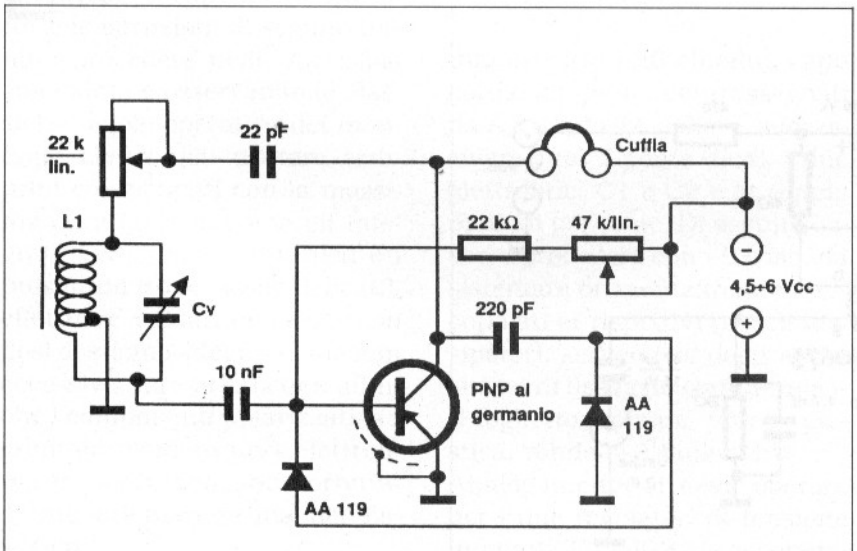


Figura 9. Un ricevitore reflex-reattivo per onde medie impiegante un transistor PNP al germanio, a emettitore comune.

Per ottenere tutto questo, occorre un piccolo artificio, schematizzato in **figura 8**. All'uscita dello stadio amplificatore, nella fattispecie il collettore del transistor, si predispone un percorso a bassa impedenza per la radiofrequenza (condensatore di piccola capacità) e uno per i segnali audio (impedenza). In parole semplici, il segnale radio amplificato non riuscirà ad attraversare l'impedenza e preferirà prendere la via del condensatore. Da qui, perverrà al diodo che lo rivelerà trasformandolo in un segnale audio, che verrà riportato sul circuito accordato d'ingresso e nuovamente alla base del transistor. Subita una nuova amplificazione, il segnale audio si ritroverà al bivio presente sul collettore; non gli sarà più possibile oltrepassare il condensatore e perciò fluirà attraverso l'impedenza e, da qui, raggiungerà il condensatore d'uscita, di capacità convenientemente elevata.

Questo tipo di rivelatore, che potremmo definire a reazione minima, prende il nome di reflex. Le sue prestazioni, in generale, si collocano a metà strada tra il puro e semplice rivelatore a diodo e il rigenerativo: è molto più sensibile del primo e molto più stabile del secondo, perciò è adatto quando si desideri progettare un ricevitore affidabile, ma senza grandi pretese. Mentre la gamma ideale per un rigenerativo è quella delle onde corte, e la migliore per un supereattivo è quella delle VHF, per il reflex sono raccomandabili le onde lunghe e medie, dove la selettività e la sensibilità non rappresentano necessità stringenti.

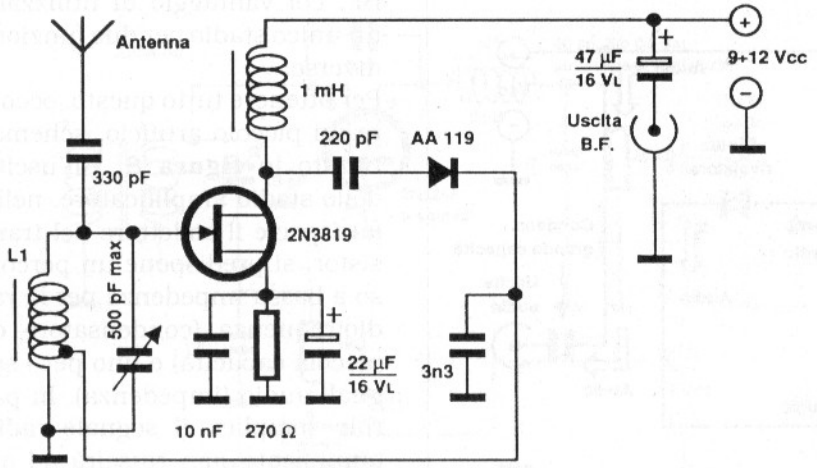


Figura 10. Un ricevitore reflex per onde medie impiegante un FET a source comune.

Anche nel caso del reflex, si possono utilizzare elementi attivi di qualsiasi tipo, persino certi circuiti integrati per RF.

La **figura 9** schematizza una soluzione circuitale che spesso si adotta per migliorare la sensibilità dei reflex: quella di aggiungere un certo tasso di reazione. Nel nostro caso, ciò viene ottenuto mediante il condensatore da 22 pF e il potenziometro da 22 kΩ. Ogniqualvolta si sintonizzi un'emittente mediante CV, si dovrà ritoccare tanto quest'ultimo che l'altro potenziometro, da 47 kΩ. Manca l'impedenza, poiché risulta sostituita dall'induttanza propria della cuffia. La L1, in questo come nei successivi circuiti, è una bobina di ricambio, su ferrite, per onde medie, mentre CV è un variabile in aria, sempre per OM, con le due sezioni in parallelo (Cmax = 500 pF circa). Il transistor, un PNP al germanio, e i due diodi rivelatori non sono critici. Molto più classico, invece, il reflex a FET visibile in **figura 10**. Si osservi come il source sia bypassato tanto per la RF (10 nF) che per l'audio (22 µF).

Infine, nella **figura 11** si può osservare lo schema di un interessante reflex a MOSFET. Sul drain, l'impedenza è stavolta rimpiazzata da un resistore da 4700 Ω, che provvede anche a fornire un carico adeguato al transistor. I diodi rivelatori sono collegati a duplicatore di tensione, per sfruttare al massimo il segnale radio a disposizione. Il segnale audio, viene ricavato dal source ed è quindi a bassa impedenza: quindi, è già possibile ascoltarlo con una cuffia magnetica.

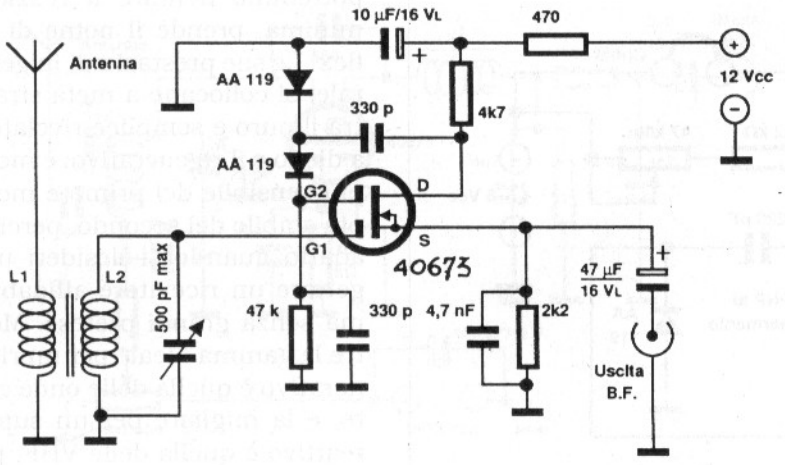
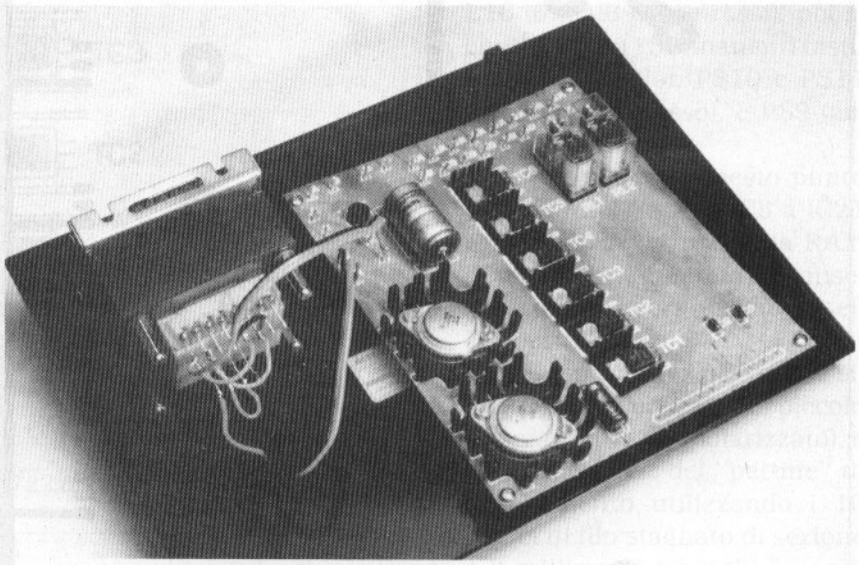


Figura 11. Un ricevitore reflex per onde medie o lunghe impiegante un MOSFET a source comune.

Generatore di output computerizzato a 8 canali per presepi

Assemblaggio circuitale, collaudo, installazione e uso. Seconda puntata, segue dal numero scorso.



È consigliabile iniziare il montaggio dell'apparecchio solo avendo già a disposizione tutto il materiale indicato nell'elenco componenti, oltre ovviamente all'indispensabile "strumentazione minima" costituita, oltre che da saldatore a stilo, stagno e da un buon tester, anche da forbici, cacciaviti, pinze, nonché da un po' di collante a presa rapida per alcune operazioni di fissaggio.
Questo consente di portare a termine il lavoro in tempi abbastanza contenuti (circa 6 ore compreso collaudo e rifiniture).
Attenersi scrupolosamente a tutte le istruzioni di seguito fornite, procedere nelle varie fasi con calma e osservando le classiche regole operative dei montaggi elettronici: trattare sempre i componenti con la massima cura (alcuni, come gli integrati, i microled, i multiled e i pulsantini sono assai delicati), effettuare saldature veloci con dosi di stagno adeguate, ma non eccessive, fare attenzione affinché i componenti polarizzati (ad esempio condensatori elettrolitici e diodi), vengano correttamente orientati prima del fissaggio.
Si inizia col circuito stampato cod. 90722.66, montando sul lato A (rame-componenti) e saldando sul lato opposto B (rame) innanzitutto i 26 chiodini capicorda (ai punti contrassegnati da A a J e da 1A a 8B) e, successivamente, il ponte diodi, i due elettrolitici C1 e C2 e la coppia di diodi per i relé. Di seguito occorre procedere con i 6 triac, da sistemare orizzontalmente e accoppiati ai rispettivi piccoli dissipatori, servendosi degli appositi set di fissaggio comprendenti foglietto isolante, vite in plastica, rondella e bulloncino.
Analogamente si deve operare per i due regolatori di tensione integrati IC1 e IC2, da accoppiare con adeguati dissipatori del tipo "a ragno", utilizzando set di fissaggio che comprendono foglietto isolante, distanziatori in plastica, viti, rondelle, clip e bulloncini.
Il montaggio va poi completato con i due relé.
Il circuito stampato codice 90722.67 è il più grande dei tre ed è anche quello destinato a diventare il più "carico" di componenti, sistemati in certi punti con altissima densità: pur presentandosi come un normale bifaccia (lato A e lato B), è di tipo multistrato semplice, cioè con un terzo lay-out, intermedio (lato A/SUB) e invisibile. La costruzione di un multistrato non è molto più complicata di un bifaccia: si crea prima il doppia faccia dei lati A/SUB e sottostante B, poi si sovrappone in

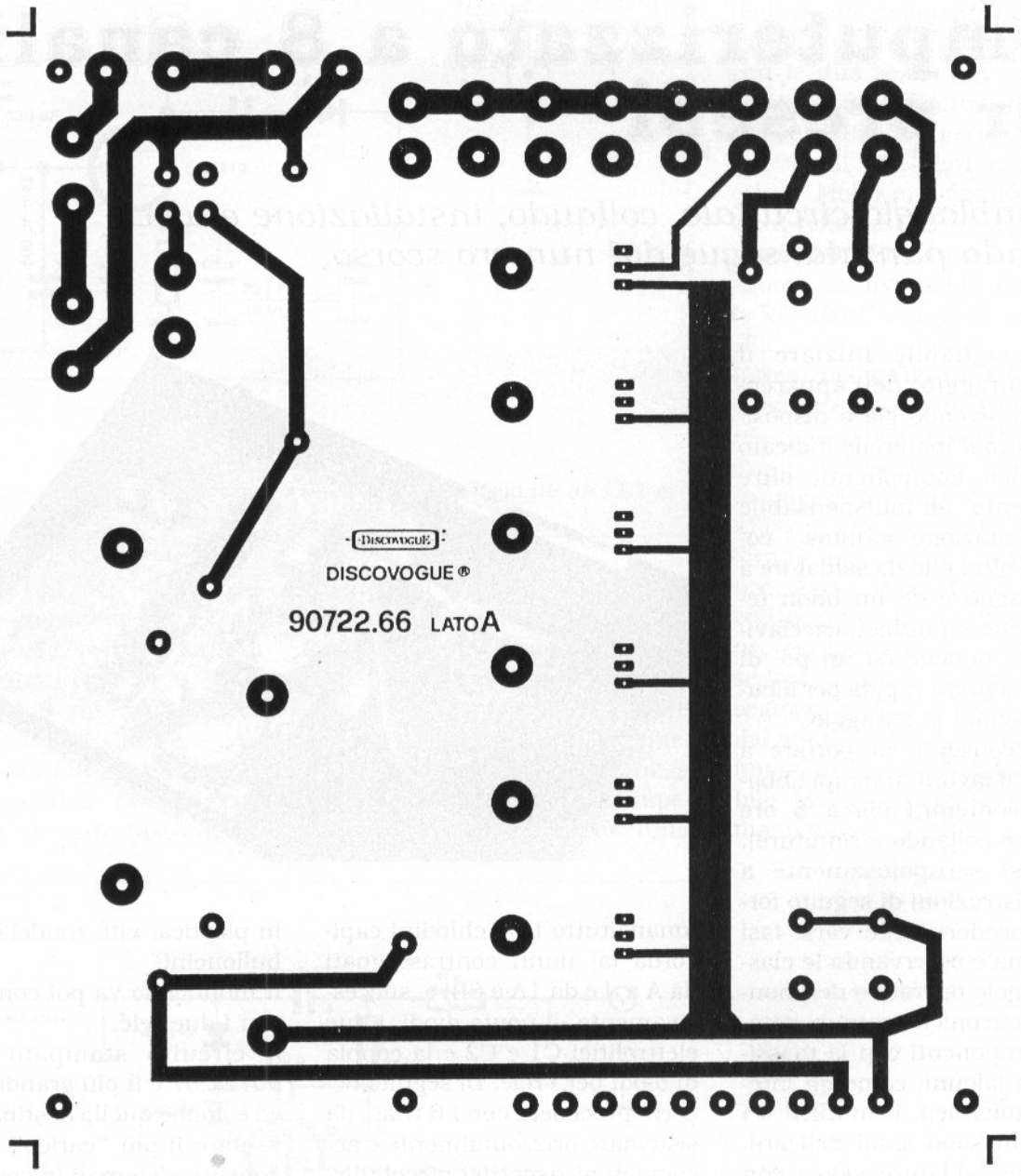


Figura 5. *Circuito stampato cod. 90722.66: tracciato delle piste conduttrici (lato A).*

accoppiamento a questo un monofaccia del lato A. Ovviamente occorre rendere passanti tutti i fori che vengono a trovarsi in corrispondenza, inoltre è opportuno usare fogli di vetronite sottili, per limitare lo spessore del "sandwich" finale. Essendo semitrasparente, la vetronite aiuterà anche a controllare i percorsi multipli delle piste conduttrici.

Sempre montando sul lato A (componenti-rame) e saldando sul lato opposto B (rame), vanno sistemati, nell'ordine, i 2 rimanenti chiodini capicorda (ai punti contrassegnati con K ed

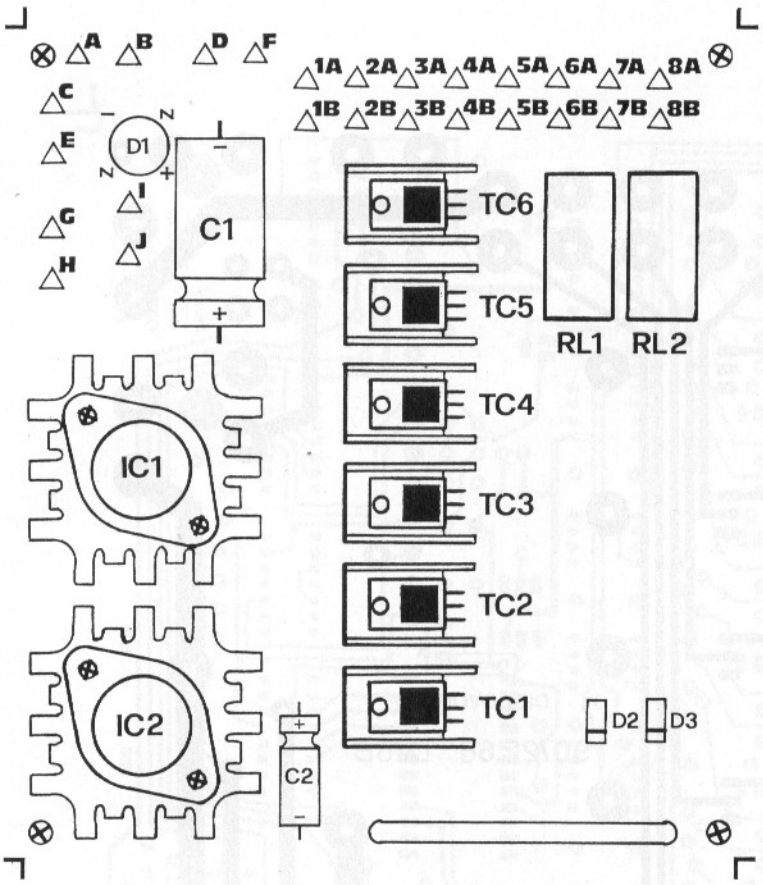
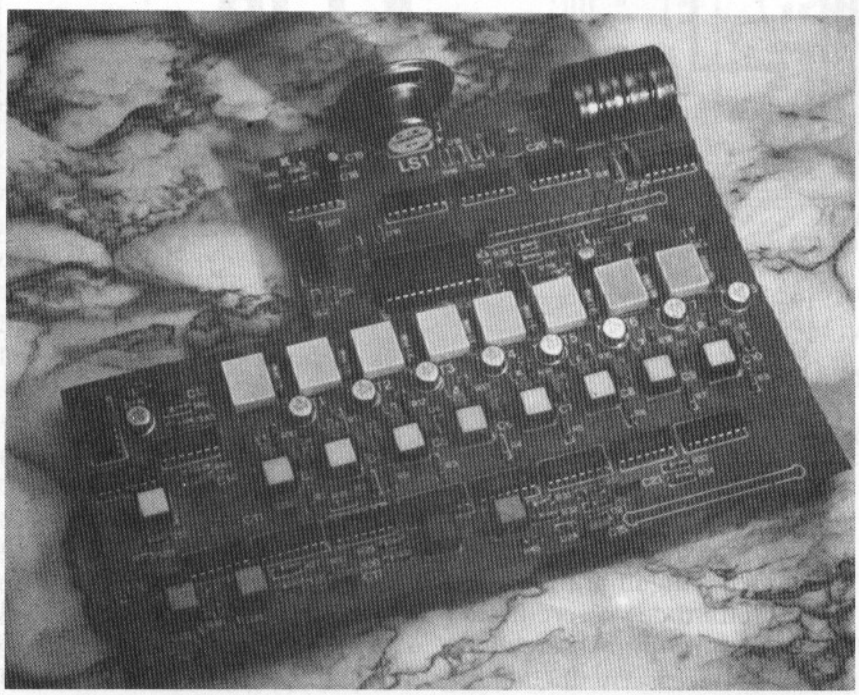


Figura 7. *Circuito stampato cod. 90722.66: montaggio dei componenti (lato A).*



L), lo zoccolo a 12 + 12 pin per la memoria RAM (da lasciare momentaneamente libero), i resistori da R1 a R53, i diodi da D4 a D28, tutti i 17 condensatori in poliestere (da C3 a C11, da C13 a C17 e da C19 a C21), i 2 rimanenti elettrolitici C12 e C18, quindi i transistor da T9 a T11 e quelli da T1 a T8 e T12.

Osservando massima precisione occorre poi montare gli 8 microled da L1 a L8 (6 gialli e 2 rossi), gli 8 tastini gialli da PS1 a PS8 e gli 8 multiled da L9 a L16 (6 gialli e due rossi); poi si continua con i 5 rimanenti tastini, PS13 (giallo), PS10 e PS11 (grigi), PS12 (rosso), e PS9 (azzurro).

A seguire sono a questo punto ben 18 integrati, da IC3 a IC21 escluso IC11: la memoria RAM non va infatti montata, ma inserita solo a lavoro ultimato nell'apposito zoccolo.

La fase successiva prevede la sistemazione verticale del piccolo altoparlante LS1 (polarizzato), e la preparazione del "pettine" di collegamento utilizzando i 10 tranci di filo stagnato di sezione 1,2 millimetri e lunghi 5 centimetri, da saldare ordinatamente sul lato B in modo che siano poi idonei alla connessione col circuito stampato cod. 90722.66.

Il potenziometro P1, del tipo slider, va subito collegato, con trancio di piattina bipolare di 10 centimetri, ai punti K ed L (escludere, di P1, il terminale dei 3 distanziato dagli altri). È importantissimo che tutti gli elementi destinati a fuoriuscire dalla consolle di comando e montati sul circuito stampato cod. 90722.67 (tastini, microled e multiled) rimangano appena più sporgenti di qualsiasi altro componente, per evitare successivi problemi di accostamento delle parti che potrebbero sporgere per eccessivo "gioco" di

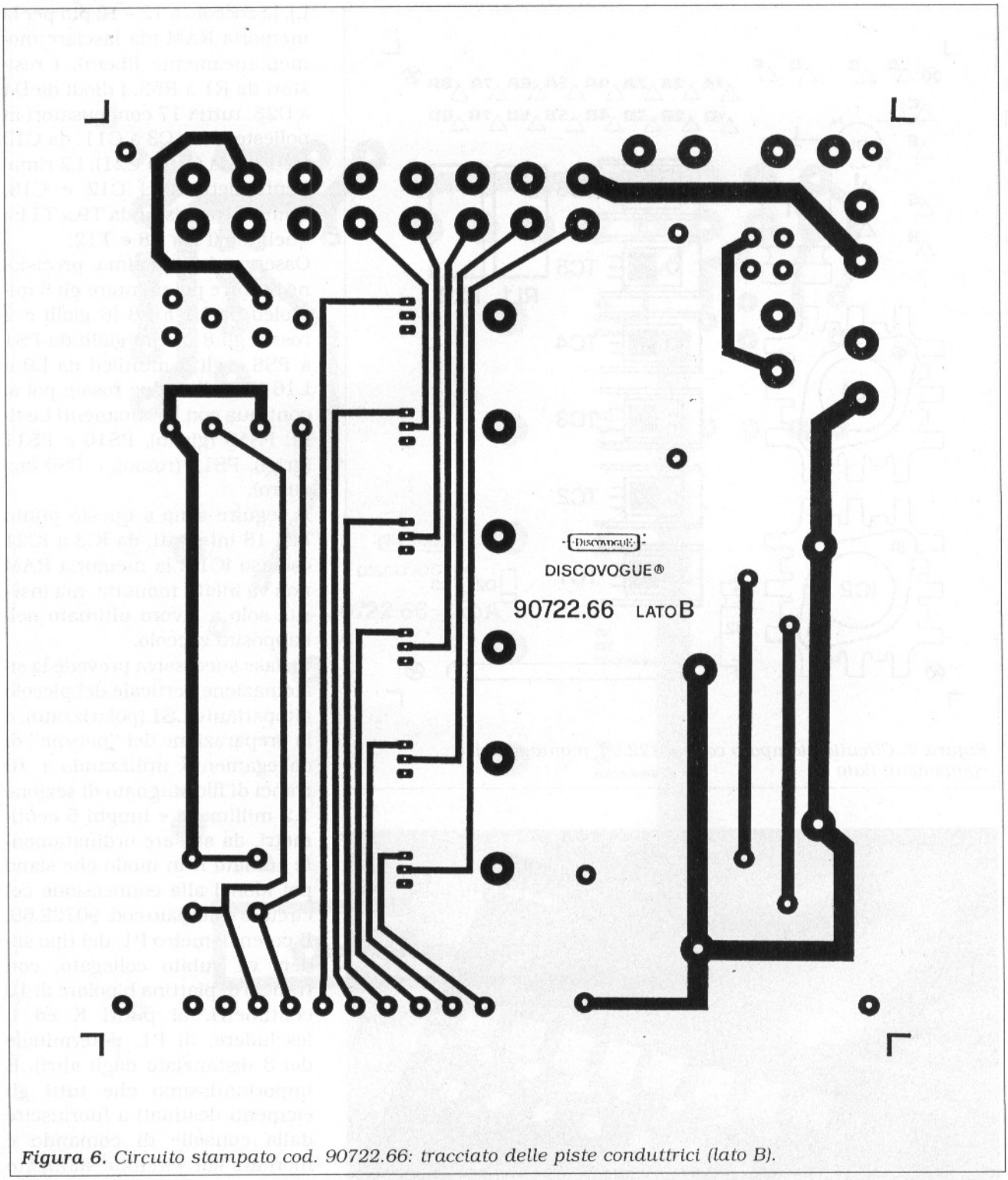
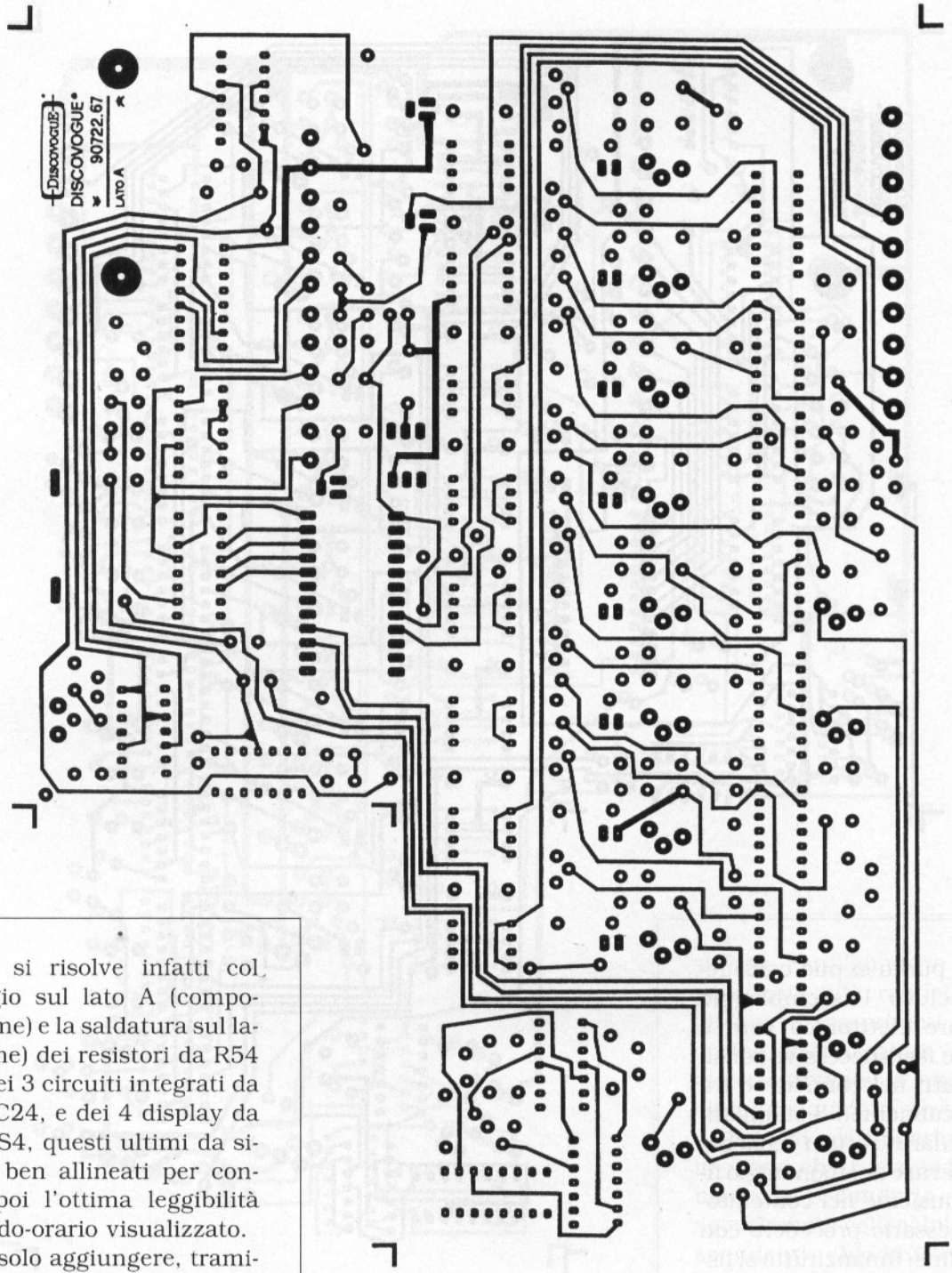


Figura 6. *Circuito stampato cod. 90722.66: tracciato delle piste conduttrici (lato B).*

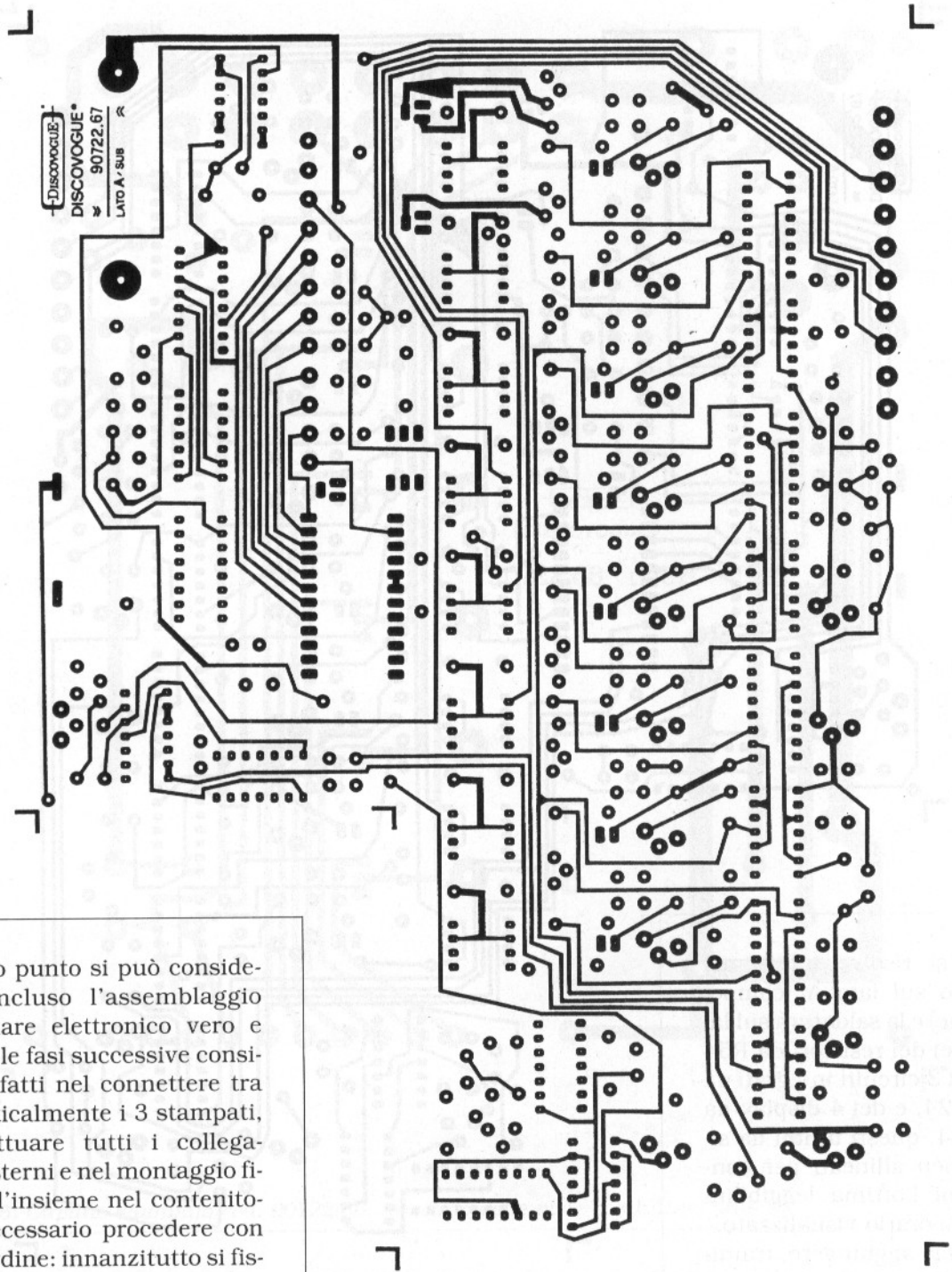
spessori: a tal scopo è possibilissimo piegare di 90° tutti i componenti troppo sporgenti (come i condensatori elettrolitici), o addirittura passare al montaggio sul lato B, se ciò non produce controindicazioni. Ad esempio proprio il pack di batterie B1, relativamente ingombrante, che a questo punto dev'essere fissato per saldatura, può essere sistemato, se necessario, inclinato e spostato (sempre facendo attenzione a non invertire le polarità dei terminali di ancoraggio).

Molto più rapido risulta essere il lavoro sul circuito stampato cod. 90722.68, il più piccolo dei



3: tutto si risolve infatti col montaggio sul lato A (componenti-rame) e la saldatura sul lato B (rame) dei resistori da R54 a R81, dei 3 circuiti integrati da IC22 a IC24, e dei 4 display da DS1 a DS4, questi ultimi da sistemare ben allineati per consentire poi l'ottima leggibilità del pseudo-orario visualizzato.
Occorre solo aggiungere, tramite i 12 tranci di filo stagnato di sezione 0,8 millimetri e lunghi 7 centimetri, il "pettine" di connessione al circuito stampato 09722.67: i posizionamenti e le saldature vanno fatte sul lato B.

Figura 8. *Circuito stampato cod. 90722.67: tracciato delle piste conduttrici (lato A).*



A questo punto si può considerare concluso l'assemblaggio preliminare elettronico vero e proprio: le fasi successive consistono infatti nel connettere tra loro verticalmente i 3 stampati, nell'effettuare tutti i collegamenti esterni e nel montaggio finale dell'insieme nel contenitore. È necessario procedere con molto ordine: innanzitutto si fissa il circuito stampato portante cod. 90722.66 al fondo del contenitore cod. 90722.21, ben stringendo le 4 viti che vanno a infilarsi nei corrispondenti pilastrini plastici distanziatori; poi

Figura 9. *Circuito stampato cod. 90722.67: tracciato delle piste conduttrici (lato A/SUB).*

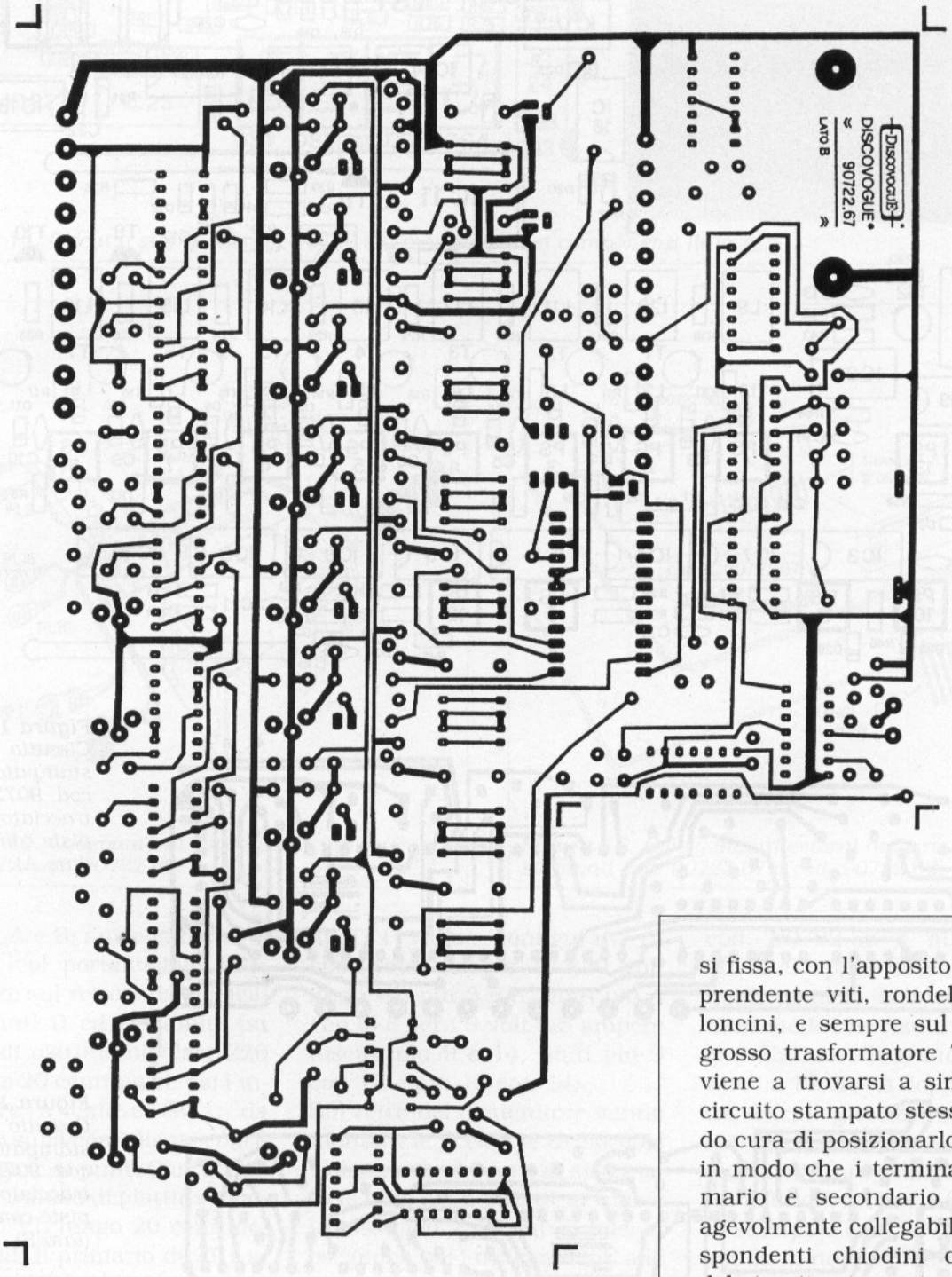
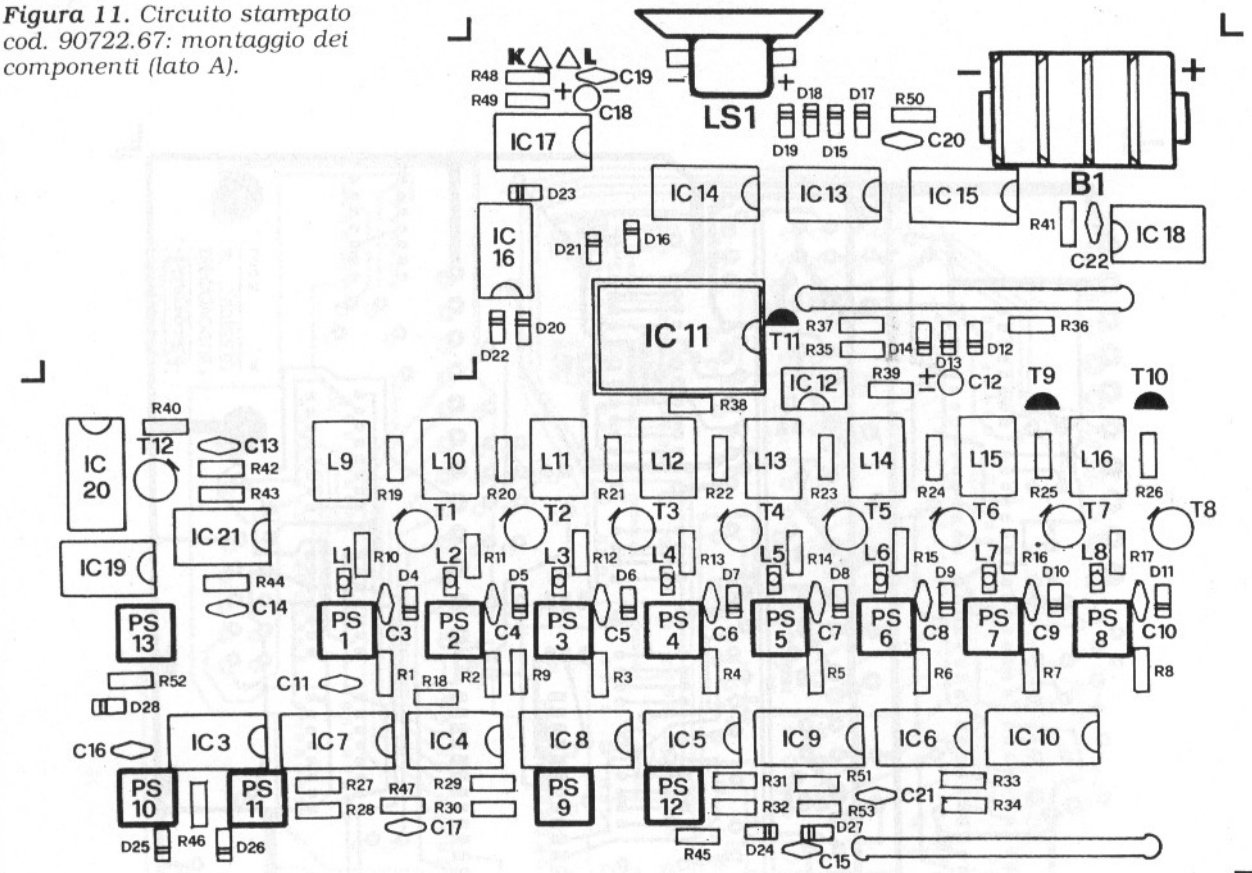


Figura 10. *Circuito stampato cod. 90722.67: tracciato delle piste conduttrici (lato B).*

si fissa, con l'apposito set comprendente viti, rondelle e bulloncini, e sempre sul fondo, il grosso trasformatore TF1 (che viene a trovarsi a sinistra del circuito stampato stesso), avendo cura di posizionarlo coricato in modo che i terminali di primario e secondario risultino agevolmente collegabili ai corrispondenti chiodini capicorda del circuito stampato.

Successivamente si fa passare il cavetto di alimentazione SP1 nell'apposito foro sul retro del contenitore (attraverso il gommino passacavo) e lo si collega

Figura 11. Circuito stampato cod. 90722.67: montaggio dei componenti (lato A).



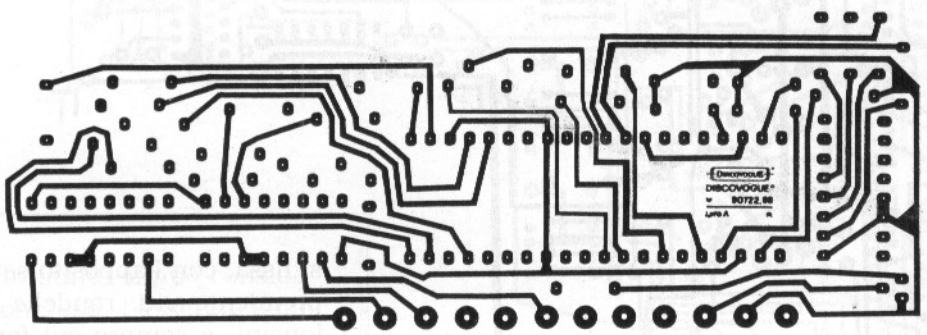


Figura 12. Circuito stampato cod. 90722.68: tracciato delle piste conduttrici (lato A).

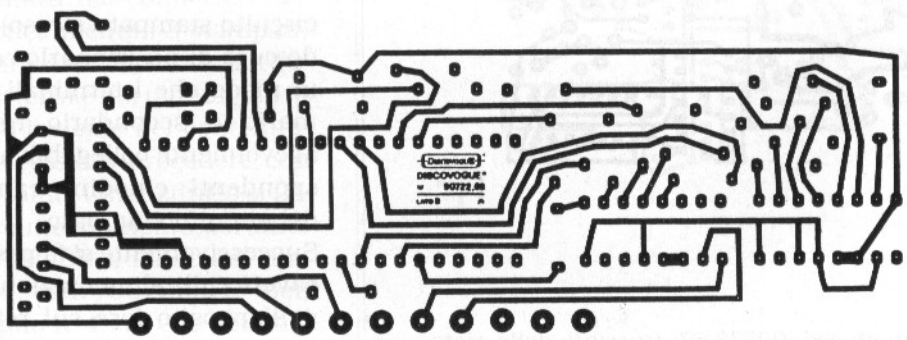


Figura 13. Circuito stampato cod. 90722.68: tracciato delle piste conduttrici (lato B).

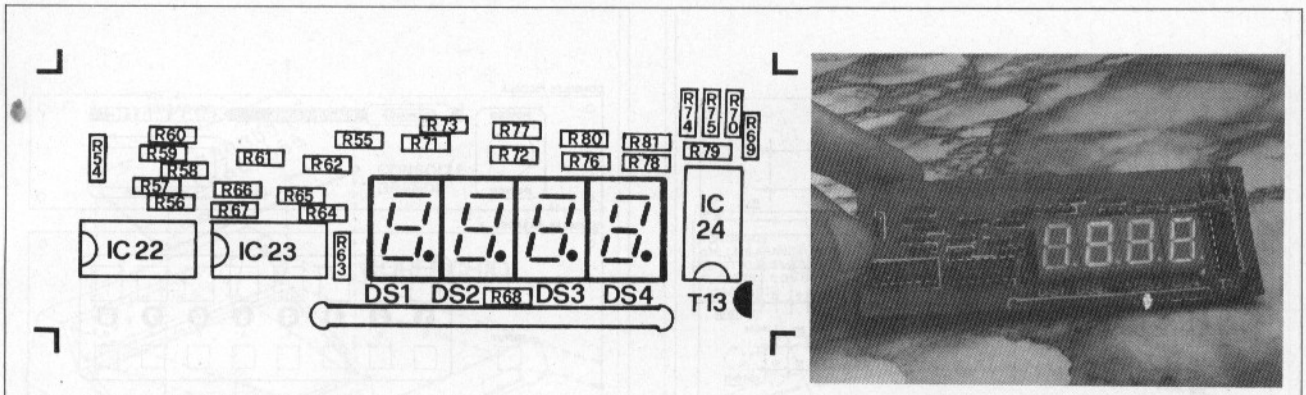


Figura 14. Circuito stampato cod. 90722.68: montaggio dei componenti (lato A).

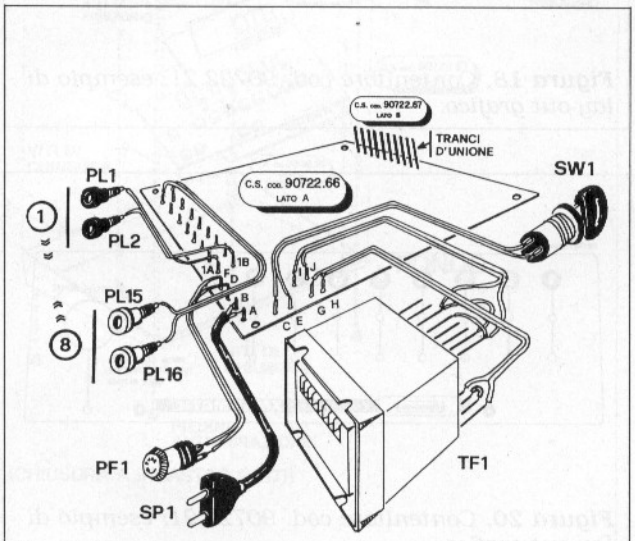


Figura 15. Collegamenti esterni del circuito stampato cod. 90722.66.

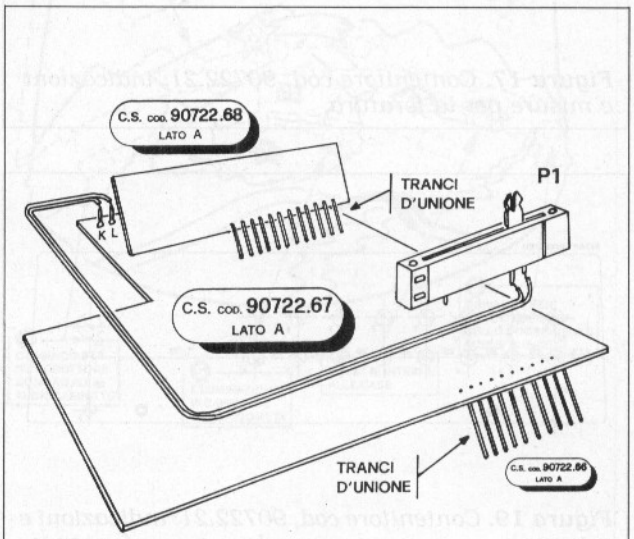


Figura 16. Collegamenti esterni dei circuiti stampati cod. 90722.67 e cod. 90722.68.

ai punti A e B; analogamente si procede col portafusibile PF1, da fissare sul retro e da collegare ai punti D ed F tramite un trancio di piattina bipolare 220 VL lungo 20 centimetri; poi l'interruttore a chiave SW1, da montare sulla consolle piccola e da collegare ai punti C ed E con un altro trancio di piattina bipolare 220 VL lungo 20 centimetri; quindi il primario di TF1 ai punti G ed H e il secondario ai punti I e J, ciascuno da collegare con un trancio di piattina bipolare 220 VL lungo 15 centimetri.

Sia il primario che il secondario di TF1 vanno configurati, rispettivamente per la 220 volt (ingresso pin 3 e 6, uniti pin 4 con 5) e per i 9 volt 2,5 ampere (uscita pin 9 e 14, uniti pin 9 con 13 e pin 10 con 14).

Sul retro del contenitore vanno montate le 8 coppie di boccole isolate, avendo cura di sistemare le nere nei 6 output di triac e le rosse nei 2 output di relé: si eseguono poi i collegamenti alle coppie di punti da 1A/1B a 8A/8B del circuito stampato, tramite gli 8 tranci di piattina bipolare 220 VL lunghi 15 centimetri.

A questo punto si può effettuare l'unione tra il circuito stampato cod. 90722.66 e quello cod. 90722.67, che va sovrapposto mantenendolo inclinato in avanti, in modo che risulti poi parallelo alla consolle grande. Il "pettine" a 10 vie ha doppia funzione di collegamento elettrico e meccanico: i fili vanno tagliati a giusta misura e saldati agli estremi inferiori sul lato A del circuito stampato cod. 90722.66, cercando di non confondere l'ordine sequenziale.

La seconda unione va fatta tra il circuito stampato cod. 90722.68 e quello cod. 90722.67, che verrà così a trovarsi in posizione intermedia tra quello superiore e

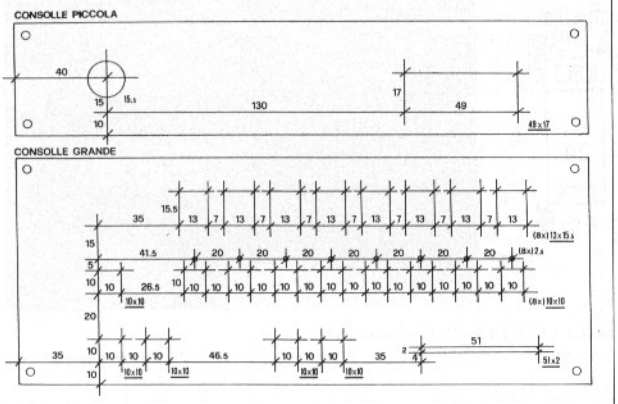


Figura 17. *Contenitore cod. 90722.21: indicazioni e misure per la foratura.*

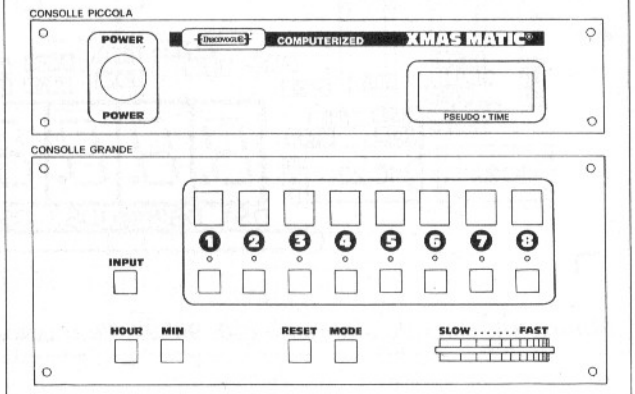


Figura 18. *Contenitore cod. 90722.21: esempio di lay-out grafico.*

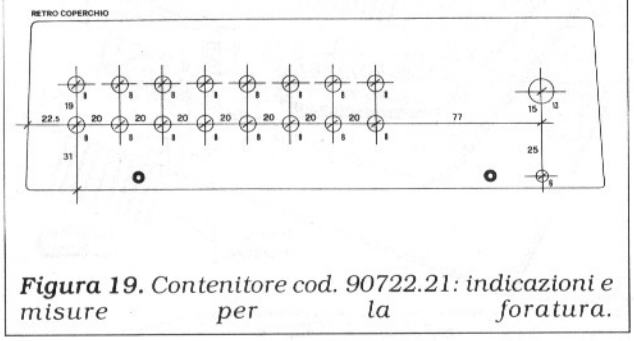


Figura 19. *Contenitore cod. 90722.21: indicazioni e misure per la foratura.*

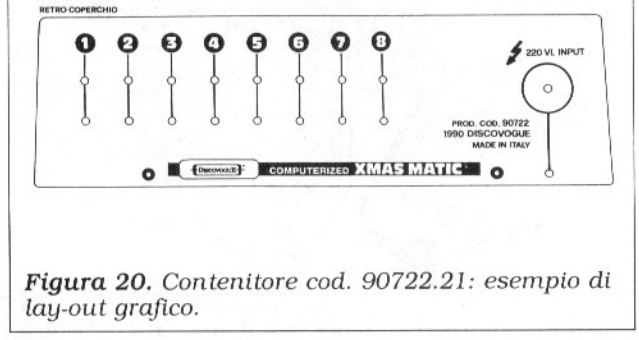


Figura 20. *Contenitore cod. 90722.21: esempio di lay-out grafico.*

l'altro portante fissato al fondo del contenitore. Analogamente a prima, c'è un "pettine" di collegamento elettrico e meccanico a 12 fili da sistemare in modo che il circuito stampato cod. 90722.68, cioè quello con i display, risulti poi parallelo alla consolle piccola: i fili vanno tagliati a misura e saldati agli estremi inferiori sul lato A del circuito stampato cod. 90722.67, sempre cercando di mantenere l'esatto ordine sequenziale.

La presenza di 2 "pettini" garantisce un'ottima stabilità all'insieme circuitale, e consente allo stesso tempo di regolare al millimetro i vari posizionamenti, così come può avvenire nell'uomo con le articolazioni tra braccio, avambraccio e mano.

Un breve collaudo dell'apparecchio si rende necessario prima di procedere alla chiusura definitiva del contenitore: a tale scopo si deve inserire il fusibile F1 nel relativo portafusibile, poi accoppiare la memoria RAM al relativo zoccolo del circuito stampato intermedio.

Inserendo la spina nella 220 volt e girando l'interruttore a chiave, XMAS MATIC deve subito accendersi col display azzerato sulla mezzanotte (00.00): un puntino verde tra ore e minuti acceso continuamente segnala che il modo di funzionamento inizialmente autoselezionato è STOP, dunque è attivata la programmazione. Premendo qualche tasto degli 8 preposti all'inserimento dei dati, si accenderano i corrispondenti microled segnalatori, e non appena si darà conferma col tasto giallo di INPUT avverrà la programmazione della cella RAM corrispondente alla mezzanotte (orario visualizzato al momento dal display): in particolare si accenderanno i multiled dell'output monitor abilitati e saranno anche attivati eventuali carichi applicati alle boccole d'uscita a valle dei triac e/o dei relé. La programmazione può essere continuata allo stesso modo scandagliando in avanzamento la RAM, facendo proseguire ore e minuti dell'orario con i tasti grigi HOUR e MIN: seguirà in di-

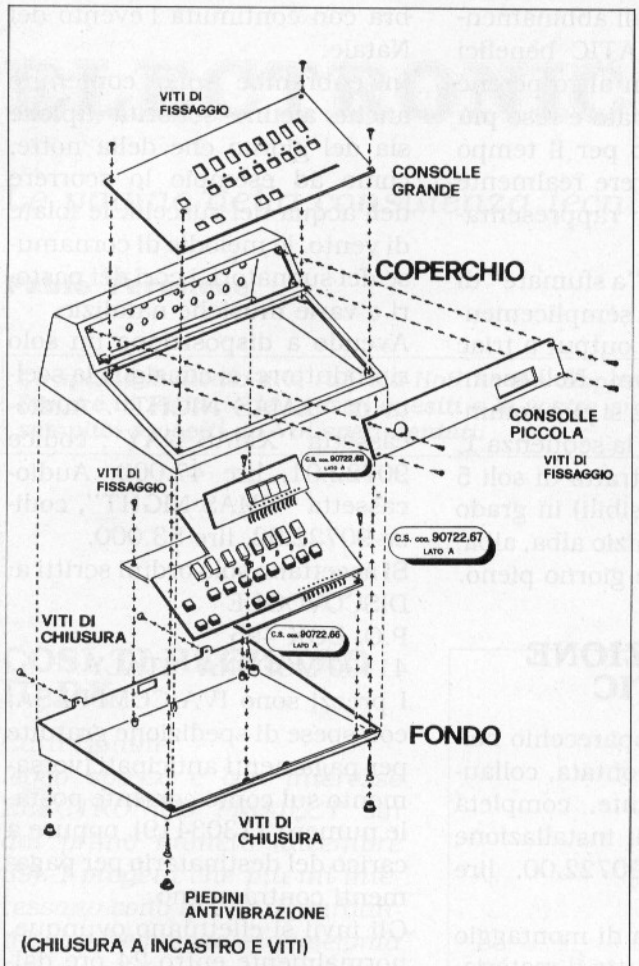


Figura 21. Contenitore cod. 90722.21: schema operativo dell'assemblaggio finale di tutte le parti.

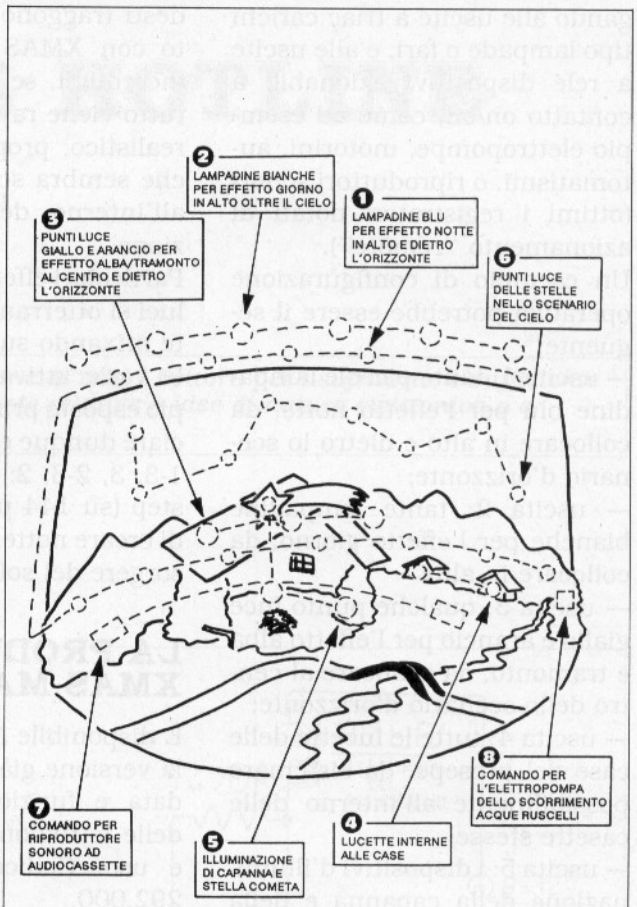


Figura 22. Esempio di utilizzo degli output a triac e a relé per il controllo di un presepe.

splay 00.10, 00.20, 00.30, 00.40, 00.50, 01.00, 01.10 e così via fino alle 23.50; per totali 144 step.

Il tasto azzurro di RESET permette di tornare in un qualsiasi momento alla mezzanotte, anche per rileggere celle RAM da cancellare e modificare.

L'esecuzione temporizzata, vera e propria, si attiva comunque col tasto rosso MODE, che permette di passare in modo RUN (qui il puntino verde del display diventa lampeggiante): si parte sempre dalla mezzanotte e i vari step di 10 minuti vengono letti con ritmi variabili tra i 2 e i 6 secondi (in base a come si regola lo slider del potenziometro P1), cosicché un ciclo completo può variare da un minimo di 288 secondi (cioè 4 minuti e 48 secondi) a un massimo di 864 secondi (cioè ben 14 minuti e 24 secondi). Nel modo RUN è disattivata la programmazione, ma è sempre possibile comandare un RESET oppure avanzare di ore e minuti coi tasti HOUR e MIN (ad esempio quando una certa sequenza non interessa).

Spegnendo il circuito con l'interruttore a chiave i dati eventualmente programmati devono rimanere memorizzati in RAM, infatti riaccendendo XMAS MATIC anche dopo diversi giorni sarà possibile effettuare la stessa esecuzione impostata.

Se il collaudo dà esito pienamente positivo si può chiudere il contenitore, sovrapponendo il grande coperchio al fondo e fissando i 2 pannelli di consolle (a quello piccolo sarà stata applicata, sul retro e con qualche goccia di collante a presa rapida, la mascherina schermante in plexiglas verde). Ovviamente devono fuoriuscire tutti i dispositivi di comando: tastini, microled e multiled, oltre a potenziometro e interruttore generale. Al potenziometro si applicherà la manopolina nera di scorrimento.

L'apparecchio XMAS MATIC va usato in abbinamento a presepi di qualsiasi dimensione, colle-

gando alle uscite a triac carichi tipo lampade o fari, e alle uscite a relé dispositivi azionabili a contatto on/off, come ad esempio elettropompe, motorini, automatismi, o riproduttori sonori (ottimi i registratori dotati di azionamento "remote").
Un esempio di configurazione operativa potrebbe essere il seguente:
— uscita 1: tante piccole lampadine blu per l'effetto notte, da collocare in alto e dietro lo scenario d'orizzonte;
— uscita 2: tante lampadine bianche per l'effetto giorno, da collocare in alto;
— uscita 3: qualche punto luce giallo e arancio per l'effetto alba e tramonto, da collocare al centro dello scenario d'orizzonte;
— uscita 4: tutte le lucette delle case del presepe, da sistemare possibilmente all'interno delle casette stesse;
— uscita 5: i dispositivi d'illuminazione della capanna e della stella cometa, da sistemare con buona evidenza nei relativi luoghi;
— uscita 6: i piccolissimi punti luci delle stelle, da disseminare nello scenario di cielo;
— uscita 7: un riproduttore ad audiocassette, azionabile via spina o, meglio, con comando "remote", per il sottofondo musicale magari con le apposite compilation "XMAS NIGHT" e/o "XMAS DAY" prodotte da DISCOVOGUE;
— uscita 8: una piccola elettropompa tipo acquario per attivare lo scorrere dell'acqua negli appositi ruscelli eventualmente presenti.
Quanto proposto presuppone ovviamente un'adeguata e intelligente programmazione della RAM, ottimizzabile solo dalla fantasia dell'utente e dalla bellezza del presepe: è però utile ricordare che presepi anche modesti traggono dall'abbinamento con XMAS MATIC benefici incredibili, se non altro perché tutto viene ravvivato e reso più realistico, proprio per il tempo che sembra scorrere realmente all'interno della rappresentazione.
Particolari effetti "a sfumare" di luci si otterranno semplicemente mixando sugli output a triac le varie attivazioni. Nell'esempio esposto prima, si può cominciare dunque con la sequenza 1, 1-3, 3, 2-3, 2: si tratta di soli 5 step (su 144 possibili) in grado di creare notte, inizio alba, alba, sorgere del sole e giorno pieno.

LA PRODUZIONE XMAS MATIC

È disponibile l'apparecchio nella versione già montata, collaudata e funzionante, completa delle istruzioni di installazione e uso. Codice 90722.00, lire 292.000.
Il kit, una scatola di montaggio che comprende tutto il materiale indicato nell'elenco componenti. Codice 90722.10, lire 217.500.
Il minikit, una confezione che comprende i 3 circuiti stampati e il contenitore per costruire l'apparecchio XMAS MATIC. Codice 90722.20, lire 106.500.
Sono disponibili 2 diverse audiocassette a ciclo continuo con speciali mix di effetti sonori. La prima audiocassetta, "XMAS DAY" contiene realistiche sequenze di sonorità tipiche della giornata, come il vociare della gente, i rumori degli artigiani al lavoro o i versi degli animali. La seconda audiocassetta, "XMAS NIGHT", contiene invece i suoni più ovattati e misteriosi della notte, come il parlottare di pochi viandanti e l'ululato dei cani, oltre ovviamente al tripudio di canti e inni natalizi che celebra con continuità l'evento del Natale.
In enbrambe sono contenute anche alcune sonorità tipiche sia del giorno che della notte, come ad esempio lo scorrere dell'acqua dei ruscelli, le folate di vento, le melodie di cornamuse dei suonatori, i cori dei pastori e varie musiche natalizie.
Avendo a disposizione un solo riproduttore, si consiglia la scelta di "XMAS NIGHT". Audiocassetta "XMAS DAY", codice 90722.91, lire 47.000. Audiocassetta "XMAS NIGHT", codice 90722.92, lire 53.000.
Si accettano solo ordini scritti a:
DISCOVOGUE
P.O. BOX 495
41100 MODENA - ITALY
I prezzi sono IVA COMPRESA, con spese di spedizione gratuite per pagamenti anticipati (versamento sul conto corrente postale numero 11303419), oppure a carico del destinatario per pagamenti contrassegno.
Gli invii si effettuano ovunque, normalmente entro 24 ore dall'arrivo dell'ordine, tramite pacco postale che, A RICHIESTA, può essere anche URGENTE e/o ASSICURATO (con maggiorazione delle spese aggiuntive).

ELECTRONICS HOTLINE

Le pagine della consulenza tecnica.

Fabio Veronese

Lo spazio dedicato alla rubrica Hotline è a disposizione di tutti i Lettori: per usufruirne, è sufficiente inviare in Redazione i vostri quesiti o le vostre proposte relative a idee di natura elettronica o a semplici progetti da Voi sperimentati.

COSÌ TI REGISTRO IL DX

Cara Hotline,
leggo spesso e con interesse ELECTRONICS PROJECT sin dal primo numero (dicembre 89). I progetti che più mi interessano sono quelli riguardanti l'alta frequenza e la telefonia in genere. Trovo molto positiva l'attivazione di una rubrica che raccoglie proposte e quesiti dei Lettori; spero che continuerete ad ospitarla.
Approfittando di ciò, chiedo perciò la sua cortese collaborazione in merito: mi occorrerebbe uno schema di un'interfaccia "RX/TAPE" da collegarsi tra un RX ed un registratore in grado di far avviare il registratore stesso (tramite il "remote") ogni qualvolta che il RX riceva un segnale modulato; inoltre la presenza di un potenziometro, regolando la sensibilità del circuito, dovrà impedire al registratore di partire inutilmente in caso di eccessivo QRM, o in presenza di portanti non modulate. L'alimentazione preferibile è a 9 o 12 V.

Giulio Cappelletti
Cerignola (FG)

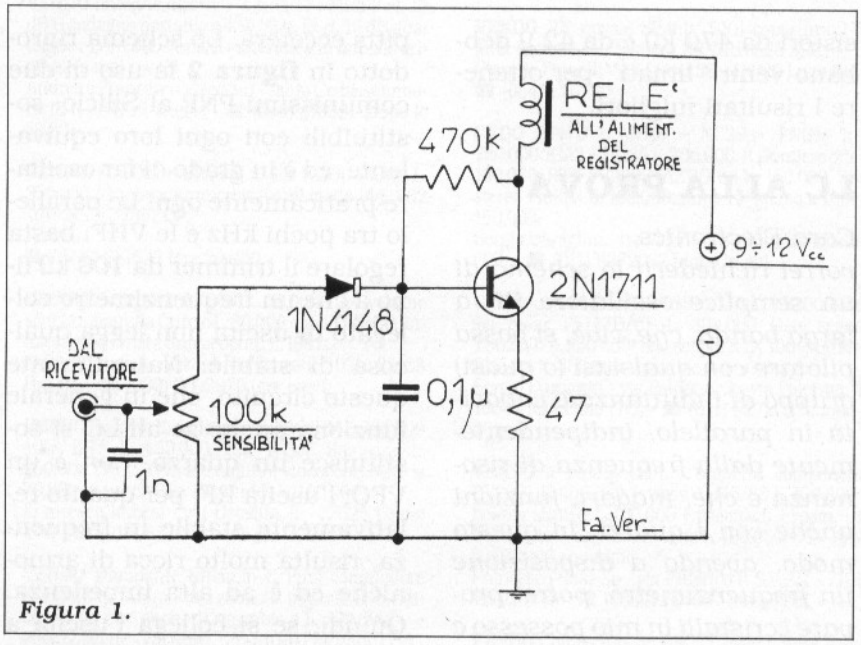


Figura 1.

Caro Giulio,
un circuito che dovrebbe soddisfare le tue esigenze è schematizzato in **figura 1**. Il segnale erogato dall'RX viene filtrato dagli acuti (quindi da buona parte del QRM) per mezzo del condensatore da 1 nF; il potenziometro da 100 kΩ regola la sensibilità, dosando il segnale che raggiunge il diodo (al Silicio, sempre per evitare che il circuito si ecciti con troppa facilità) e viene rettificata, andando a interessare la base del 2N1711 che, in presenza di segnali convenientemente ampi, passa in conduzione e fa scattare il relè. I contatti di quest'ultimo (non indicati a schema), chiudendosi, dovrebbero alimentare il registratore. Per ottenere questo, li si collegherà in serie al positivo dell'alimentazione del registratore, oppure all'ingresso relativo al controllo a distanza (REMOTE). È possibile che, a seconda dei casi, i valori dei re-

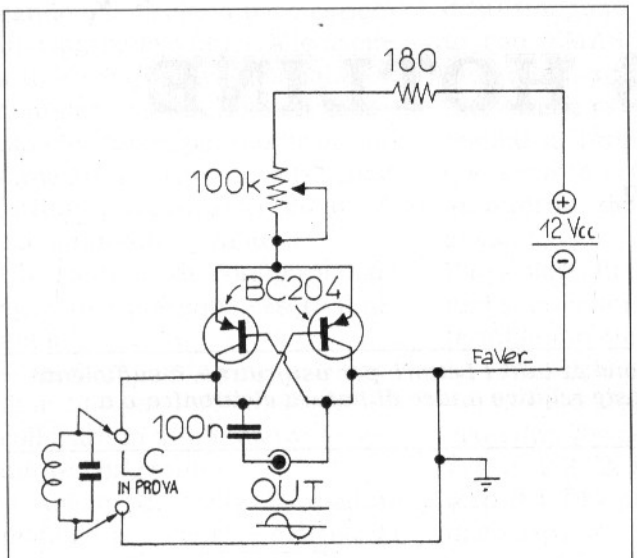


Figura 2.

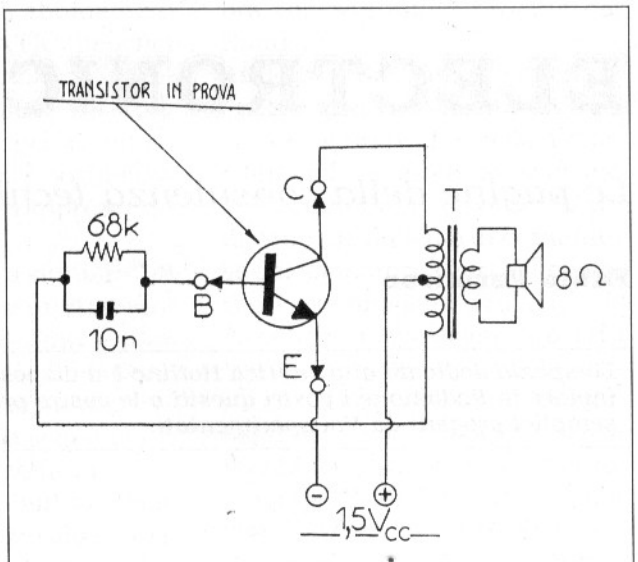


Figura 3.

sistori da 470 kΩ e da 42 Ω debbano venir "limati" per ottenere i risultati migliori.

LC ALLA PROVA

Cara Electronics,
vorrei richiederti lo schema di un semplice oscillatore RF a larga banda, che, cioè, si possa pilotare con qualsiasi (o quasi) gruppo di induttanza e capacità in parallelo, indipendentemente dalla frequenza di risonanza e che, magari, funzioni anche con i quarzi. In questo modo, avendo a disposizione un frequenzimetro, potrei provare i cristalli in mio possesso e verificare la frequenza di risonanza di gruppi LC "incogniti" come le medie frequenze prive di contrassegni colorati.

Marcello Dati
Pistoia

Caro Marcello,
il circuito migliore per questo tipo di esperimenti è certamente il multivibratore, più pronto a oscillare anche in condizioni avverse rispetto a configurazioni più classiche (ma anche più "dure") come l'Hartley, il Colpitts eccetera. Lo schema riprodotto in **figura 2** fa uso di due comunissimi PNP al Silicio, sostituibili con ogni loro equivalente, ed è in grado di far oscillare praticamente ogni Lc parallelo tra pochi kHz e le VHF: basta regolare il trimmer da 100 kΩ fino a che un frequenzimetro collegato in uscita non legga qualcosa di stabile. Naturalmente questo circuito, che in generale funziona anche se all'LC si sostituisce un quarzo, *non* è un VFO: l'uscita RF, per quanto relativamente stabile in frequenza, risulta molto ricca di armoniche ed è ad alta impedenza. Quindi, se si collega l'uscita a qualcosa di diverso da un frequenzimetro, occorre inserire uno stadio separatore.

A SUON DI GIUNZIONI

Cara Hotline,
vorrei illustrare ai Lettori di ***Electronics*** *il progetto del piccolo ma efficiente provatransistor regolarmente in servizio nel mio laboratorio (**figura 3**). A parte uno zoccolo o 3 pinze a bocca di coccodrillo per collegarsi ai terminali del transistor in prova, occorrono appena tre componenti (un resistore, un condensatore, un trasformatore d'uscita audio con presa centrale, del tipo per push-pull) più un altoparlantino da 8 Ω. Alimentando il circuito con una piletta da 1 Volt e mezzo, se il transistor è buono si ascolterà un tono audio dall'altoparlante. Per provare i PNP, basta capovolgere la polarità dell'alimentazione.*

Mariano Gennari
Ancona

Caro Mariano,
ripropongo volentieri il tuo provatransistor, anche se si tratta di un classico e non di una vera e propria novità, perché il circuitino in questione è veramente affidabile, economico e, quel che più conta, utile. Aggiungo solo che il montaggio non è critico e che, perciò, può essere realizzato anche in dimensioni molto ridotte.

! OFFERTE ? RICHIESTE

VENDESI al miglior offerente i seguenti apparati BF per alta fedeltà: giradischi Marantz con puntina Shure e trascinamento piatto a cinghia amplificatore Marantz 25 + 25 Watt musicasette Orion con Dolby sintonizzatore Pioneer AM FM stereo N. 2 casse acustiche Marantz 50 Watt a 2 vie. Il tutto garantito perfettamente funzionante.
Mario Ferrari - via Molino, 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL) - ☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

VENDO telecamera Panasonic F10 Kit100. Obbiettivi intercambiabili, autofocus titolatrice stereo ecc. Eventuale VCR e sinto qualsiasi prova. Trattasi di persona.
Adriano Penso - via Giudecca, 881/c - 30133 Venezia - ☎ (041) 5201255 (serali)

VENDO Oscilloscopio Cossor CDU150 doppia traccie 35MHz con Delay Time completo di vari accessori e manuale **VENDO** a L. 500.000.
Stefano Molari - via Frassinago, 8 - 40123 Bologna - ☎ (051) 583022 (ore 18÷21)

VENDO ricevitore Kenwood R600 sint. cont. 0÷30 MHz digitale scanner bearcat 220 funzionante ma con tastiera difettosa TV BN 5 pollici RTX Yaesu FT757.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (ore pasti)

CERCO FTONE o FT980 fornire anno e numero serie più eventuali opzioni. Esamino eventuali unità guaste. È richiesto il set dei manuali in inglese.
Giancarlo Moda - via Macchie, 31/8 - 70057 Palese (BA)
(solo lettera)

VENDO a prezzo interessante, cavità 432 MHz. Esecuzione professionale, prezzo di fusione tornito e argentato, vera occasione.
Patrizio Lainà - via Sicilia, 3 - 57025 Piombino (LI) - ☎ (0565) 44332 (ore pasti)

VENDO prova valvole IT117 BC221 variometri per HF 500W 1KW RTX palmare Kenwood TR2400 prova transistor Heatkit profess. Wattmetro Ros Daiwa NS660 1,8-180 MHz.
Rinaldo Lucchesi - via S. Pieretto, 22 - 55060 Guamo Lucca - ☎ (0583) 947029 (8,00÷20,00)

VENDO amplificatore lineare valvolare BV 1312G 150Watts AM220 SSB nuovo quasi mai usato con ventola di raffreddamento automatico a L. 150.000. **VENDO** Jackson president con scheda per 45 metri L. 230.000 nuovissimo. **VENDO** preamplificatore d'antenna HP 28 ZG AM-SSB 250 Win. Grazie.
Ivan Bananni - via Galilei, 8 - 65112 Pescara - ☎ (085) 4212078 (ore pasti)

VENDO Hickok cardmatic 123R **CERCO** copia manuale e fotocopia test card N. 5.
Ezio Molteni - via Torno, 20 - 22100 Como - ☎ (031) 303885 (solo pasti)

VENDO supertester 680R nuovo e perfetto a L. 30.000.
Mauro Monza - via Magenta, 46 - 20028 San Vittore Olona (MI) - ☎ (0331) 516423 (dopo le 19,30)

VENDO FT411 Yaesu freq. 140÷174 MHz VHF nuovo 9 mesi di vita con pacco batterie e fodero orig. + 2 antennine + istruzioni. **VENDO** scheda 45÷88 Mt. mai usata L. 80.000. FT411 L. 300.000 intrat.
Salvatore Carbone - via San Martino giud. 28 - 81043 Capua (CE) - ☎ (0823) 621888 (non oltre le 22)

VENDO AOR R1000 nuovo + AIR7 introvabile in italia della Sony palmare AM FM banda aere amatoriale scanner e memorie + stampante calori HQP40 + President Jackson nero canali 271.
Eugenio Farla - via Ponzio Cominio, 56 - 00175 Roma - ☎ (06) 765535 (ore serali)

VENDO antenne direttive Tonnà 144 MHz 9 el. 13 dB Guadagno portatile e 430 MHz 19 el. 16 dB guadagno e L. 60.000 l'una. Il materiale è in imballo originale e mai usato!
Andrea e Francesco Visentini - salita Cedassammare 15-6 - 34136 Trieste - ☎ (040) 418301 (dopo le 19,30)

VENDO IC 202 + alimen. + PA IC20L (10W) L. 350.000. Transverter microwave all mode 144÷432 10W aut. L. 250.000.
Franco
☎ (0586) 881623 (ore 20÷22)

VENDO Sweep NE LX603 L. 65.000 / 44 volume scuola fotografia Curcio L. 80.000 + s.p. **CERCO** annate radio rivista antecedente il 1967.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102b - 25133 Brescia - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO Baycom IL digicom per il BC IBM L. 100.000 MFJ 1278 L. 450.000. Bue ETM8 Samsone L. 250.000 TNC2. TSTeam monitor videocomposito L. 70.000 monitor C6A Hearcules L. 100.000.
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV) - ☎ (019) 673068 (solo ore 20,30)

VENDO stampante Riteman C Plus commodore compatibile, compatta e robusta, in perfette condizioni, con due nastri di ricambio a L. 290.000.
Paolo Zanette - via Resel, 65 - 31010 Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216 (ore pasti)

CERCO schema del RTX Kenwood TS180S grazie.
Giuseppe volpe - viale Aurora, 37 - 100040 Rivalda (TO)

VENDO oscilloscopio Tektronix mod. 547, 531A più vari plug. in, main, frame 7704A, 7603, logic analyzer 7DO2 e 7DO1, traccia curve 575, fref. Sistron Donner.
Franco
☎ (02) 99050601 (solo serali)

VENDO Superiore CT3000N telefono senza fili a lungo raggio (10 Km). Nuovo causa inutilizzo. **VENDO** completo di antenne e 2 pacchi batteria L. 800.0000 (nuovo L. 1.300.000).
Luca Balzano - via Nazionale, 24 - 33040 Pradamano (UD) - ☎ (0432) 670573 (ore ufficio)

VENDO Standard C520 144-430-900 MHz un mese di vita con imballo manuale in italiano e la sua custodia in similpelle a L. 600.000.
Alberico Caranti - via Antoline, 19/A - 44010 San Biagio (FE) - ☎ (0532) 809028 (08,30÷10,00 solo)

VENDO RX/TX VHF-UHF bibanda "Icom 24 ET" 5W nuovissimo L. 400.000 computer MSX Philips VG 8020 L. 80K + modulo musicale "NMS 1205" + campionatore vocale interfaccia midi, tutto nuovo L. 120.000.
Piero Discacciati - via Nõbel, 27 - 20035 Lissone (MI) - ☎ (039) 465485 (serali)

VENDO RX navale Skanty 5001-copertura 1-30 MHz digitale con tastiera RX NRD 525 JRC.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 26720

CEDO FT470 + MH18 + NC29 + FNB14 a L. 750.000. ICA2 + BC35 L. 700.000. RTX micro one L. 150.000. RTX FV2003 (AERO n.) L. 150.000. Sint. stereo Philips L. 100.000 ampl. BF stereo a tubi L. 150.000.
Sergio Daraghin - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO) - ☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

CEDO: gen. segnali HP TS510/U a L. 350.000. Test set radar TS147D/UP L. 300.000. Gen. segnali TS622/U L. 250.000. Test set per RTX 100÷160 MHz BN54 a L. 350.000 o cambio con altri app.
Sergio Daraghin - via Palermo, 3 - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO) - ☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

VENDO a prezzo tratt. i seguenti componenti: BV2001 L. 400.000 + trasv. 11/45/88 L. 150.000 + polmar shuttle L. 100.000 + trasmach + rosm. + R. Bip 4 note + caricabatt. auto L. 160.000 + TV B/N5 L. 120.000 con radio.
Francesco Rosiello - via Federico II S.V., 21 - 71019 Vieste (FG) - ☎ (0884) 708667 (ore pasti)

VENDO Collins ARC38 ARC27 180R7 309A accordatore di antenna della OTE 2÷30 MHz sistema radar RT276. APS 42S AEREO grumman induttanze variabili per HF.
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania. - ☎ (095) 351621

VENDESI stabilizzatore di tensione Irem 25 KW. Lineare Heathkit SB220 2KW 80÷10 metri. RX TX Yaesu FT 277B con VFO + valvole di rispetto alimentatore 13,6 Volt. 40 Ampere.
Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari (BA) - ☎ (080) 482878 (ore serali)

ABBONATEVI A ELECTRONICS

VENDO Kenwood TS 440S accordatore incorporato filtri opzionali SSB CW **VENDO** perfetto imballi e manuali prezzo ragionevole.
Maggiorino Guida - via Pezzolo, 3-B - 80069 Vico Equenze (NA) - ☎ (081) 8798348 (ore 14-15)

CERCO volumi schemari TV antonelliana 20-49 di occasione.
Ripi SDF - strada Marina, 9 - 87029 Scalea (CS) - ☎ (0985) 920935 (9,00÷13,00 - 16,30÷20,00)

CERCO RTX Shimizu 105S QRP CW Heathkit HW8 HW9 RX Kenwood R600 R1000. RX Yaesu FRG 7000. RTX QRP CW QRP 808 Kit realizzato da Zveza radio amater. Slov.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

VENDO C64SX portatile L. 400.000 **VENDO** OM10 con modem incorporato. **CERCO** macchina morse EXPT completa e a prezzo onesto.
Carlo Scorsone - via Manara, 3 - 22100 Como - ☎ (031) 274539 (20,00 - 21,30 non dopo)

VENDO Stazione completa Galax III + antenna Spectrum 200 da tetto + Ros Watt ZG illuminato + AL valvolare 150 W AM200 SSB + alimentatore Alpha elettronica a L. 560.000 non trattab.
Pietro Penna - via G. Testa, 41 - 14100 Asti (AT) - ☎ (0141) 437183 (ore 19÷24)

VENDO antenna Ground Plane della Sigma peso 800 gr. 4400 mm montata SWR 1:1,1 L. 25.000.
Roberto Contessa - via Dei Gladioli, 3 - 00012 Giudonia (Roma) - ☎ (0774) 345295 (19÷22)

VENDO scheda 45÷88 Mt. mai usata L. 100.000 **VENDO** FT411 con accessori vari e modifica per alim. 13,8 volt. ancora in garanzia a L. 300.000 intratt. (Manca Yaesu) è un vero affare no!!!.
Salvatore Carbone - via Tifatina, 8 - 81043 Capua (CE) - ☎ (0823) 621888 dalle 20 alle 22)

VENDO scheda per fare con 2 aparati 1 ponte ripetitore, montato OIN Kit. **VENDO** 3 ponti 15 Watt quarzati. 1 modulo RX PLL 1 RX quarzato. **CERCO** oscilloscopio 40 MHz.
Giulio Di Carlo - via Belvedere, 15 - 22100 Como - ☎ (031) 522910 (dopo le 20)

VENDO MS-DOS bifloppy, RS232, Hercules, Tast. monitor L. 600.000. TASTIERA Yamaha PSR60 L. 400.000, sint Casio CZ101 L. 200.000 (tutti con midi, ottimi per computer).
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto (GR) - ☎ (0564) 454797 (Ufficio 493056)

VENDO Com. 64 + reg. 1530 + monitor Philips BM7552 tutto L. 250.000 trattabili. **VENDO** inoltre antenna Lemm Panzer 27 usata pochissimo a L. 30.000.
Mirco Garutti - via Santa Maria, 26 - 41035 Massa Finalese (MO) - ☎ (0535) (20,30÷22,00)

CEDO/CAMBIO: Irme RX marino + OM Heath Seneca TX 2/6 mt 100W SBE scanner 8 CH per tals. Ere per T150 TX 2 mt 100W. Filtri 500 HZ fox tango + YG455/C converte 2/10 mt JR599 TXSTe AT23/AT26. Lin 10W 2 mt STE. Triplic. + converter 144/432. VFO + Lin 88÷108. Lin. alinco 2/20W 2mt. per Tals sino 25 MHz. **CERCO** RX tipo FRG7 - R600 - R1000 etc.
CERCO documentazione di: oscilloscopio Tek 922. Millivoltmetri Tes MV170 HP3400/A - Multimetro Tes VE368 - Sweel Wavetek 1061. CD59 nov. + dic. 60/3 61/7-12 el. viva 9-11-13-15 (I^a serie) Far da SE 90/4 NE 132/133 Fare El. 88/5 89/11 90/5 6-7/8 86/3 RR 47÷55. RKT 90/12 Marcucci 70-72-81.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO al miglior offerente All Mode Kenwood TR 9130 VHF 144÷148 MHz, con doppio VHO usato pochissimo oppure combio con Dual Bander TM 721 o similari.
Andrea Martini - via Buenos Aires, 68 - 10137 Torino - ☎ (011) 361014 (dalle 14 in poi)

VENDO Cubical Quad PKW 27 4el. imballata mai montata per mancanza di spazio L. 400.000 lineare Yaesu FL 2277B monta due 811A nuove L. 750.000. **CAMBIO** anche con bibanda veicolare.
Michele D'apote - via San Severo, 42 - 71036 Lucera (FG) - ☎ (0881) 947036 (dopo le ore 21)

CERCO preamplificatore per IC271 AG-20 anche nuovo. **VENDO** PK232NBX nuovo imballo originale predisposto per C64 cartuccia. Interfaccia.
Donato Holweger - corso Giovanni XXIII, 19 - 04011 Aprilia (AL) - ☎ (06) 9207248 (solo serali)

VENDO Yaesu FRG 9600 interfaccia FIF232 FC 965DX WA-965 LPF-05 completo di imballi alimentatore 220V, guida tecnica, tutto a L. 1.300.000, o cambio con AR3000.
Sebastiano Salomone - via Morandi, 21 - 20090 Segrate (MI) - ☎ (02) 2138300 (dopo le 20)

VENDO RX Marc NR52F1 RX Kenwood R600 RX Trio 9R59 DS Televisore port. BN 5 pollici RTX Yaesu FT 757GX scanner Black Jaguar RX AOR 2002 Scanner NO Sp.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO a L. 13.000 schemi TV colore e b/n telefona o scrivi indicando la marca e l'esatto modello a stretto giro di posta riceverai lo schema che desideri.
Giuseppe Raggiri - via Bosco, 11 - 55030 Villa Collemandina (LU) - ☎ (0583) 68390 (dopo le 19,00)

VENDO Kenwood TS440S accordatore incorporato filtri opzionali Fonia e CW. **VENDO** perfetto con imballi e manuali prezzo ragionevole.
Maggiorino Guida - via Pezzolo, 3-B - 80069 Vico Equense (NA) - ☎ (081) 8798348 (ore 14-15)

VENDO RXFRG9600 completo di scheda video (NTSC) + convertitore 20 KHz 60 MHz FC965 DX a L. 800.000. **VENDO** RX LX551 a L. 200.000 + videoconverter LX554 a L. 350.000 tutto perfetto.
Sergio Novelli - via Genova, 45 - 19100 La Spezia (SP) - ☎ (0187) 700753 (dopo le 20,30)

VENDESI Yaesu FT290R 144÷148 All Mode a L. 500.000. Filtro passabasso Magnem, 2000 Watt professionale a L. 100.000 PC TI99/4A Tex. instr. a L. 100.000.
Gianni Cena - via Matteotti, 8 - 10080 Salassa (TO) - ☎ (0124) 36589 (ore serali)

VENDO Yaesu FT757 (0,5÷30 MHz anche in trasmissione) + mic tavolo + FP 757 HD (alimentatore + altoparlante), condizioni da vetrina accordatore HF 1Kw L. 200.000. Qualsiasi prova.
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40100 Bologna - ☎ (051) 534234 (ore pasti)

VENDO RX FRG7 RTX UHF 430 MC FT730 Acc. Magnum MT3000 a tutto come nuovo valvole di tutti i tipi EC PL 6B UF e tante altre inviare L. 2.000 per lista e spese postali.
Francesco Cilea - via E. Stevenson, 5 - 00040 Monte Porzio Catone (RM) - ☎ (06) 9422092 (dopo le 20,00)

CERCO appassionati Aereonautica militare abitanti zona Ghedi, Istrana, Aviano, o zone limitrofe per scambio opinioni. Massima serietà.
Gabriele Ventura - via Rupe, 35 - 40037 Sasso Marconi (BO)

VENDO tubi YL1270 8930 3CX800A7TH321 YL1060 transverter 1296÷144 I25G 8W. Convertitore per ascolto da 50 a 150 MHz con RX HF RTX bibanda All Mode TS 770.
Erminio Fignon - via dell'Omo, 8 - 33086 Montereale (PN) - ☎ (0427) 798924

VENDO TS130S Kenwood o permuto con V/UHF All Mode veicolare. **VENDO** antenna veicolare HF completa di bobine intercambiabili 1015 2040 80 mt Hustler max 500w.
Werther Ceccarelli - via Loreta, 137 - 47030 Fratta Terme (FO) - ☎ (0547) 460951 (08÷10 - 20÷22)

CERCO 4 elementi KLM KT34 tribanda 2 elementi 40 MT 2KW antenne per satelliti VHF UHF lineari anche con valvole mancanti o esaurite schemi da ANDBOOT (antenna book).
Antonio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04023 Acquatraversa di formia (LT) - ☎ (0771) 723238 (Dopo le 19)

VENDO RX-FR-101 Yaesu. Ottimo stato. Freq. HF + (VHF) + (50 MHz) da attivare + cuffie Philips mod. 6BC 487 prezzo L. 450.000.
Roberto Ghirelli - via G. Tagliavini, 1 - 42020 Reggio Emilia - ☎ (0522) 53637 (ore 13,00÷20,00)

CERCO apparecchi professionali Geloso, **CERCO** surplus italiano e tedesco periodo bellico, in particolare AR18, ecc. **CERCO** Hammarlund Super PRO.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO) - ☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

ACQUISTO rivecitori professionali tipo JRC 515 JRC 525 Kenwood R5000 Plessey PR1556 Collins 651 National 1490 Racal ecc.
Leopoldo Mietto - Corso del Popolo, 49 - 35131 Padova - ☎ (049) 657644 (ore ufficio)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio valvoll, libri e riviste e schemari radio 1920÷1935. Procuro schemi dal 1933 in avanti. **COMPRO** valvole zoccolo europeo 4 o5 piedini a croce, altoparlanti a spillo, detector a carborundum. **VENDO** radio 1938÷1950 varie marche, funzionanti in sopramobili perfetti lucidati a spirito. Invio elenco a richiesta.
☎ (010) 412392 (dopo 20,30)

CERCO Collins: 651S-1, KWM-2 W/E e R/E, 312B-4, 312-5, 516-5, 516F-2, PM-2, 30L-1, W/E, KWM-380, KWM-1, Henry 2K-4. Altri disponibili. **CERCO** 32V-3, 75A-3, MM-2, KW-1, 30K.
IK1CXJ Alberto.
☎ (0131) 96213

VENDO analizzatori di spettro ultraprofessionale, stato solido marca U.S.A. modello S.P.A. 3000 (complesso in due parti separate: una MF100 l'altro RF3000). Alimentazione 47/65 Hz, 115/230 V.
Silvano Giannoni - Valdinievole, 25 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO. Sicura realizzazione AMPLIFICATORE da 35 Watt con chema originale, foto del montaggio, dettalgi, dello stesso amplificatore. Il tutto realizzato con valvole finali Octal Primissima scelta VT52 45 special. Tensione di lavoro F/TO V. 6,3 anodo, Volt 350 + fotocopie delle curve originali Mullard. N. I 6N7, N. I 6AC7, N. 6 zoccoli, N. 2 trasformatore d'Uscita alta fedelta marca Stancor, USA Californi. N. I impedenza 15. Henri 80 Ma Stancor. massimma garanzia di realizzazione. Dello stesso amplificatore come da campione garantito a disposizione per visione. Sono possibili altre richieste, condensatori, livellamento, C/C2 accoppiamento, alimentazione, ecc; i condensatori sono tutti costruiti in involucro di metallo, speciale. Di consueto sono valide le offerte di tutti i tipi di valvole Sulplus RX/TX cuffie tasti ecc. Sta a voi indicardi l'oggetto.
Silvano
☎ (0587) 714006 (dalle 7 alle 21)

VENDO Galaxy 2 da mobile AM FM SSB L. 300.000 antenna da tetto spectrum L. 60.000 Rosmetro ZG illuminato 30.000 amplificatore auto costruito valvolare alimentatore. Totale L. 560.000.
Pietro Penna - via Testa, 41 - 14100 Asti - ☎ (0141) 437183 (solo serali)

VENDO RTX VHF All Mode Kenwood TR751E L. 750.000. Apparecchiatura come nuova, in perfette condizioni. Compro RTX banda 1,2 GHz.
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI) - ☎ (0331) 401740

CERCO manuale istruzioni anche fotocopia dell'apparato surplus RX/TX AN/TRC-7 gamma VHF 100-156 MHz. Due canali rimborso adeguatamente.
Renzo T. - 20059 Vimercate (MI) - ☎ (039) 6083165 (20÷21)

VENDO componenti Surplus ultima guerra chiedere elenco modulatore amplificatore Geloso G27 5/A. CQ elettronica anni dal 64 al 75. VHF communications 70-84.
Raffaele IV3EZJ Caltabiano - via Curiel, 75 - 33050 Terzo d'aquileia (UD) - ☎ (0432) 30866 (ore 20÷22)

ACQUISTO frequenzimetro FR149; anche ricevitore BC348; Collins 390 ed altri ricevitori valvolari anni 30-60; vecchie valvole octal per recupero zoccolo.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627

CEDO surplus telefono da campo tedesco L. 200.000. Visore raggi infrarossi Leopard nuovo L. 300.000. Lampada di Wood anni 50 L. 150.000.
CERCO WS21 non manomesso.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio 8/30 - 16127 Genevo - ☎ (010) 267057 (serali no S/D)

VENDO Commodore 64 completo coperchio antipolvere + drive 1541 + reg. a cassette + 2 joystik + circa 250 dischi colmi di giochi e altro + enciclopedia Imput a L. 900.000.
Giovanni Noviello - via Livenza 30/9 - 38068 Lizzana di Rovereto (TN) - ☎ (0464) 438802 (dopo le 18,00)

VENDO o PERMUTO TS140S Kenwood copertura continua anche in trasmissione con FT5200 TM741E standard 5600D TM941 TR751E o altri apparati biband.
Luigi Sanna - via Repubblica, 73 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 201153 (dopo le 15,30)

VENDO Commodore 64 tipo nuovo stampante MPS802 con Eprom grafica pacco di carta modulo continuo 50 disck in porta disk vari libri L. 600.000 non spedisco.
Giovanii Fantacone IK8ACP - via Vico Giglio, 5 - 86010 Mirabello Sannitico (CB) - ☎ (0874) 30607 (20,30 alle 22,30)

CEDO/CAMBIO: triplicatore + converte 432/144 microwave. RTX Marino 2×6146 finali 12V. Senaca Heath TX AM/CW 2/6 MT 2×6146 finali - Lin. 800W 115V decam. 4×tubi - SBE sentinel Scanner ×TAL - Ere ×T150 TX 2MT AM/CW finale 06/40. Filtro Fox tango per TS930 500Hz YG 455/C 500HZ TX STE AT23. Linste 10W 2MT. Lin Microset RV 45 RU45.
CERCO RX Tiro R100-FT77-FT707-TS130.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21 non oltre)

ESEGUO traduzione dall'inglese di testi di elettronica, manuali tecnici, operativi, software, PC, ecc.
Piero D'Ippolito - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH) - ☎ (0873) 362465 (ore pasti)

CERCO in regalo scanner 750÷1000 MHz funzionante. Non mi illudo ma spero grazie.
Fabio - ☎ (0372) 460112 (solo serali)

CERCO vecchi collaboratori radio private a Trieste e regione 1975 al 1980 99 stereo souna Express TS centrale studio7 city Pnaif P Gamma ombra ecc.
Dario Jakomin - via A da Giussano, 26 - 20145 Milano - ☎ (02) 460649 (12÷13 - 17÷19)

VENDO Teledrin Messager 2 nuovo, sigillato L. 230.000 + IVA - UHF Standard C78 con Booster BPD78 L. 400.000 - Icom M25D ricetrasmittente marino 20 Watt nuovo mai usato L. 400.000.
Dario Siccardi - via Mendozza 2/B - 16166 Genova - ☎ (010) 335867 - (0337) 701001 (ore ufficio)

VENDO Commodore 64 con, alimentatore, registratore, drive 1541, stampante MPS 802 grafica, cartuccia velocizzatrice, N. 2 Joice Stick completo di 17 dischi con 30 programmi tecnicogestionali completi di manuali italiani e cartucce in più 47 dischi di giochi etc... tutto perfetto al L. 600.000 trattabili.
Biagio Pellegrino - via Nazionale, 456 - 16039 Sestri Levante (GE) - ☎ (0185) 47067 (010) 5502763 (serali)

VENDO scanner 0÷1300 HP200E nuovo modem RTTY CW TU170V acc. Daiwa CNW 419 nuovo. ←◊√ ←Ω TF902 TS940 440 680 850 Icom IC735 AOR3000 scheda 50-530 per FT767.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI) - ☎ (0331) 555684

VENDO Modem MFJ multimode + programma per C64 istruzioni in italiano separatamente lineare CB BV 131 + alimentatore 25 ampere L. 200.000 + spese.
Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 Senigallia (AN)
÷(071) 60465 (11,00÷12,00÷20,00)

VENDO IC726 con AT150 nuovi mai usati a L. 2.100.000, national RJ per 601 AM FM 50 54MHz portatile L. 400.00 RX Skanti R5000 0,1÷30 MC digitale L. 900.000 tratto solo di persona.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Voghera (PV) - ☎ (0383) 214172 (uff.)

VENDO variatori di tensione fino a 12000 VA. Linea sommerkamp FL100 FR100. RTX FT 150. oscilloscopio per cardiologo. Monitor e stampante IBM.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo - ☎ (091) 6302516 (pranzo e cena)

VENDO riviste CQ anno 1986 N. 9/10/11 1986 N.9 annate 1989 manca N. 1/3-1990 manca N. 6/11/12 radio Kit 1989 N. 10/11/12 1990 N. 2/4/7+8 radiorama N. 22 riviste anni 86/87/90 + N. 14 riviste varie per un totale di N. 65 L. 30.000 + spese postali. CQ 1985/87/88/89/90 L. 200.000. Per annata per N. 3 annate L. 45.000.
Angelo pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (16÷20)

VENDO IC761 + SP20 + SM8 + HM36 + EX310 il tutto in perfetto stato e corredato da relativi imballi istruzione schemi a L. 3.700.000.
Silvano - ☎ (02) 96751938 (ore pasti)

HSA HARDWARE & SOFTWARE PER L' AUTOMAZIONE
VIA SETTEMBRINI, 96 - 70053 CANOSA (BA) - TEL. 0883/964050

SISTEMA MODULARE SM90 PER LA PROGETTAZIONE RAPIDA DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE CONTROLLATE A MICROPROCESSORE

• PROGETTAZIONE TRAMITE SOFTWARE • TEST IMMEDIATO DEI PROGRAMMI • RIUTILIZZABILITA' DELLE SCHEDE • CONNETTORI FLAT CABLE NO SALDATURE

• HARDWARE:

CALCOLATORE PER AUTOMAZIONE C.C.P.II

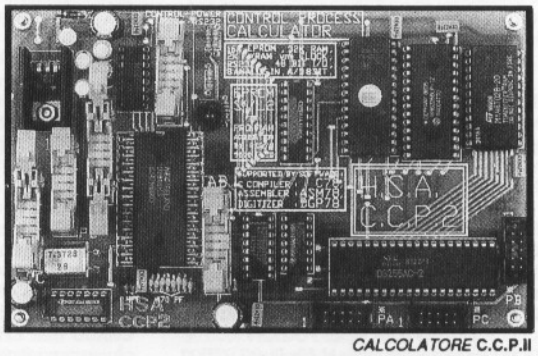
- 48 linee di I/O - CONVERTITORE A/D 8 bit - Interfaccia RS232
- Spazio EPROM 16 Kb - RAM 32 Kb - Microprocessore 7810 (C)
- NOVRAM 2 Kb con orologio interno (opz.) L. 30.000.

Manuale dettagliato L. 20.000. L. *180*.000

EPROM DI SVILUPPO SVL78: L. 60.000

SCHEDE DI SUPPORTO:

Per la realizzazione di un vasto set di apparecchiature elettroniche tra cui: Centraline di giochi luce programmabili - Centraline d'allarme - Centraline di rilevamento dati (meteorologici) - Apparecchiature per l'automazione e per l'hobby, ecc. Da L. 130.000 in giù



CALCOLATORE C.C.P.II

• SOFTWARE: COMPILATORE C C78: L. *700*.000 — DIGITATORE DGP78: L. *40*.000 — ASSEMBLER ASM78: L. *330*.000 — LOADER LD78: COMPRESO

OFFERTE PER L'HOBBY:

A) Sistema completo costituito da: calcolatore C.C.P.II + manuale + DGP78, LD78 e manuale + EPROM SVL78 + connettore RS232 anzichè L.*308*.000, L. *268*.000
B) Offerta A) + ASSEMBLER ASM78 anzichè L.*598*.000 L. *548*.000

PREZZI I.V.A. ESCLUSA - SCONTI PER DITTE E PER QUANTITATIVI

VENDO Collins RT261B ottime condizioni ARC38 RT178 completo di controlbox RT178 completo di controlbox deviometro racal versione militare stato solido mod 9054 da 30÷1000 MHz
Orazio Savoca IT9SVM - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania - ☎ (095) 351621

CERCO accessori per ZX spectrum 128K e pubblicazioni varie sulle Eprom
Dante Cecere - via Cappuccini, 8/F - 75100 Matera - ☎ (0835) 310264 (14÷10 in poi)

VENDO PC Amstrad 1640 DD ECD con monitor a colori ad alta rissoluzione grafica + stampante DMP3160 + 200 programmi + sistemi DBHI ecc. L. 800.000.
Antonio Milanese - viale Giovanni XXIII, 26 - 20075 Lodi (MI) - ☎ (0371) 33271 (ore 19÷20,30)

CERCO 4 elementi KLM KT34 tribanda - 2 elementi 40 MT 2KW - antenne per satelliti VHF UHF lineari anche con valvole mancanti o esaurite schemi ANDBOOK (antenna book).
Antinio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04023 Acquatraversa di Formia (LT) - ☎ (0771) 723238 (dopo le 19,00)

VENDO Midland Alan 48 come nuovo poichè mai usato in quanto acquistato come CB di scorta + mike preampl. con roger beep F16 a L. 140.000 e L. 300.000. TNX.
Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR) - ☎ (0524) 77883 (20,30÷22,30)

VENDO misuratore di campo Una o HM EP735BFM 3 mesi di vita completo di accessori possibilità di fattura.
Mauro mancini - Trieste, 1/bis 60035 Jesi (AN) - ☎ (0731) 53273 (ore negozio)

VENDO C64, drive, datassette, monitor monocr., mouse, joystik, (hardware con manuali) L. 850.000 tratt. Regalo guida programm. ed Jakson solo zona Taranto non spedisco.
Rinaldo Provvidente - via Paisiello, 108 - 74016 Massafra (TA) - ☎ (099) 8803064 (solo serali)

VENDO Per rinnovo stazione, Swan 700CX vergine con display, IC245E ottimo stato. Trasverter MTV144/431 perfetto, FRD per 500 da revisionare.
Alberto Ricciardi - via A. Lutri, 433 - 87075 Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 500067 (serali 20÷22,30)

VENDO RX Lowe UF225 comp. di batt. L. 900.000, DGS1 per R4 Drake L. 300.000 M100 Olivetti 32 Kram L. 200.000 ottimo per Packet, IC900 completo di V-U e accessori L. 1.200.000.
Fiorenzo Fontanesi - via SS. Cisa, 235 - 46030 Cappelletta di Virgilio (MN) - ☎ (0376) 449018 (solo serali)

COMPRO FT757 prima edizione max L. 600.000 e programma dos per traduzione parole dal tedesco all'inglese.
Mauro Grusovin - via Garzarolli, 37 - Gorizia - ☎ (0481) 531343 (H P)

VENDO amplificatore lineare ZGB2001 MK4 nuovo 600W AM 1200W SSB Out causa inutilizzo. L. 590.000. TS140S nuovo L. 1.250.000.
Silvano Gasteldelli - via Dante, 178 - 25100 Cremona - ☎ (0372) 414590 (ore pasti)

VENDO FT480-R 144 all mode M-10 olivetti 32.000. **CERCO** ICR 7000 Drake R7A. **VENDO** programma e demodulatore per codici speciali con più di 40 tipi espandibili.
Luca Barbi - via V. Foscolo, 12 - 46036 Revere (MN) - ☎ (0386) 46000 (pasti) 566796 (ufficio)

VENDO oscilloscopio Hameg 20 MHz doppia traccia L. 700.000. **VENDO** Kenwood TS430 + filtri + accord. manuale Yaesu FC707 L. 1.400.000. **VENDO** Kam Kantronics L. 500.000.
Roberto Franceschetti - via Faro, 21 - 80070 Bacoli (NA) - ☎ (081) 5234195

VENDO amplificatore lineare Kenwood TL922 L. 2.200.000 trattabili. **VENDO** traliccio Milag da 15 mT a L. 1.000.000.
Mauro Mancini - via Trieste, 1/bis - 60035 Jesi (AN) - ☎ (0731) 532735 (ore negozio)

VENDO filtri a cavità per 144-176 MHz e 400-470 MHz dotate anche di regolazione dell'accoppiamento per poter variare la perdita e la banda passante.
Franco Rota - via Grandi, 5 - 20030 Senago (MI) - ☎ (02) 99050601 (dopo cena)

CERCASI ciurcuito stampato del cruscotto dell'Alfetta 2000TD. Anno 81 mese aprile.
Antoni Serani - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa - ☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

VENDO tubo Tester, Hickok 1234B Cardmatic con MK827 Card Kit e Hickok Modello 1575 perfetti! Vendo manuali APX6 serie ARC ARN APR BC CU CV FRR GRC ETC.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine - ☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO tubo Tester Hickok 1234B Cardmatic con MK827 Card Kit e Hickok modello 1575B perfetti! Vendo manuali APX6 serie ARC ARN APR BC CU CV FRR GRC etc.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine - ☎ (0432) 520115 (non oltre le 20)

VENDO bobinatrice per fili da 0,05 a 1,25 L. 150.000 trattabili. **VENDO** HP 200 CD L. 150.000 perfetto, HP 410 B L. 230.000 perfetto con sonda RF fino a 700 MHz.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI) - ☎ (0445) 525923 (non oltre le 23)

VENDO surplus anche in blocco. **CERCO** FT 708-R 432 MHz. FT 902 DM. Non spedisco. Annuncio sempre valido.
Renato - ☎ (059) 280843 (19÷22)

VENDO nuovo RX Kenwood R5000 causa acquisto TRX a L. 1.400.000 con manuale e cavo alimentazione. Vero affare ricezione fantastica.
Michele Sfakianakis - via Campagnolo, 25 - 35042 Este (PD) - ☎ (0429) 600394 (ore 20÷21)

VENDO causa inutilizzo Connex4000 Echo 271CH + Samurai 271CH con frequenzimetro inserito + BU2001 4 valvole + alimentatori + Echo master plus tutto perfettamete funzionante.
Riccardo
☎ (0933) 938533

SCAMBIO IC3200E veicolare VHF/UHF 25Watt non funzionante con CB SSB 28 MHz. **VENDO** int. Fax/SSTV Amiga TNC2. **VENDO, SCAMBIO** anche con Hardware N. 50 disk radio Amiga. **CERCO** PRG C64 per RTTY Amtor CW etc. Migliore di Mbator Usa. **VENDO** Kenwood TS130V 770E (VHF/UHF) SSB TS700 UHF SSB sommerkamp FT DX 505 solo se veramente interessati.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP) - ☎ (0923) 882848 (serali)

CERCO disperatamente la rivista elettronics contenente il ricevitore ottico da abbinare al trasmettitore ottico telefonare o scrivere.
Luigi Perconti - via Campolo, 72 - 90145 Palermo - ☎ (091) 6827797 (ore pasti 20÷22)

CERCO base CB preferibilmente Galaxy Saturn - pluto prezzi ragionevoli telefonare a:
Francesco Cerqui
Via Gerone, 42 - 25082 Botticino Sera (BS) - ☎ (030) 2691877 (solo pomeriggio)

VENDO amplificatori in cavità per 144-430-1296 trattasi di apparati per OM, recuperi TV private o surplus. **VENDO** anche filtri a cavità per VHF e UHF. **VENDO** filtri passa basso per 144 ottimi per eliminare tutte le armoniche d evitare TVI costruiti in tecnica coassiale isolamento tetlon connetori N.
Franco.
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO convertitore modello FC 1300 estende la ricezzione da 800 MHz a 1300 MHz usato pochissimo L. 200.000.
Franco Biagi - via Bosco Verde, 568 - 41050 Samone (MO) - ☎ (059) (dalle 20 alle 22)

VENDO FT102DM (modificato copertura continua 0÷32 MHz) FC102; SP102P; VFO autocostruito; in blocco L. 1.700.000 trattabili + SS.
Nicola Milillo - via Manzoni - 70010 Sammichele di Bari - ☎ (080) 677436

CERCO apparecchiature surplus BC652-653 in discrete condizioni.
Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza - ☎ (0444) 924447

CEDO computer portatile Casio FP200 + drive L. 300.000, MS-DOS L. 550.000 (Ser, Par, Herc, FD3½ - 5¼), sintetizz. siel. opera 6 (tast. dinamica, Midi, 100 progr.) L. 350.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto - ☎ (0564) 454797 (055) 684571

VENDO Commodore128 + drive 1571 + stampante MPS 802 + registratore + 50 programmi circa L. 1.000.000. **CERCO** parabola 120 CM per TV sat. Astra + convertitore + illuminatore + polarottor.
Luca Meyer - via Alpi Cozie, 30/1 - 10045 Piossasco (TO) - ☎ (011) 9041379 (dopo le 20)

CERCO apparato VHF IC 240 Icom o Yaesu delle stesse prestazioni anche con sintonia digitale.
Giovanni Debidda - via Valentino, 35 - 07029 Tempio P. (SS) - ☎ (079) 632708 (14,30÷17,00)

VENDO telecamera Panasonic F10 Kit100 perfetta L. 2.000.000. Trattasi di persona qualsiasi prova eventuale VCR e sinto.
Adriano Penso - via Giudecca, 881/c - 30133 Venezia - ☎ (041) 5201255/5288516 (pasti)

VENDO ricevitore Kenwood R1000 RX trio R600 RX marc NR51 RX trio 9R59DS scanner AOR 2002 scanner Bearcat 220 da rivedere scanner Black Jaguar no spediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT) - ☎ (0141) 968363 (Pasti)

VENDO apparati video professional distributori audio e video commutatori Beta/BVU, inseritori titoli, orologi e identificatori video e altro.
Marco Mangione - via dei Candiani, 58 - 00148 Roma - ☎ (06) 6553290

VENDO Swan 700CX vergine, perfetto stato con lettore digitale originale DD 76 **VENDO** al miglior offerente. Qualsiasi prova!
Alberto Ricciardi - via A. Lutri, 433 - 87075 Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 500067 (serali 20÷23)

VENDO Paragon 585E, Icom1000, completi transverter 50 MHz. frequenzimetro 1,7 GHz preampl. 144 MHz Yagi 8+8 in 432 MHz. Libri antenne GP bibanda mode M PSK TST monitor bin 9" schermato.
tommaso I4CKC Carnacina - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - ☎ (0532) 804896 (19/21 non oltre)

VENDO Yaesu FT757 (RTX 0,5 ÷30 MHz) AM, FM, SSB, CW, con filtri stretti + alimentatore. Altoparlante esterno FP757 HD + Mic tavolo Yaesu, qualsiasi prova, **VENDO** in blocco a L. 1.600.000.
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40139 Bologna - ☎ (051) 534234 (ore pasti)

VENDO palmari bibanda Standard C620 frequenze 430-1200 MHz nuovi imballo garanzia. **VENDO** coppia.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

VENDO trasf. d'uscita PK51099 originale Philips per Push Pull EL34 ampl. HF 1960. MX949A/U cassetta aggiuntiva provalvole I/77 autocostruita.
Gianfranco Gianna - via Ceriani, 127 - 21040 Uboldo (VA) - ☎ (02) 9600424

CERCASI 19 MK II 19MKIV corredati dai rispettivi alimentatori ed accessori ART13 con LOW frequency ed alimentazione. Collins 389/URR. Ottimo compenso.
Giorgio Briosi - viale Stazione, 3 - 38062 Bolognano Arco (TN) - ☎ (0464) 516508 (20÷23)

VENDO RTX Icom IC4 set. con subtoni + amplu microset R45 con preamplific. gasfet + contenitore batt. a secco e microfono Icom hm46 + antenna solo in blocco L. 750.000 spedisco.
Giuseppe - ☎ (02) 9832186 (dalle 19,30 alle 20,30)

CERCO converter a valvole e apparecchi professionali Geloso, **CERCO** AR18, surplus Italiano e Tedesco, Oscilloscopio Philips BF PM3206, Hammarlund super-PRO.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO) - ☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDO CBM645X portatile. **VENDO** OM10 con modem. **CERCO** tasti verticali surplus e non.
Carlo Scorsone - via Manara, 3 - 22100 Como - ☎ (031) 274539 (19/21,30)

CERCO tra gli amici radioamatori e CB una piccola radiolina con mangiacassette anche usata.
Giampaolo Simbula - Carcere Aversa - via S. Francesco, 2 - 81031 Aversa (CE)

VENDO Kenwood TS440S accordatore incorporato filtri opzionali SSB CW. **VENDO** perfetto con imballi e manuali prezzo ragionevole.
Maggiorino Guida - via Pezzolo, 3/D - 80069 Vico Equense (NA) - ☎ (081) 8798348 (ore 14/15)

ACQUISTO monitor di stazione della Kenwood mod. SM220 solo se in perfette condizioni mandare offerta per posta presso il mio QTH.
Antonio Puzo - via S. Vito, 195 - 82100 Benevento - ☎ (0824) 61986 (dalle 13 alle 14,30)

VENDO gruppo elettrogeno benzina 12÷300W L. 300.000. Dualband Icom 3200 e L. 650.000. Coil Aerial Tuning 2 canadese anno 1943 L. 200.000. Amplificatore mono 2 ing micro + 2 piast.
Ovidio Rovini - via Brava Arezzo, 3 - 52100 Arezzo (AR) - ☎ (0575) 356844 (dopo le 20,00)

VENDO micropalmare VHF standard C112, banda espansa (RX e TX) tastiera, batterie ricaricabili e altri accessori. Il tutto a L. 600.000.
Gianluca Nulchis - via Sforza, 7 - 54031 Avenza Carrara (MS) - ☎ (0585) 858512 (solo serali)

VENDO transverter SSB EL. 144-1296 All mode con Relais Coax. Rotore 20kg e ricevitore Palmare 118-136 AM. tutto come nuovo. Tratto di persona.
Giuliano Nicolini - via Giusti, 39 - 38100 Trento - ☎ (0461) 233526 (dopo le 18,00)

VENDO decodificatore Telereader FXR 550 video e stampa immagini meteo Fax telefoto di agenzia 12 volts imballo L. 700.000 accetto permute.
Davide Barbieri - via C. Benassi, 40 - 27100 Pavia - ☎ (0382) 576552 (dopo le 20.00)

VENDO affarissimo C64 + drive + interfacci per meteo telefoto fax professionale + stampante 801 + interfacci RTTY e meteo L. 350.000 accetto permute.
Davide Barbieri - via C. Benassi, 40 - 27100 Pavia - ☎ (0382) 576552 (dopo le 20,00)

VENDO RTX Yaesu FT 757 GX II nuovo ancora garanzia da spedire. RTX Kenwood TS 430 S.
Fabrizio Modina - via Aosta, 32 - 10015 Ivrea (TO) - ☎ (0125) 49708 (18.00÷22,00)

VENDO communication test-set Marconi TF2950 VHF/UHF FM/AM in ottime condizioni batterie nuove (Gen Sign Deviat Meter - PWR met. AF voltm 1 KHz Sonrce).
Aldo Salvadeschi - Corso Dante, 74 - 14100 Asti (AT) - ☎ (0141) 213222 (19÷22)

VENDO drive Tosciba L. 250.000 o **CAMBIO** con FT 32R modem Toshiba con scheda televideo L. 150.000. Tre corsi nuovi lingua Inglese Francese Tedesco su dischi 33 gir. L. 200.000. Cad bibanda Yaesu FT 470 L. 690.000.
Riccardo Musmeci - via De Gasperi, 4 - 20089 Rozzano (MI) - ☎ (02) 8257626 (19,30)

VENDO 651S-1, KWM-2 W/E e R/E, 312B-4, 312B-5, 516F-2, PM-2, 30L-1, W/E, KWM-380, KWP-1, Henry 2K-4. Altri disponibili. **CERCO:** 32V-3, 75A-3, MM-2, KW-1, 30K. IK1CXJ Alberto. - ☎ (0131) 96213.

GIANNONI SURPLUS MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, rele, trasformatori, migliaia, di VALVOLE, PERISCOPI, MIRINI; STRUMENTI di AEREO, ECC. Prego chiuque a esporni le sue richieste. Prendo in considerazione anche vendite in stok. Per questo mese ho preparato un offerta dei seguenti apparati.
BC 603 RX altissima sensibilità. Altoparlante antrocotenuto. S/nia Continua. 20/30. MHz. 10 valvole, compreso alimentatore 24 Vcc. come nuovo L. 120.000.
Dal complesso SCR 522. RX BC 624. F/za 100/156 MHz. RT CB 625. F/za 100/156 MHz.
I due complessi senza valvole in ottimo stato più schemi L. 80.000.
BC 357. Nuovo completo valvole F/ZA 75/90 MHz Superreattivo. L. 40.000. ARN6 radioconiometro. 17 tubi alimentato C.C. come nuovo F/ZA 200/1750 MHz. ARN7 come sopra alimentato da II5 400 periodi. Convertitori 24 volt uscita 300 Watt. 115 volt. 400 periodi. Nuovo L. 100.000. Pesa Kg. 6 Bifase e trifase Bendix U.S.A. ARC3 RX 100/156 MHz 27 tubi come nuovo. Arc4 RX 140/144 MHz 19 tubi come nuovo. SCR 525 Cercamine a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz 3 valvole con valigia. I-177 provavalvole conduttanza muta funzionante. TUNNING BC 375. BC191. 200/12.000 MHz coperti con l'uso di nove cassetti. I quali montano variabili Collins. isolati a 4.000 volt. In N. 3/4. Bobine D/6cm filo rame argentato, n. 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori I via 5 posizioni due demoltipliche nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anch per il recupero dello stesso materiale il quale é ultraprofessionale. Vendo N. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi L. 100.000.
Tunning BC 610 Gamma2/18 mHz ottimo stato N. 2 L. 25.000.
Valvole di potenza nuove 814A, 1625, 1624, 1519, 12EI, EI30L, 4X150A, 829, QE06/40, 6CD6, 6FN5, 807, VT. 4C, 715, W31, 4E27, 24G, 2C39, 2C40, 2C42, 2C46, PE06/40, ELI52, 832 a disposizione ci sono tutti i ricambi di tutti i tipi a Voi richiedere il tipo. qualunque tubo da me spedito non solo è provenienza militare ma sarà completamente garantito e firmato sul retro, e senza discussione sarà cambiato o rimborsato.
Giovanni Bientina - via Valdinievole, 25 - 56031 Bientina (PI) - ☎ (0587) 714006 (dalle ore 7 alle 21)

VENDO libri e riviste di radiotelegrafia elettricità e dischi dai primi del 900 in poi.
Patrizia Pispola - via Morandi, 26 - 06139 Badiola (PG) - ☎ (075) 8787933 (ore 20-21)

VENDO ricevitore Black Jaguar 200 + batteire NC + custodia + caricabatterie L. 250.000.
Franco Biagi - via Bosco Verde, 568 - 41050 Samone (MO) - ☎ (059) 70079 (dalle 20 - 22)

VENDO Commodore 64 con alimentatore 2 registrotori 2 Jostik e 300 giochi tutto in ottimo stato al miglior offerente.
Gianluca Giunchi - via Silvio Corbari, 6 - 47100 Forlì - ☎ (0543) 69173

VENDO in blocco causa cessata attività CB 40 canal omologato 120 CH lineare 300W. N. 2 lineari auto 50W. N. 1 micro palmare preamplificato + N. 1 micro palmare normale a L. 930.000.
Marcello Alviani - via De Petra, 27 - 67031 Castel di Sangro (AQ) - ☎ (0864) 85127 (ore pasti)

CERCO manuale istruzioni vecchio apparato CTE Poket 1200A anche fotocopia.
Alviani Marcello - via De Petra, 27 - 67031 Castel di Sangro (AQ) - ☎ (0864) 85127 (ore pasti)

VENDO Yaesu FRG9600 60÷905 MHz AM FM SSB ed antenna attiva Dressler ARA1500 il tutto a L. 750.000. Non permuto e non spedisco.
Marco Cremaschi - via Ventimiglia, 115 - 41100 Modena - ☎ (059) 390837 (dopo el 20)

VENDO solo provati coppia scambler FE290M futura EL L. 75.000 + lett. stereo per auto Roadstar 2×7W L. 45.000 su entr. regalo ant. auto VHF 1/4 onda nuova.
IW2FDJ Emilio.
☎ (035) 523839

CEDO per periodo no collezione, apparati e accessori per radio militari italiane, tedesche, inglesi, americane e valvole. non interessato ad apparati agenti segreti.
Stefano Arborini - via Frutteti, 71 - 44100 Ferrara - ☎ (0532) 751011 (ore 19÷20)

VENDO o CAMBIO con apparato CB centinaia di schemi radio TV anni 1960/70 catalogati e non in originale libri tecn. anni 60.
Flavio Grande
☎ (085) 4151996 (ore 20÷22)

CERCO fotocopia cartellini con parametri 50÷52 in dotazione a Osker SWR 200.
Mario Giacchero IK10PG - via S. Bartolomeo del Fossato, 20/16A - 16149 Genova Sampierdarena - ☎ (010) 672225 (09÷12,30 - 15÷19,30)

VENDO al miglior offerente monitor, mother Board 8088, 640 KB ram, floppy 360 + controller, HD 16M + controller, schede seriale Hercules Printer Game, tastiera.
Francesco Luggeri - via Lorenteggio, 49 - 20146 Milano - ☎ (02) 425831

VENDO C64 + floppi disck 1541 + stampante MPS 803 + reg. a cassette + 1 Joystik + 24 cassette di giochi tutto funzionanate a L. 1.000.000 trattabili.
Mauro Calatroni - via Borda, 26 - 27100 Pavia (PV) - ☎ (0382) 460516 (ore 20÷21)

CERCO schema RTX HF Kenwood TS 180S.
Giuseppe Volpe - viale Aurora, 37 - 10040 Rivalta (TO)

VENDO Modem nuovi 2400 baud a partire da L. 50.000. **VENDO** Omega 1000 videotel. + manuali a L. 150.000. Funzionante - radiorivista dal 83 al 90 a L. 50.000.
G. Domenico I20YD Camicasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO) - ☎ (031) 620435 (serali)

PER LA VOSTRA PUBBLICITÀ SU QUESTA RIVISTA RIVOLGETEVI A:
EDIZIONI CD
Ufficio pubblicità: 051/388845 - 388873

◊δη◊τ RX Marconi elettra RX drake poss. DSRZ o Guen. DSR1. ⊕δ✂®τ RX Hallicraft FRS40B RX Racal RA 17 perfetti inoltre molto mat. Surplus HIFI strum. music.
Paolo Rozzi - via Lipro, 1 - 00048 Nettuno (RM) - ☎ (06) 9854049 (15,00÷18,30)

VENDESI lineare 2KW Heatkit SB220 80÷10 metri. Alimentatore 30 amperei 3,6 volt RX TX TXAP×6 1296 MHz 220 volt. Yaesu FT101 con VFO 12÷220 volt analogico valvole scorta.
Adrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari - ☎ (080) 482878 (ore serali)

ACQUISTO ricevitori Drake mod. 2A-2B-2C SPR 4 SSR1.
Enzo.
☎ (011) 345227 (serali)

VENDO ampl. lineare CB con EL519 L. 170.000. **VENDO** causale capsule ceramiche Shure L. 30.000. **VENDO** strumenti analogici Pantec L. 5.000 ognuno vari modelli.
Gilberto Mengoni - via XX Settembre, 18 - 60035 Jesi (AN) - ☎ (0731) 208244 (ore ufficio)

VENDO generatori HP608 GS101B SG297U ricetrasmettitori PRC6 PRC8 PRC10 RXTX ANGRC3 RXTX ANVRC15 tutti gli accessori e manuali originali.
Marcello Marcellini - Fraz. Piandiporto, 52 - 060059 Todi - ☎ (075) 8852508 (pasti)

VENDO libri di elettronica audio TV Video Schemi di HIFI valvole C.I. Libri di HIFI a valvole radio ecc. Trasformatori di uscita scrivere allegando francobollo.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50139 (FI) - ☎ (055) 4361624 (20÷21)

VENDO Selsyn Muirhead trans/rec. 50V 50Hz per radar MK7 nuovi. Diam. 85mm lung=145mm. Alcuni quadranti per detti e sistemi di illuminazione.
Gianfranco Gianna - via Ceriani, 127 - 21040 Uboldo (VA) - ☎ (02) 9600424

VENDO compatibile IBM commodore HD20, 2FD5 1/4, 640KB + mause + monitor BI-SYNC + stampante Epson LX400 9 aghi + programmi L. 1.300.000.
Angelo Vannini - via Poggio, 96 - 40030 Grizzana Morandi (BO) - ☎ (051) 913123 (ore 19÷22)

VENDO RTX Kenwood TS820 con microfono MC35 e filtro CW 500 Mz L. 900.000. **CERCO** RX Kenwood R600 R1000 Yaesu FRG7000. **CERCO** QRP HF in buono stato.
Alberto - ☎ (0444) 571036 (ore 19÷20,30)

VENDO C128D + mon. RGB1901 + reg. + 3Joy + L. Pen + SW orig. Vizawrite 128 + vizasta R128 + CAD3D + RTTY CW + superlog I6NOA + Esp. 3CRD + 100 DK (Pieni) + cassette L. 950.000. demod. HM RTTY - CW L. 100.000.
Pietro Cardella - via Tagliamento, 10 - 20020 Cesate (MI) - ☎ (02) 9942605 (dopo le 20)

VENDO ricevitore Sony PRO80 completo. Valvole varie e per 390A. Quarzi 100KC noval.
Paolo Mennella - via Stazio, 118 - 80122 Napoli - ☎ (081) 640684 (20,30÷21,30)

VENDO Icom ICR72 ricevitore HF regalo inutile nuovissimo L. 1.000.000.
Paolo Cardosso - via Giotto, 26 - 50121 Firenze - ☎ (055) 491472 (segr. telef.

VENDO RX TX FT7B Conyc 7B L. 750.000. **VENDO** transverter 11/45 metri elt. elettr. L. 100.000.
VENDO RX TX Alinco DJ100 + 144 MHz con tastiera DTMF tonosub 7W.
Luigi Marcato - via Cero, 104 - 35100 Padova - ☎ (049) 720853 (solo serali)

VENDO ICR7000 L. 1.300.000 ottime condizioni non trattabili.
Mauro Bonaga - via Lionello Spada, 6 - 40129 Bologna - ☎ (051) 372039 (11÷14)

VENDO amplificatore lineare UHF 430 MHz con 80 Watt out su 10 Winput. **VENDO** alimentatore 5V cc ai 5V cc con 20 amp. e due strumenti in blocco a L. 600.000. Tutto in ottimo stato.
Maurizio Rivarola - via S. Colombano, 5 - 16133 (GE) - ☎ (010) 804447 (ore 18÷21)

VENDO generatori RF HP, polarad oscilloscopi Tektronix, strumenti RF, attenuatori, RTX 144 MC, strumenti digitali current PROBE, Pulse Gener. frequenzimetri.
Raffaele Mancini - via Volturno, 50 - 86073 Colli a Volturno (IS) - ☎ (0865) 957100 (solo serali)

VENDO CB Sound Air 80 canali 10W in AM a L. 100.000. **VENDO** C64 + drive + parecchi dischi a L. 450.000. Spese postali escluse.
Giuseppe Monticelli - via 25 aprile, 98 - 20029 Turbigo (MI) - ☎ (0331) 899218 (18,00÷22,00)

VENDO Swan CX700 lineare FL1000 TS 130 Kenwood tastiera DTMF per FT 23 Yaesu nuova standard C160 IC W2E FT411E TH77 TH27 Alan 38 CT1600 Alan 80 N. perdit.
Enzo Di Marco - via Vincenzella, 70 - 92014 POrto Empedocle (AG) - ☎ (0922) 633072 (10,00÷19,30)

VENDO: RTX27 + 28 MHz (28,5÷28,9) AM-SSB-12W Elettronica 360 + alimentatore 5÷14V - 12A L. 350.000. Scanner RZ1 L. 500.000.
Tester digitale L. 100.000.
Fabrizio Nadalutti - via Nievo, 22 - 33050 Pavia di Udine (UD) - ☎ (0432) 675426 (19÷20)

CERCO SSTV per C64 su casetta (tipo a piena pagina). Drive 1541 Max L. 100.000. Transverter 28-144 SSB anche autoc. Scambio programmi C64. **VENDO** OSCILL. DA RIP. L. 50.000.
Pavan Gildo I3PVE - via B. Giovanna, 47 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - ☎ (0424) 28690 (serali 20÷22)

CERCO RX All Mode 0÷30 Mz VHF UHF nuovo usato non manomesso prezzo da concordare. ←♦ΔΩ stampante commodore MPS 1000 testina da rettificare. Valvole varie a richiesta.
Luigi Zippo - M. Amoruso, 8 - 70124 Bari - ☎ (080) 5041939 (20,30÷21,30)

CERCO Surplus periodo bellico particolare italiano e Tedesco, AR18, ecc. Compro apparecchi Geloso a valvole, tutti i tipi. **CERCO** oscilloscopio Philips BF.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO) - ☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

CERCO ricevitore Rockwell Collins KWM-380 prodotto negli anni 80. Un giusto valore per questo apparato purchè in buone condizioni ISJ2.
Cesare Caprara - via Camelie, 15 - 20095 Cusano Milanino (MI) - ☎ (02) 66400525 (segr. telef.)

VENDO. Morse: è un errore ritenere, che il CW non serve più ci sono mille ragioni per impararlo e conoscerlo. Se hai un C64 ti offro un programma adatto allo scopo.
Rocco De Micheli - via Capozza S.N. - 73042 Casarano (LE)

VENDO Surplus trasmettitore. **VENDO** mod TI4J/TRC1 FM 70W utilizzabile FM 88÷108 e fino ISOMC con semplice modifica completo di manuali e cassa legno L. 200.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 Belluno - ☎ (0437) 33711

VENDO interf. RTTY Fax N. Elettr. montate su unico mobil. L. 100.000 + programma RTTY Fax CW. **CERCO** ant. Ara per HF e Icom ICR1 solo se occasione e conu. per FRG9600.
Fausto Regni - via Custodi, 4 - 20100 Milano (MI) - ☎ (02) 58101434 (20÷22)

CEDO pezzi doppi di mia collezione RTX militari portatil PRC6 PRC8-9-10 ER40 BC1000 CPRC26 RT70 GRC9 W558 perfetti funzionanti. **CERCO** PRC1 PRC74 SC130 Southcom.
Nino - ☎ (0921) 83029 (ore 14÷21)

VENDO amplificatore lineare 26÷30 MHz 500W AM/CW marca Eltelco pilotaggio 60/100W con 4 valvole di scorta. **VENDO** L. 450.000.
Marco Ricci - Marzabotto (BO) - ☎ (051) 931069 (19÷21)

VENDO analizzatore di spettro Polarad L. 2.000.000. Generatore di segnali Ferisol L. 500.000. Modem 300/1200/75 baud L. 80.000. Da 144 432 e 1296 MHz. Materiale perfettissimo.
IK5CON Riccardo Bozzi. - ☎ (0584) 617735 (ore pasti)

VENDO interfacce RTTY Fax Nuova El. Ettr. montate su unico mobil. + PRG RTTY CW Fax L. 100.000. **SCAMBIO** PRG radioamatori. **CERCO** ant. Ara per HF e scanner Icom ICR1 solo occasione.
Fausto Regni - via Custodi, 4 - 20100 Milano (MI) - ☎ (02) 58101434 (20÷22)

VENDO Surplus RX BC312 C/AL220 perfetto C/schemi L. 300.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 Belluno - ☎ (0437) 33711

VENDO Sweep Grundig WS4 3÷215 MHz 470÷870 MHz Marker 3÷870 MHz completo di manuale d'uso e schemi L. 890.000.
VENDO generatore TV Grundig SGS VHF-UHF CH5-12/21-60 L. 330.000 C/manuale.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 Belluno - ☎ (0437) 33711

VENDO sommerkamp FT7B in ottime condizioni con frequenzimetro originale YC-7B e micro originale L. 750.000 trattabili inclusi manuali ital. ingles.
Rino De Benedettis - Via P. di Savaia, 25 - 73048 Nardò (LE) - ☎ (0833) 371760 (ore 13-20-22 in poi).

CERCO benpagnado schema elettrico ET manuale operativo volmetro Ballantine Mod. 9601A. AN/USM 413.
Giampiero Negri - via Galla Placidia, 25 - 00159 Roma - ☎ (06) 430025 (ore serali)

VENDO lineare Geloso GH/216 GH/228 GH/229 in buone condizioni e di ottimo aspetto. **VENDO o CAMBIO** con Yaesu FT101ZD o Kenwood 830 o con materiale fontografico.
Gualtiero Monti - via Nobili, 7 - 40067 Molinella (BO) - ☎ (051) 880142 (dalle ore 20)

VENDO sinclair ZX plus 48K con Joystick + registratore + di 100 giochi come nuovo il tutto a L. 200.000 oppure scambio con presidente Jackson o simili.
SCAMBIO bibanda standard C520 completo + mic CMP 112 pacco tens. esterna + Roswatmetro Revex W160 + 2 antenne 144/430 con ric. HF Omolog. o FRG 9600.
Alessandro Boscolo - via Largo San Luca, 17 - 30034 Miraporte (VE) - ☎ (041) 421965 (ore pasti)

SVENDO Sweep LX603 NE a L. 70.000 + Sweep LX 795 NE a L. 75.000, millivoltmetro Philips PM2430 a L. 200.000. **CERCO** schema gener. segnali lodestar SG4160B o Leader.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25128 Brescia - ☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO Ham multimote 3, AM/FM/SSB/200CH, con sezione PLL-VCO da riparare; Resto Tel. circuito + parte meccanica in ott. stato + schema. elettri.; L. 100.000 o frequenz. TRO.
Pietro IK6HWX D'Ippolito - Via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH) - ☎ (0873) 362465 (ore pasti)

VENDO RX Kenwood R2000 150KHz 30 MHz con VC10 118÷174 MHz L. 950.000. Scanner Jupiteru MVT 5000 25÷550, 800÷1300 MHz L. 450.000 ambedue perfetti poche ore d'uso
Luigi - ☎ (0523) 458888 (ore pasti)

VENDO RTX CB omologato Mikland Alan 34, 34 canali AM-FM in perfette condizioni a L. 90.000.
Davide - ☎ (0577) 718647 (solo serali)

VENDO RTX Kenwood TS 830S completo di filtri CW 500Hz + VFO230 + SP230 + MS220 + MC50 manuali originali e in italiano manuale di servizio TS830 MS 220 + VSO. L. 2.300.000.
Alberto Frattini - S. Domenico, 69 - 17027 Pietra Ligure (SV) - ☎ (019) 611297 (ore pasti)

VENDO N. 2 valvole 4CX350 ancora imballate al miglior offerente o **SCABIO** con videoregistratore o campat disk qualsiasi tipi anche da riparare.
Antonio Ben - Piazza Buzzi, 4 - 21100 Varese - ☎ (0332) 281619 (mattino e pasti)

VENDO o CAMBIO Kenwood TS830S con altro TRX sintonia continua completo di VFO230 digitale e AT230 accordatore micro MC35S filtro CW manuali e imballi.
IS0 WHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 671271 (14÷15 - 19÷22)

VENDISI demodulatore professionale Infotech M7000 universal ultimo aggiornamento. Prezzo ottimo 15 codici + Fax.
Gianluca Casoni - via Dario Campana, 89 - 47037 Rimini (FO) - ☎ (0541) 777120 (ore negozio)

VENDO multimode 3, AM FM SSB, 200CH, con sez. PLL-VC/ da riparare; tutto il resto in ottimo stato + sche. elettr. L. 100.000 o **CAMBIO** con frequenzimetro almeno 6 cifre.
Pietro D'Ippolito IK6HWX - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH) - ☎ (0873) 362465 (ore 13÷14 - 20÷21)

VENDO oscilloscopi doppia traccia Pantec P78/2CH L. 220.000 Pantec PAN8022 L. 280.000 Grundig Mod. G10/13Z L. 290.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 Belluno - ☎ (0437) 33711

VENDO N. 2 RTX Icom 3210 come nuovi a L. 650.000 oppure 700.000 con UT40. Antenna Comet CA2×4 max ancora imballata a L. 180.000.
Tratto preferibilmente in zona.
Aldo Cagno - corso Duca Abruzzi, 41 - 10129 Torino - ☎ (011) 5682176 (ore pasti)

VENDO sommerkamp TS 288A VFO 277B Frequenzimetro YO2 oscilloscopio YO100 antenna Tuner Drake MN 2000. MIC MC 50 L. 2.800.000.
Giorgio Faccio - via Zanica, 71 - 24100 Bergamo - ☎ (035) 316952 (dopo 19,30)

VENDO Dem ZGP CM300 mai usato perfetto HO. **CAMBIO** con stampante grafica perfetta comp. Epsonnec con altri requisiti. Astenersi Perditempo.
Valentino Vallè - via Libertà, 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV) - ☎ (0382) 815739 (ore pasti)

VENDO coppia portatili CB tipo Lafayette Explorer 2 Watts 3 canali già quarzati Marca Inno Hit perfette condizioni completi custodia L. 50.000. Trattabili.
☎ Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV) - ☎ (019) 801249 (non oltre le 22)

VENDO Collins 180L3-180R7-309A RT261B RT178 KY84B APR9 TN128 apparati smontati da aerei Grumman in ottimo stato.
Valvole 3CX100 5757 6688 E180F.
Orazio Savoca IT95VM - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catagna - ☎ (095) 351621

VENDO oscillospoi Tektronix tipo 547. 5103N. 564B stor4Ge. 502A Dual Beak. Cardioscope BL840. Voltmeter digitale. Monitor IBM OB2. Variac. RXJRC 0÷30 MHz Marino.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo - ☎ (091) 6302516 (pasti sera)

VENDO scheda 45/88 mt mai usata nuovissima a sole L. 100.000 trattabili.
Salvatore Carbone - via Tifatina, 8 - 81043 Capua (CE) - ☎ (0823) 621888 (ore pasti)

VENDO Apple e 2 Drive, mause Z80, superserial, 128 kramex, telefax, RTTY I6NOA, stampante Imagewriter, monitor. Regalo circa 500 progr. con manuali. Prezzo affare.
Egidio Tumminelli - via F. Lanza, 9 - 93100 Caltanissetta - ☎ (0934) 23328 (serali)

VENDO TNC2 Matiaz CQ7/8-90 Link TNC computer 300-38400 BPS velocità 300HI Low 1200 e 2400 scheda manchester con scansioni digitali L. 340.000.
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna - ☎ (0544) 34541 (ore pasti)

VENDO nuovissimo (giugno '91) Icom IC 25ET + BP84 + caricatori + micro e auricolare CMP 113 perfetti con modifica RX 75÷355 TX 138÷175 MHz. L. 600.000 tutto.
Simone Arieta - via L. Da Vinci, 15 - 87029 Scalea (CS) - ☎ (0985) 20838 (ore 20÷23)

VENDO CBM64 bianco 1541 2 1530 MPs 801 modificata Honey Well S11 300 BPS (modem) 2 Joyestik digitalizzatore SPE ed DOS inserito. 1000 programmi originali (giochi e utility tutto funzio.)
Giancarlo Dardi - via Piave, 41 - 41013 Castelfranco Emilia (MO) - ☎ (059) 924096 (dalle 19 alle 21)

VENDO Icom 720A perfetto più manuale Italiano L. 1.000.000, Commodore 64 più registratore più Joystick L. 200.000.
Elio Scarselli - Corso Risorgimento, 117 - 86170 Isernia (IS) - ☎ (0865) 412774 (14÷15 - 20÷22)

! OFFERTE ? RICHIESTE MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

- Questo tagliando, va inviato a **ELECTRONICS**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. NUMERO

CAP LOCALITÀ PROVINCIA

PREFISSO NUMERO TELEFONICO ORARI

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/12/91 *(firma)*

VENDO IC271E VHF Almode + microfono SM10 con equilizatore + preamplificatore ant. e aliment. orig. incorporati all'apparato come nuovo garanzia scritta L. 1.400.000. Tratto solo di persona.
Bruno Mariani - corso Italia, 81 - 87030 Canpora S. Giovanni (CS) - ☎ (0982) 46759 (dopo ore 20,30)

VENDO surplus RTX transponder AP×6 integro completo L. 170.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 (BL) - ☎ (0437) 33711

VENDO RTX Yaesu FT7B + mic. tavolo YDI48 + originale + Speech PRO e Daiwa RF550 L. 600.000 tratt. o permuto con RTX 2 metri, PC + aggiunta. **CERCO** buonrotore antenne IK4NYU.
Alessio Tabanelli - via Bastia, 205 - 48021 Lavezzola (RA) - ☎ (0545) 80613 (12÷14 - 18÷24)

VENDO ricevitore Icom ICR72 come nuovo L. 1.000.000.
Marco Asta - via S. Ferrari, 26 - 40137 Bologna - ☎ (051) 344936 (dopo le 20)

VENDO Yaesu FT230R 2M veicolare 25W L. 290.000 perfetto tasto elettronico con memorie Sanson ETMDC monitor 9 pollici videocomposito. Astenerisi Perditempo.
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV) - ☎ (019) 673068 (solo ore 20,30)

CEDO Telaio con N. 2-813 zoccoli in ceramica + eccitatore con due EL34 + ventola 220VL + variabile 200PF - 3KVL + trasformatore circa 15KG 1500VL ,5A 450VL 0,3A 11,5 VL 10A 6,3 + 6,3 VL 1,5 a L. 220.000. Spese postali comprese. Pacco con variabile 4 sezioni + variabile PA 1 sezione + 807 nuova con zoccolo per TRX 19 MKI÷III 1 manopola graduata 5 strumenti ed altro meteriale tutto OK per Kg. 9,5 L. 50.000 spese postali comprese.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (16,30÷21)

VENDO antenne dirett. Tonnà 144 MHz 9 el 13 dB guad. (portatile) L. 60.000 e 430 MHz 19 el. 16 dB guad. L. 60.000. Tutto in materiale in imballo originale mai usato.
Andrea Visentini - Sal. Cedassammare, 25/6 - 34136 Trieste - ☎ (040) 41830 (dopo le 19,30)

VENDO CB Intek 548 SX omologato AM FM 5W mod. 120CH L. 180.000 CB Alan 80A 4W AM palmare ant. gomma batterie ric. ni CD L. 150.000 CB multimode II 120CH AM FM SW SSB 12W L. 150.000 anti. S2000 27 L. 100.000.
Carlo Pellicardi - via G. Pansera, 35 - 25068 Sarezzo (BS) - ☎ (030) 800429

VENDO computer Sperry 8088 2 drives (particolarmente adatto per comunicazioni) 640 KB con CGA + scheda seriale + monitor Philips colore + Commodore 64 + drive 1541 + stampante DPS 1101 + vic 20.
Giacomo Coppolecchia - via T. Grossi, 25 - 70056 Molfetta (BA) - ☎ (080) 945736 (dopo le 22.00)

VENDO a prezzi modici vario materiale per radio libere anche alcuni CB apparati per OM eseguo lavori di elettronica ed assistenza FM radio private. Vario materiale disponibile.
Lino - 81030 Nocelleto (CE) - ☎ (0823) 700130 (9÷12 - 15÷21 fer.)

VENDO strumenti Surplus in ottime condizioni marca Ice da cento e duecento Microampere cedesi a L. 7.000 cadauno. Sconto per quantità. Chiedere lista.
Bruni Sante - I6112 SWL - via delle viole, 7 - 64011 Alba Adriantica (TE) Italia - ☎ (0861) 713146

CERCO FTV650 Yaesu funzionante e possibilmente in ottimo stato.
Cesare Bernasconi - via L. da Vinci, 13 - 20075 Lodi (MI) - ☎ (0371) 32419 (ore pasti)

VENDO RX Grondig satellit 1000 1973; 0÷30 MHz; 88÷108 MHz. Corredato da schema e manuale alimentazione 12÷220V. Tratto son persone veramente interessate.
Luca Fenzo - via Sestiere Cannaregio, 977/B - 30121 Venezia - ☎ (041) 716966 (20,00÷22,00)

VENDO CB Lafayette Indiana 40 canali AM-FM omologato nuovo L. 100.000. rAdiocomando DTMF L. 100.000. Spese postali escluse. Eventuali Permute.
Davide Copello - via Dell'Arco 45/2 - 16038 Santa Margherita Ligure (GE) - ☎ (0185) 287878 (ore pasti)

VENDO potenziometri e trimmer AB grafite tipo W e G valori diversi sigillati come nuovi. Chiedere lista.
Bruni Sante - I6112 SWL - via delle viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE) Italia - ☎ (0861) 713146

VENDO analizzatore di spettro 0÷120 MHz in Kit. L. 300.000. Scanner 200XLT uniden come nuovo L. 460.000. Convertitore Datong PC1 0÷30 MHz come nuovo L. 400.000.
Stefano - ☎ (0734) 227565 (16÷20)

VENDO Icom IC 740, ICR1, IC12E Kenwood TR751E, TR851E, Collins RX 51J4.
CERCO amplificatori Hi-Fi di bassa frequenza a valvole.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano - ☎ (02) 2565472 (segr. telef.)

VENDESI RTX 726R 144÷432 All Mode. RTX decametriche FT301 + FP301. Scanconverter per foto da satellite. monitor colore Philips. IC210 Icom. TS940S + SP940.
Caludio De Sanctis - via A. di Baldese, 7 - 50143 Firenze - ☎ (055) 712247

CERCO apparati VHF e UHF Dual o All Mode purchè perfetti tratto di persone nella zona Romagna nord Marche.
Alfredo Piersanti - Circon.ne meridionale, 9 - 47037 Rimini - ☎ (0541) 781693 (dopo le ore 14)

VENDO analizzatore di spettro mod. 8558-182C 100 KHz - 1500 GHz L. 8.000.000 trattabili. astenersi perditempo solo se interessati telefonare dalle ore 19 alle 21.
Marco Chechi - via Baracca, 144 - 50127 Firenze - ☎ (055) 4377888 (ore 19÷21)

VENDO oscillatore BF Advance 15÷5000Hz, prova valvole Hicrok 550A conduzzanza mutua, misura intermodulazione BF Heatkit e VTVM a prezzi stracciati.
Giorgio Calcinai - Fossato S. Nicolò 1-9A - 16136 Genova - ☎ (010) 221672 (ore 20÷22)

CERCO schema e/o manuale istruzione TRX sommerkamp FL 200B.
Piero Sorba - via Indipendenza trav. II - 07024 La Maddalena (SS) - ☎ (0789) 727785 (serali)

VENDO ricevitore Sony ICF2001 150 KHz - 30 MHz AM FM SSB. **VENDO** L. 400.000.
C64 + demodulatore + programmi + monitor + registratore + giochi vari L. 300.000.
Enrico Levrino - via Canavere, 43 - 10071 Borgaro (TO) - ☎ (011) 4704133 (serali dopo 20)

VENDO o BARATTO valvole nuovissime Siemens 2500/05/02 e RCA 1624. **ACQUISTO** valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. **ACQUISTO, VENDO, BARATTO** radio, valvole, libri e riviste e schemari radio 1920÷1936. Procuro schemi dal 1933 in avanti. A richiesta elenco Radio 1938÷1950 funzionanti, perfette come nuove.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30)

VENDO computer Philips MSX VG8020 80K Ram + modulo musicale e campionatore vocale nuovi ancora imballati L. 100.000. Corso "Tecnica Digita" scuola radio elettra completo L. 300.000.
Piero Discacciati - via Trieste, 38 - 20035 Lissone (MI) - ☎ (039) 465485 (serali)

VENDO o CAMBIO con materiale radio di mio gradimento: tastiera estesa 102 tasti per XT/AT (nuova) micro da tavolo + 3M. computer M10. Soka 747. T1000 (senza eprom).
Romano dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ) - ☎ (0473) 49036 (ore serali)

COMPRO Sony 230B 320E Zenith transoceanic altri RX ampie gamme scanner buon prezzo. Fare offerte a:
Sabino Fina - via Cesinali, 74 - 83042 Atripalda (AV) - ☎ (0825) 626951 (ore pasti)

VENDO RTX all-mode VHF Yaesu FT 290 RII come nuovo con modifica break-in CW. L. 500.000 trattabili.
VENDO due antenne direttive HF gel logyagi guadagno 10,5 dB F/B 20dB peso 18 e 25 kg. L. 200.000 (28 MHz e 250.000 (21 MHz).
Daniele Strada - vicolo degli Alpini, 13 - 31041 Cornuda (TV) - ☎ (0423) 639403 (segr. tel.)

VENDO impulse 2830 loran/eco/plotter nuovo con trasduttori nuovi L. 1.000.000. RTX VHF sailor RT 144CI L. 500.000 Shipmate RS8100 L. 750.000.
Fabrizio Barenco IW1PUI - ☎ (0187) 625956 (serali)

VENDO/CAMBIO RTX 2m. CTE CT1600 intek 21OEE, Kenwood TH205, Yaesu FT207R. FT290, FT726R, FT490RII; RX Daiwa SCR9, RTX FDK 750X, **VENDO o CAMBIO** con surplus o RTX HF KWM2 o altri. Fare off.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (12,45÷14,15 feriali)

VENDO FT790 Yaesu con batterie ricaricabili e borasa antenna per HF 10-15-20 minibeam. **CERCO** RTX per HF modelli vecchi a valvole.
Pierluigi Gemme - via Regina Elena, 42/3 - 15060 Stazzano (AL) - ☎ (0143) 65054 (dopo le 19)

VENDO ampli. lineare 23 cm Puma bit-zero 5W L. 180.000. 4CX350A nuova L. 100.000. Antenna attiva VLF fontana L. 150.000. Amplif. 23 cm 2 BFQ34 L. 120.000.
Davide Cardesi - via Monte Rosa, 40 - 10154 Torino - ☎ (011) 859995 (ore 21)

VENDO yaesu FT757 (RTX sint. continua 0,5÷30 MHz) con FP757HD (alim. 25A con altoparlante esterno) + mic. tavole Yaesu. Tutto in perfette condizioni, qualsiasi prova.
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40139 Bologna - ☎ (051) 534234 (ore pasti)

VENDO ricevitore Sony PRO80 completo. Valvole varie. PER 390A. Quarzi 100KI.
Mannella Paolo - via Stazio, 118 - 80122 Napoli - ☎ (081) 640684 (20,30÷21,30)

VENDO micro MC80 Kenwood + lineare CB 200/400 watts + ros watt revex mod W510 + Yaesu FT101ZD perfetto con 11/45/88 + alimentatore microset 34A + base Galaxi da rip.
Luigi Grassi - Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN) - ☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO micro MC80 Kenwood + lineare CB 200/400 watts + ros watt revex mod. W510 + Yaesu FT101ZD perfetto con 11/45/88 + alimentatore microset 34A + base e galaxi da rip.
Lugi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento - ☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO FRG 9600 L. 700.000. Cavità Bero 144 e 432 IKW attacchi L. 100.000 cadauna. Filtri e Relè coax per eme. **CERCO** Yaesu SP 767 con Phone Patch.
Mauro Magni - via Simone Martini, 127 - 00124 Roma - ☎ (06) 50385344 (ore ufficio)

VENDO schemari radio a transistor 13 volumi dalla editrice antoneliana di torino nuovi mai usati. Ottimo prezzo.
Paolo Conditi - via Kennedy, 15 - 15055 Pontecurone (AL) - ☎ (0131) 886493 (ore pasti)

ICOM IC-2SET IC-4SET

MINUSCOLI E VERSATILI !



Tutto é stato studiato per l'estrema semplificazione ed immediatezza all'uso ma la novità che li distingue sta nel fatto di possedere il proprio pacco batterie interno (7.2V, 0.3A/h) che si comporta quale riservetta; esaurito quello esterno se usato, niente più QRT!

- ✔ Gamme operative:
  VHF: 140 ~ 160 MHz
  UHF: 430 ~ 440 MHz con incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz oppure da 1 MHz
- ✔ Ricezione della gamma aereonautica in AM: 118 ~ 136 MHz
- ✔ Ampia temperatura operativa: -10°C ~ +60°C
- ✔ Ricevitore molto sensibile: (0.18μV)
- ✔ Ricerca con VFO e salto di frequenze non richieste
- ✔ Ricerca tra le memorie con eventuali salti
- ✔ Tastiera per il DTMF ed impostazioni in genere
- ✔ Autospegnimento
- ✔ Power Save
- ✔ Canale prioritario
- ✔ Ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore
- ✔ Indicazione dell'ora (0-24h) e funzioni temporizzate. L'apparato si accenderà da solo all'ora dello sked
- ✔ 48 memorie per frequenza, passo di duplice, toni sub-audio
- ✔ 10 memorie DTMF per l'auto-patch
- ✔ Occultamento delle memorie
- ✔ Illuminazione del visore con durata di 5 secondi o fissa
- ✔ Possibilità di "Paging" con il Code Squelch. Permette di indirizzare specifiche stazioni equipaggiate con una codifica tramite il DTMF.
  Richiede l'opzione UT-49. Allo stesso modo si potranno ricevere solo le chiamate necessarie. Si udrà un "beep" (escludibile) quando le tre cifre ricevute (e simili a quelle preregistrate) sbloccheranno il decoder DTMF. Il visore indicherà chi ha chiamato anche in assenza dell'operatore. Richiede il decoder opzionale UT-50
- ✔ Necessità del tono sub-audio per accendere il ripetitore? Basterà installare l'opzione UT-51
- ✔ Tono da 1750 Hz
- ✔ Incredibili nelle dimensioni: 49 x 103 x 33 mm compresa la batteria interna
- ✔ Estesa gamma di accessori
- ✔ Linea gradevole ed arrotondata

ICOM
marcucci SpA
Uffici:Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

Fondata nel 1966

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI

import • export

TELEFONI VIVAVOCE PANASONIC
KX-T 2310
KX-T 2314
KX-T 2322
KX-T 2342

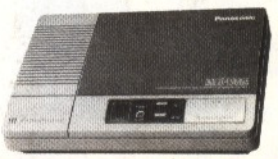


CHIAMATA AUTOMATICA

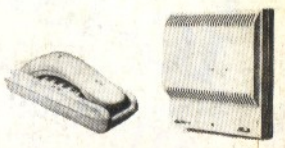
TELEFONI SENZA FILO PANASONIC
CHIAMATA AUTOMATICA
VIVAVOCE
KX-T 3710
3720 / 3730



PANASONIC KX-T 1000
SEGRETERIA TELEFONICA
CON DISPLAY



SL3 - L'ESCLUSIVO SISTEMA 1+1
DEGLI ANNI 90 - OMOLOGATO SIP



TELEFONI PANASONIC
KX-T 2335 / 2355



KX-T 4000
TELEFONO SENZA FILO
DA TASCHINO
VIVAVOCE



BATTERIE INTERCAMBIABILI

SEGRETERIA TELEFONICA
KX-T 1440 / 1450 / 1455 / 1460



SL5 - CENTRALINO TELEFONICO +
CENTRALINO D'ALLARME
1 LINEA-4 INTERNI - OMOLOGATO SIP

SL5 sa - PICCOLO
CNETRALINO TELEF.
1 LINEA-4 INTERNI
OMOLOGATO SIP



TELEFONO PANASONIC KX-T 2365
DISPLAY - OROLOGIO - MEMORIA
VIVAVOCE



SUPERFONE
CT 505 HS

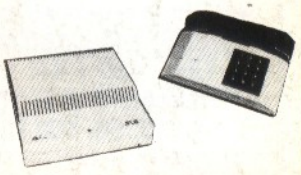


KX-T 1470



SL8
MINI-CENTRALINO TELEFONICO
2 LINEE ESTERNE - 6 INTERNI
OMOLOGATO SIP

SL11
MINI-CENTRALINO TELEFONICO
3 LINEE ESTERNE - 8 INTERNI
OMOLOGATO SIP



TELEFONI
CON RISPONDITORE
KX-T 2385 / 2390
2395 / 2388
VIVAVOCE
MEMORIA
A 2 VIE
RIPETITORE
AUTOMATICO



GOLDATEX SX 0012



KX-T 1740
A 2 LINEE



SISTEMA DI CONTROLLO
TELEFONICO KX-T 30810
E CONSOLE TELEFONICA
KX-T 30830 A 3 LINEE



KX-T 2427
KX-T 2429
KX-T 2470
KX-T 2630
KX-T 2634



DISPLAY
TELEFONI CON RISPONDITORE



JETFON V603 - 7 KM

KX F50
TELEFONO - SEGRETERIA - FAX



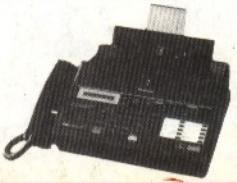
TELEFONI
A 2 LINEE
KX-T 3122 / 3142
KX-T 3110 / 3120
VIVAVOCE



JETFON
V803 - 10 KM



TELEFONO - SEGRETERIA - FAX
KX F90
DISPLAY - TAGLIO CARTA



PANASONIC
TELECOMUNICAZIONI

È TELEFONI
TELEFONI SENZA FILI
SEGRETERIE TELEFONICHE
FAX E CENTRALINI
TELEFONICI
QUALITÀ E ASSORTIMENTO
PER LA CASA E IL LAVORO

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI