

IN QUESTO NUMERO
Indice analitico 1985 - Il traffico
DO IT MY SELF - IL VXO - MIXER MODULARE
e altri 14 interessanti articoli

ELETTRONICA

FLASH

n. 12

dicembre '85

Lit. 3000

Anno 3° - 24ª Pubblicazione mensile - Sped. in abb. post. gruppo III°



 **CTE**
INTERNATIONAL®
GLI OMOLOGATI

SOMMERKAMP SK-2699R

- Ricetrasmittitore dual band (VHF 144 ÷ 146, UHF 430 ÷ 440 MHz)
 - Full duplex: consente di dialogare come al telefono
 - 25 watt in uscita riducibili a 3
 - 10 canali memorizzabili
 - Ricerca automatica con stop
- programmabile sui canali liberi o su quelli occupati
- Collegato a un'interfaccia di tipo Hotline 007 consente di dialogare in full duplex con un altro SK-2699R dotato di tastiera DTMF e montato su autoveicolo.



SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Friuli 16-18 - tel.57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5696797

Editore:
 Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
 Via Fattori 3 - 40133 Bologna
 Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti
 Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna
 Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
 Rusconi Distribuzione s.r.l.
 Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH
 Registrata al Tribunale di Bologna
 N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
 N. 01396 Vol. 14 fog. 761
 il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
 Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
 Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 3.000	Lit. —
Arretrato	» 3.200	» 4.000
Abbonamento 6 mesi	» 17.000	»
Abbonamento annuo	» 33.000	» 45.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
 ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

Varie

Sommario	pag. 1
Indice Inserzionisti	pag. 1
Campagna abbonamenti	pag. 2
Mercatino postale	pag. 3-4-5
Modulo c/c P.T. per versamento	pag. 3
Modulo per Mercatino Postale	pag. 5
Una mano per salire + modulo	pag. 6
Errata corrige N.N.	—
Indice generale analitico 1985	pag. 45
Soluzioni CTE	pag. 67
Tutti i c.s. degli articoli per il Master	pag. 68

Tommaso CARNACINA

Antenna a tromba in gamma 23 cm - 1296 MHz	pag. 9
--	--------

Franco GANI

Recuperare necesse est	pag. 17
------------------------	---------

Giuseppe Aldo PRIZZI

Macchina - BASIC	pag. 21
------------------	---------

Angelo BARONE

Il traliccio	pag. 25
--------------	---------

Giacinto ALLEVI

Sonde logiche	pag. 29
---------------	---------

Germano - Falco 2

CB Radio Flash	pag. 33
----------------	---------

Umberto BIANCHI

Voltmetro a valvola Marconi TF 1041 B	pag. 39
---------------------------------------	---------

Umberto BIANCHI

Surplus Flash*	pag. 43
----------------	---------

Andrea DINI

Mixer modulare	pag. 57
----------------	---------

Giuseppe Luca RADATTI

Storia di un PLL	pag. 62
------------------	---------

Luigi AMOROSA

Le protesi acustiche	pag. 65
----------------------	---------

G. Vittorio PALLOTTINO

Il piacere di saperlo	
L'antenna salina	pag. 69

Luigi IURISSEVICH

Frequenzimetro per tutte le tasche	pag. 71
------------------------------------	---------

Luigi Andrea BARI

Il metodo di opposizione	pag. 75
--------------------------	---------

Angelo PUGGIONI

Do it my self	pag. 79
---------------	---------

Cristina BIANCHI

Recensione libri	pag. 83
------------------	---------

Walter HORN

Il VXO	pag. 85
--------	---------

Dino PALUDO

Data book flash	pag. 90
-----------------	---------

Ritagliare e fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs./indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.



INDICE INSERZIONISTI

<input type="checkbox"/> AUSTEL	pagina 28
<input type="checkbox"/> B & S elett. prof.	pagina 44
<input type="checkbox"/> Committeri Leopoldo	pagina 8
<input type="checkbox"/> CTE international	1ª e 3ª copertina
<input type="checkbox"/> CTE international	pagina 15-84
<input type="checkbox"/> DAICOM elett. telecom.	pagina 24
<input type="checkbox"/> DOLEATTO	pagina 38-53
<input type="checkbox"/> ELEDRA	pagina 54-55
<input type="checkbox"/> ELETTROGAMMA	pagina 36
<input type="checkbox"/> ELETTRONICA SESTRESE	pagina 78
<input type="checkbox"/> E.R.M.E.I. elettronica	pagina 14
<input type="checkbox"/> G.P.E. tecnologia kit	pagina 56
<input type="checkbox"/> GRIFO	pagina 27
<input type="checkbox"/> LABES	pagina 89
<input type="checkbox"/> LA CE	pagina 74
<input type="checkbox"/> LEMM commerciale	pagina 7
<input type="checkbox"/> MARCUCCI	pagina 16
<input type="checkbox"/> MARKET MAGAZIN	pagina 77
<input type="checkbox"/> MEGA elettronica	pagina 43
<input type="checkbox"/> MELCHIONI elettronica	2ª-4ª copertina
<input type="checkbox"/> MELCHIONI elettronica	pagina 82
<input type="checkbox"/> MOSTRA di GENOVA	pagina 23
<input type="checkbox"/> RONDINELLI comp. elett.	pagina 20
<input type="checkbox"/> RUC elettronica	pagina 37
<input type="checkbox"/> SANTINI GIANNI	pagina 83
<input type="checkbox"/> SIGMA ANTENNE	pagina 96
<input type="checkbox"/> TECHNITRON	pagina 28
<input type="checkbox"/> VI EL	pagina 32-70

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere: ©

- Vs/CATALOGO Vs/LISTINO
 Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs./pubblicità.



Ecco i 4 principali motivi per ABBONARSI a «Elettronica FLASH»

- 1° Non è facile trovare in edicola «Elettronica FLASH».
- 2° Non è facile disporre di una Rivista più ricca di articoli.
- 3° Non è facile avere in «OMAGGIO» cosa così utile e preziosa.
- 4° Non è facile disporre mensilmente di una vetrina aggiornata e completa sui prodotti di Inserzionisti qualificati.

**Solo E. FLASH ti dà tanto con così poca spesa.
Solo E. FLASH oltre all'entità degli articoli ti dà
i «TASCABILI».**

Quindi, assicurati Elettronica FLASH e i suoi TASCABILI a prezzo bloccato. L'86 potrebbe riservarci delle finanziarie sorprese.

«Abbonarsi» è sostenere E. FLASH per averla sempre più ricca e bella.

Questo che vedi è il «superomaggio» oltre ai 12 numeri di E. FLASH
per sole L. 36.000.



Per il versamento, se non vuoi servirti del c/c Postale qui unito, puoi inviarcì il tuo assegno bancario, oppure il Vaglia postale; ma non dimenticare di specificare nella causale da che mese vuoi iniziare l'abbonamento, oltre al tuo indirizzo **LEGGIBILE e completo.**

Non lo vuoi? — Non ti fa comodo?
Non vuoi farne un regalo?

Allora risparmia!

12 numeri solo L. 29.000.



mercato postale

occasione di vendita,
acquisto e scambio
fra persone private

VENDO SURPLUS collezione. Prezzi equi, pezzi bellissimi. Inviare busta affrancata e riceverete elenco e quotazioni.

Gianni Becattini - Via Frà Bartolommeo, 20 - 50132 Firenze - Tel. 055/296059 (ore negozio).

FT DX 505 SOMMERKAMP VENDO o cambio con FT 290 R Yaesu. L'FT 505 DX è in ottimo stato estetico e funzionale ed è funzionante sui (10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80 m). Scrivere rispondo a tutti.

Nunzio Spartà - Via Fisauli, 73 - 95036 Randazzo.

SVENDO causa cambio attività materiale elettronico e varia strumentazione ad uso amatoriale. Vendo inoltre programmi in cassetta per Amstrad CPC 464 Computer. Pietro Bianco - Via M. Pasubio, 13 - 36031 Dueville (VI) - Tel. 0444/590323.

SURPLUS eseguo riparazioni, tarature e modifiche su tutti gli apparati, massima serietà. Si eseguono riparazioni e messa a punto su radiocomandi per aeromodelli, fornisco disegni di tutte le riproduzioni di aeromodelli. Laboratorio attrezzato. Chiedere preventivi. Si risponde a tutti. IT9UHW, Michele Spadaro - Via Duca d'Aosta, 3 - 97013 Comiso

VENDO SURPLUS ricevitore BC312/N con smitter e altoparlante originale di costruzione francese + BC603 + BC683 con converter (STE) 144 ÷ 146 MHz con alimentazione + ricetrans. RT70 frequenza 47 ÷ 58 MHz più valvole di scorta.

Paolo Zampini - Via Marcellino, 47 - 44020 Ostellato (FE) - Tel. 0533/58446 ore pasti

VENDO RTX Polmar CB 309 34 + 34 AM/SSB omologato nuovo età 8 mesi. Imballo originale prezzo 200.000 trattabili.

Silvio Gallimberti - Via Pignara, 16 - 45011 Adria (RO)

ATTENZIONE vera occasione. Per motivi di forza maggiore vendo lineare mai usato come nuovo della C.T.E. International modello JUMBO ARISTOCRAT. Ottimo per i CB in quanto trasmette dai 26 + 30 MHz, preamplificatore d'antenna con 25dB di guadagno pot.: 300 W in AM 600 W in SSB. Prezzo da concordare o al migliore offerente. Telefonare al 0863/68277 dopo le ore 18. Luca Nesticò - via dei Colli, 3 - 67069 Tagliacozzo

CERCO disperatamente demodulatore teletype anche rotto, offero in cambio GMG Pionner + amplificatore Roadstar 70 + 70 W con attacco Pionner. Telefonate dalle 21 alle 22. Grazie.

Antonio Rico - Via Montebianco, 9 - 66054 Vasto - Tel. 60920

SURPLUS - RADIO - ELECTRONICS - VENDE RTX 19 MK3. Funzionante, con valvole di scorta. Base composta da RTX, RT66, 70, R108 GRC, alimentata a 24 V. RTX GRC 9, BC 1306 complete e funzionanti. Riparazioni di qualsiasi apparato Surplus, U.S.A.

Paolo Alonzo, Leonardo Finelli - Via C. Rocchi, 28 - 40053 Bazzano - Tel. 051/831883 18 ÷ 20

CERCO schema elettrico, anche fotocopia, RTX Hitachi mod. 1330 R 1W 2 ch (offro in cambio L. 5.000 oppure riviste di elettronica).

Mario Rocco - Via IV Novembre II TR, 5 - 81030 Gricignano (CE) - Tel. 081/8132063

VENDO Transverter x 45 m + alimentatore + accordatore antenna. Tutto L. 150.000.

Armando Marsiglia - Via Marina Piccola, 63/C - 80073 Capri (NA) - Tel. 8376603.

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA
di un versamento di L. _____

Lire _____

sul C/C N. **14878409**

**SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S
R.L.**
**VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO**

eseguito da _____

residente in _____

addl. _____

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data _____

Cartellino del bollettario

numerato d'accettazione

Bollo a data _____

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

data _____ numero conto _____

importo _____

CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di accredittam. di L. _____

Lire _____

sul C/C N. **14878409**

SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S-R-L-

**VIA FATTORI 3
40133 BOLOGNA BO**

eseguito da _____

residente in _____

addl. _____

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data _____

N. _____ del bollettario ch 9

data _____ numero conto _____

importo _____

> 000000148784098<

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento e della attestazione è riservato lo spazio per l'indicazione della causale del versamento che è obbligatoria per i pagamenti a favore di Enti pubblici.

L'ufficio postale che accetta il versamento restituisce al versante le prime due parti del modulo (attestazione e ricevuta) debitamente bollate.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

Spazio per la causale del versamento

(La causale è obbligatoria per i versamenti a favore di Enti e Uffici pubblici)

- Rinnovo abbonamento
- Nuovo abbonamento
- Arretrati n.

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti



- Rinnovo abbonamento
- Nuovo abbonamento
- Arretrati n.

VENDO RX VHF Daiwa SR9 L. 100.000.

Vendo antenna verticale HF 10-40 m Asahi Eco 8G L. 100.000. Telefonare ore pasti. Massimo Peruzzo - Via E. Da Persico, 2/E - 37136 Verona - Tel. 045/580425

VENDO linea Geloso funzionante composta da: G4/228 - G4/229 - G4/216 VHF All Mode Shak Two revisionato dalla ditta costruttrice il tutto al miglior offerente anche separati.

Antonello Bonin - Via Tognocchi, 107 - 55046 Querceta (LU) - Tel. 0584/760015 ore pasti

VENDO Computer Sharp MZ 700, come nuovo, completo di cavetti, circa 40 programmi su cassetta, il registratore e alcuni listati. Il computer a 64 K Ram, il tutto a L. 450.000 trattabili.

Giuseppe Pollara - Via U. Maddalena, 2/B - 37138 Verona - Tel. 045/574809

COMPRO - VENDO - CAMBIO programmi per Commodore 64, tra gli altri un eccellente Totocalcio in linguaggio macchina valido anche per Totip ed Enalotto, accetta qualsiasi condizionamento. Scrivere o telefonare dalle ore 12 alle ore 13.

Libero Stolzi - Via S. Maria, 1 - 53021 Abbadia S.S. (SI) - Tel. 0577/848117

ESEGUO assemblaggi elettronici garantendo un lavoro accurato, riparo RTX CB ed OM, cerco inoltre schema elettrico (anche fotocopia) RTX CTE SSB 350 non omologato. Vendo contagiri digit. N.E. a Lire 70.000 + s.s., Multmetro digitale N.E. LX695 a Lire 150.000 + s.s. entrambi nuovi e usati solo per taratura.

Giuseppe Quirinali - Via F. Sforza, 12 - 26100 Cremona

VENDO RX autocostruito LX499 di Nuova Elettronica dotato di BFO e PRE A.F. a L. 60.000. Cambio detto apparecchio con RTX portatile minimo 6 canali per i 27 MHz. Davide Savini - Via Bartolenga, 57 - 53041 Asciano (SI) - Tel. 0577/18647

VENDO RTX Pacific SSB 1200 L. 180.000 - RTX XTAL 23 CH + VFO L. 150.000. Lineari ZG B 300 P5 L. 140.000 e ZG B150 L. 60.000. Accordatori, rosmetri, wattmetri, cavo RG 58. Cerco lineare x 144 MHz e strumentazione per suddetta frequenza. Solo se occasioni. Massimo Gradara - Via Appennini 46/D - 60131 Ancona - Tel. 071/81244

CERCO ricevitore AR 18 e RX-TX Geloso anche se non funzionanti, cerco inoltre parti staccate Geloso. Vendo videoterminale Olivetti TCV 260 con tastiera. Vendo riviste di vario genere, chiedere elenco.

Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO FILTRO CW per FT 200. Pago bene. Vendo ricevitore Hammarlund mod. HQ 180 A con banda Spread copertura da 540 Kz a 30 MHz bande decametriche con altoparlante separato. L. 400.000 + spese postali a carico. Mario Spezia - Via M. del Camminello, 2/1 - 16033 Lavagna (GE).

VENDO trasmettitore televisivo 2 watt RF Pal color 220 V input Syncro 1V a 52 OHM professionale, regolazioni audio e video esterne a L. 450.000 in contrass. Cerco videotape.

Maurizio Lanera - Via Pirandello, 23 - 33170 Pordenone - Tel. 0434/960104.

SURPLUS - RADIO - REPRIR'S - VEDIAMO base completa di RTX, RT66, 70, T108 GRC, RX URR 392, RTX GRC 9 completa di tutto compreso zaini. RTX 19 MK3 e, BC 1306. Tutto funzionante, ricondizionato da noi. Paolo Alonzo - Leonardo Finelli - Via Molino, 4 - 40053 Bazzano - Tel. 051/831883. Dalle 18 ÷ 20.

VENDO RTX VHF Telefunken con schema e varianti per i due metri a L. 70.000, sintetizzatore 1 ÷ 560 MHz LX672 completo di contraves L. 100.000, interfaccia riconosce-trice di parole per parlare ai 64 L. 50.000. Loris Ferro - Via Piatti, 4/D - 37139 Verona - Tel. 045/564933.

CAMBIO software per Commodore C64, VIC 20 e ZX Spectrum sia su nastro che su disco. Inviatemi la vs lista o scrivete ci rispondiamo a tutti. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Josè Antonio Tomasella - Via S. Tiziano, 7 - 31020 Zoppè (TV) - Tel. 0438/777474.



mercato postale



occasione di vendita,
acquisto e scambio
fra persone private

VENDO RTX - FT - 7B Sommerkamp (Yesu) con frequenzimetro originale, usati pochissime ore, nessuna manutenzione L. 900.000 trattabili. Telefonare ore pasti, sera dopo le 19.

Mario Benato - Via S. Martino, 36 - 37060 Castel d'Azzone (VR) - Tel. 045/519271.

CERCO schemi di apparecchiature surplus d'ogni genere, originali o in fotocopia. Inviatemi elenco e pretesa per cadauno. Cerco pure apparecchi a valigetta e eventualmente relativa documentazione. Avete del surplus? Scrivetemi oppure telefonatemi. Scambi possibili. Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

VENDO telescrivente Olivetti completa demodulatore e stampante della ditta originali al 100%, nuovissimi a L. 250.000 con notevole scorta di carta. Cedo inoltre RX-TX navale di tipo surplus in onde medie e corte funzionante. Oppure scambio con RX da 200 a 400 MHz. Pierluigi Turrini - Via Tintoretto, 7 - 40133 Bologna.

VENDO acquisto apparati C.B. OM SWL. Nuovissimi da vendere. Acquisto ad ogni condizione. Rocco Lopardo - Via Taverne, 16 - 84036 Sala Consilina (SA) - Tel. 0975/22311.

SURPLUS - RADIO - REPAIR'S - VENDE RX, R390/URR, telescrivente TT, 4A/TG con decoder, il tutto in blocco o singoli. Inoltre RX, R220/URR tutto perfetto da noi ricondizionato. Infine, RTX 19 MK3 perfetta. Paolo Alonzo - Leonardo Finelli - Via C. Rocchi, 28 - 40053 Bazzano (BO) - Tel. 051/831883 ore 18 - 20.

VENDO tastiera senza contenitore, Key Tronick KTC A65 53 tasti, con connettore a L. 50.000. Maurizio Violi - Via Molinetto di L., 15 - 20094 Corsico (MI) - Tel. 02/4407292.

CERCO programmi per OM per Spectrum 48K. Mandate la vostra lista. Sono esclusi programmi di altro genere che non siano connessi con l'attività radioamatoriale. Adriano Susta - Via Ressi, 23 - 20125 Milano.

VENDO materiale elettronico: pacchi misti a L. 20.000 cad., Tester Ice 680 6 ed R, Metex digitale, Spectrum + stampante Alphacom 32, eseguo qualsiasi montaggio di apparecchiatura elettronica compreso progetto, telefonare ore pasti.

Valter Enrico - Via Dante, 13 - 10090 Sangiorgio - Tel. 0124/325103.

VENDO stampanti CBM 1526 e 4023 seriale e parallela a L. 450.000 nuove con garanzia. Inoltre telefono per auto 15 - 150 Km a L. 900.000 nuovo.

Lodovico Zona - Via Tarquinia, 19 - 41100 Modena - Tel. 059/372370.

ANTENNE speciali per CB 27 MHz: 1 antenna «Ringo» originale Cush-Craft 1/2 lunghezza d'onda completa, più 1 antenna portatile circolare radiogoniometrica con deviatore a 2 vie e tre prolunghe con attacchi. Vendo L. 100.000.

Giuseppe Dematteis - Via Nizza, 50 - 10126 Torino - Tel. 011/683696 (ore ufficio).

VENDO Coli Excalibur SSB 200 L. 500.000 + amp. Winner Y-56 (1 Kw) L. 400.000 + 3 elementi Yagi (11 mt) L. 50 K. Il tutto trattabile solo se in blocco. Max. serietà. Tratto solo di persona.

Dario Canestrelli - Civitavecchia - Tel. 0766/27816.

CEDO AL MIGLIOR OFFERENTE monitor TV - circuito chiuso, valvole GBC, 16 pollici, nuovo mai usato. G. Walter Horn - Via Pio IX, 17 - 40017 S.G. Persiceto - Tel. 051/822269.

VENDO RTX Pacific SSB 1200 120 CH AM FN SSB + roswatt. Bremi + rotorestell portata 50 kg. Con cavo a 3 poli + autoradiomangianastri con altoparlanti, il tutto a L. 500.000 + enciclopedia della fotografia + materiale per stampa e sviluppo b.n. e colore, tutto a L. 450.000. In blocco L. 850.000 trattabili.

Massimo Dalla Guda - Via Apuana, 9^a - 54033 Carrara - Tel. 0585/76535.

RVISTE CQ rilegate anno 1966-67 L. 25.000 annata. 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80 L. 20.000 annata. R. Rivista anno 74 L. 15.000, riviste assortite n. 50 L. 30.000. Filtro rete Geloso modello n. 2401 L. 5.000. Trasformatore uscita Geloso 5000 Ω L. 5.000. Accordatore antenna con rosmetro incorporato per i 27 Mc 15 W della Johnson L. 15.000.

Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 20 - 21,30.

CERCO schema o T.M. del General Purpose Exciter Mod. GPE 1 A della Technical Materiel Corporation - Mamaroneck - New York. Umberto Bianchi - C. so Cosenza 81 - 10137 Torino.

VENDO antenna tribanda mod. «Amaltera-Eco» per 10-15-20 metri mesi tre L. 150.000 - relè coassiale mod. CX600N per usare 2 antenne e una discesa per L. 100.000.

Luciano Andreani - via Aurelia Ovest 369 - 54100 Massa (MS).

VENDO rosmetro Zetagi mod. 101, nuovo mai usato. Gamme di frequenza da 3 a 200 MHz e misura di potenza da 26 a 30 MHz al prezzo di L. 26.000.

VENDO Scrambler da applicare a qualsiasi apparato compreso telefono. Prezzo modico. Oscar Cecchini - Via Statale 36 - 61020 Trasani (PS).

VENDO istruzioni VIC 20 e Floppy Disk Drive 1541 in italiano manuale Simon's Basic e Easy Script, Simon's Basic anche su nastro o disco.

Dispongo anche ca. 200 giochi bellissimi per CBM64 nastro-disco-cartuccia. Per VIC 20 biblioteca e rubrica. Tutto a prezzi bassissimi. Paolo Gusleri - Ancona. Telefono (071) 895579.

VENDO per Commodore C64 disco e manuale in italiano per lo sblocco di qualsiasi programma protetto e 2 Backup speciali prezzo L. 65.000 tutto compreso. Leonardo Landini - Via Corcos 5 - 50100 Firenze.

VENDO frequenzimetro in Kit, con 8 Display e campo da 0 + 600 MHz. Comprendente di c. stampato completo di alimentatore e zoccoli + contenitore con tutti gli accessori. Utilizza comunissimi integrati. Vendo a L. 45.000.

Maurizio Lanera - Via Pirandello 23 - 33170 Portofino. Telefono (0434) 960104.

COMPRO 2 ricetrasmittenti «Midland 102/M4W a 40 canali AM» a modico prezzo. Si prega di telefonare dalle ore 20,30 alle 22,00.

VENDO programmi per il VIC 20 su cassetta. Il costo è da L. 9.000 a L. 25.000 «su cassetta». Invece i soli programmi stampati, da L. 5.000 a L. 12.000.

Gianfrancesco Agnello. Telefono (091) 334558 o (0922) 815080.

VENDO o CAMBIO programmi per Commodore 64 gestionali, utilities, giochi. Inviare elenco per scambio o chiedere prezzi a: Graziano Maurri - Via G. Matteotti 27 - 50065 Pontassieve (FI). Telefono 8302730.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un servizio gratuito per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vale il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome _____ Cognome _____

Via _____ n _____ cap. _____ città _____

Tel. n. _____ TESTO: _____

Interessato a:
 OM - CB - COMPUTER - HOBBY
 HI-FI - SURPLUS - SATELLITI
 STRUMENTAZIONE
 Preso visione delle condizioni porgo saluti.
 (firma)

Riv. 12/85

No

Sì

Abbonato

È
un'idea
come tante



Questa, è di darti una mano una mano per salire Forse possiamo fare la tua FORTUNA

Conosci questi Signori?

DAVID PACKARD

Nel 1939, a 26 anni, fonda una società insieme a William Helwett, con un investimento di 538 dollari.

In un suo garage di Palo Alto inizia la produzione in piccola serie di un oscillatore audio, inventato da Helwett.

Oggi è il presidente della Helwett-Packard, e il suo guadagno annuo supera il miliardo di dollari.

STEVEN P. JOBS

L'improvviso e incredibile boom del personal computer ha origine qualche anno fa nel garage di «Jobs los Altos» in California.

Con Steven, Worniak mette in gioco 1300 dollari per sviluppare le prime macchine.

Oggi la sua società, l'Apple, ha il 23% dei 2,2 milioni di dollari del mercato dei personal computer.

NOLAN BUSHNELL

È l'inventore di BOB, il robot tutto fare.

Nel 1976 vende l'ATARI, società da lui fondata per la costruzione di video-games. Inizialmente l'idea di costruire videogiochi era stata giudicata pressoché folle: ora che quell'idea lo ha portato al successo, l'abbandona per un'altra idea altrettanto pazza.

Apri un locale «PIZZA TIME THEATRE».

Come vedi, questi signori i loro fantastici progetti li hanno realizzati nei loro garage o cantine, non in attrezzati complessi di ricerche o industrie.

TU potresti essere un potenziale «BIG» pur non avendo i mezzi. Oppure, quante sono le Ditte che vorrebbero realizzare un dato progetto, ma i cui tecnici non ne cavano il fatidico «ragno dal buco»? SEMPLICE:

Per entrambi vi basta completare questa cartolina il cui testo potrebbe essere ad esempio questo:

DITTA — Cerchiamo sistema trasmissione dati del quadro comando auto corsa in circuito e box e fra box e pilota. **INVENTORE:** Ho realizzato come trasformare il proprio televisore in guardiano d'appartamento.

Speditela, noi la pubblicheremo e... quante possono essere le Ditte, le Imprese, e le persone alle quali può interessare e che quindi potrebbero contattarvi?

ECCO LA MANO che noi crediamo di poter offrire per il nostro e altrui piacere.

Pensa, può essere veramente una buona idea!

Gli annunci restano esposti per due mesi.

Buona FORTUNA fin d'ora.

UN SERVIZIO GRATUITO PER LE DITTE E I LETTORI

Spedire in busta chiusa a: «Una mano per salire» c/o Soc. Ed. FELSINEA - via Fattori 3 - 40133 Bologna		Prego pubblicare - Nulla si deve per questo servizio _____ (firma) _____ Data: Arrivo il _____
Ditta _____ Nome _____ Cognome _____ via _____ n. _____ tel. _____ CAP _____ città _____		
TESTO: _____ _____ _____ _____ _____ _____		

lemm

ANTENNE

Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
via Negroli 24, Milano
telefono: 02/7426572
telex: 324190 - LEMANT-I

lemm D4 COD. AT64

Antenna direttiva a 4 elementi:
Frequenza 26 ± 30 MHz
Impedenza 50 Ohm
Guadagno > 11 dB
Potenza massima 1200 W
Polarizzazione verticale e orizzontale
Dimensioni lunghezza 4000, larghezza 6200
S.W.R. regolabile sui radiatori
Resistenza al vento 150 km/h



**PL 259
COD RA02**



**PL 259 R
COD RA01**



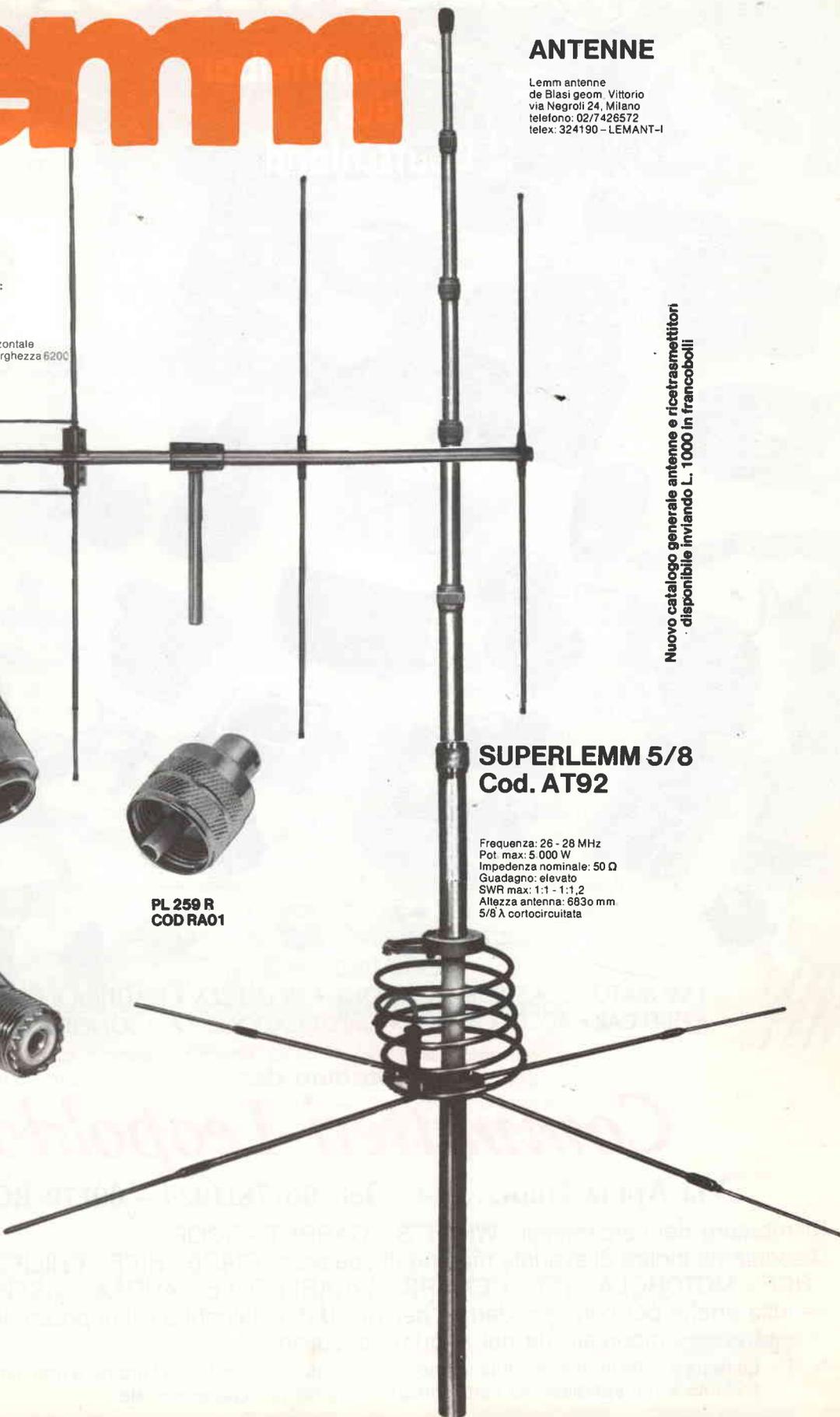
**UG 646 M359
COD RA07**

STUDIO MT RABBIT

SUPERLEMM 5/8 Cod. AT92

Frequenza: 26 - 28 MHz
Pot. max: 5 000 W
Impedenza nominale: 50 Ω
Guadagno: elevato
SWR max: 1,1 - 1,1,2
Altezza antenna: 6830 mm
5/8 λ cortocircuitata

Nuovo catalogo generale antenne e ricetrasmittitori
disponibile inviando L. 1000 in francobolli





MONACOR

unmittelbar
aus
Deutschland



C.P. 3136 - 40131 BOLOGNA
Tel. 051/37.06.87 - TLX 511375 GVM I

ALAS 1853



Oltre 1000 articoli per:
LABORATORIO • STRUMENTAZIONE • SICUREZZA • NAUTICA • CB • OM
• HI-FI CAR • ACCESSORI HI-FI • AMPLIFICAZIONE P.A. • SONORIZZAZIONI

distribuiti da:

Committeri Leopoldo

Via Appia Nuova, 614 - Tel. 06/7811924 - 00179 ROMA

Distributore dei cercametalli: WHITE'S - GARRET - SCOPE.

Disponiamo inoltre di svariate marche di speakers: CIARE - SIPE - PHILIPS - PEERLESS - RCF - MOTOROLA - ITT - CEMARK - WHARFEDALE - AUDAX - VISATON.

Vendita anche per corrispondenza: per l'invio di cataloghi e listini prezzi, inviare L. 3.000 che saranno rimborsate da noi al primo acquisto.

N.B.: Le fatture della merce venduta vanno richieste quando si effettua l'ordine e non oltre e vengono fatte soltanto a chi spedisce su carta intestata la propria ragione sociale.

ANTENNA a TROMBA

IN GAMMA 23 cm - 1296 MHz

Tommaso Carnacina

Nella sua versione originale l'antenna deriva da una particolare modifica di una guida d'onda rettangolare. Da un punto di vista geometrico la figura che viene subito in mente è una piramide a base rettangolare troncata al vertice; successivamente la «bocca» si modifica in modo da assumere dimensioni eguali e quindi assume la forma definitiva di un quadrato. Tutti i cultori dei 10 GHz la conoscono bene in quanto protagonista delle prime esperienze. Per l'uso in 23 cm, la guida è stata ridotta a 2 soli lati triangolari equilateri (lati eguali). Le caratteristiche di questa specie di scheletro di guida d'onda semplificata dipendono essenzialmente dalla lunghezza del lato del triangolo equilatero, espressa in frazioni di lunghezza d'onda alla frequenza di risonanza.

Il guadagno è relativamente elevato e praticamente aumenta di 6 dB al raddoppiare delle dimensioni. Anche la impedenza al punto di alimentazione

elettricamente bilanciato — varia in funzione della lunghezza dei lati del triangolo. Nella figura 1/A è riportato lo schema elettrico dell'antenna, mentre nella figura 1/B una tabella dà un'idea di quello che si può ottenere.

Da notare che le figure sono ovviamente in prospettiva... in realtà tutti i lati sono uguali e gli angoli sono di 60°, sia nella figura 1/A che nella figura 1/C.

L'esempio descritto interessa la utilizzazione in polarizzazione orizzontale, ma è sufficiente ruotare il tutto di 90° e si ha la polarizzazione verticale.

In questa sede si propone di fare esperienza nelle gamme alte; siamo all'inizio delle microonde. La gamma dei 23 cm è facilmente accessibile anche a chi non ha una grande esperienza, a patto che si accontenti delle semplici soluzioni basate sull'uso di triplicatori a diodi. L'antenna è ridotta al minimo essenziale, praticamente uno scheletro! L'intendimento è soprattutto didattico-sperimentale.

L'alimentazione è fatta su due vertici vicini, ma isolati, dei triangoli, mediante una linea bilanciata ad alta impedenza, almeno teoricamente... in pratica si usa cavo coassiale e dispositivo bilanciatore a balun a mezz'onda elettrica e stub a mezz'onda.

L'antenna è sagomata su filo di alluminio Ø3 mm ancorato su un supporto isolante in plastica (polistirolo espanso ad alta densità). A sua volta il supporto è ancorato al mast di antenna mediante una mini-struttura in scatolato di alluminio da 15×15 mm; sulla stessa struttura portante sono sistemati i 2 triplicatori a diodi. L'eccitazione è fatta a 144 MHz.

Lo schema generale di assemblaggio è indicato nella figura 2/A, mentre i dettagli di assemblaggio al mast sono indicati nella figura 2/B.

Realizzazione pratica

Materiale necessario:

- Filo di alluminio Ø3 mm
- Tubo di alluminio Ø4 mm
- Barra di ottone filettato M6
- Viteria di ottone M3
- Supporto modulare tipo CKC/2 od equivalente.
- Lamierino di alluminio 8/10
- Tubolare scatolato di alluminio 15×15 mm
- Giunti meccanici a T in lamiera zincata (TV)
- Morsetti da palo (TV)
- Spezzoni di cavo coassiale e vetronite.

Modifica del modulo di supporto originale

Preparazione dei contatti elettrici

L'antenna è assemblata su un modulo di plastica tipo CKC/2. La prima cosa da fare è filettare M6 il foro Ø5 esistente. Successivamente si praticano due fori da Ø3,5 mm nella parte superiore per una profondità di circa 20 mm ... in pratica si allargano ed allungano quelli esistenti fino ai valori richiesti.

Il contatto elettrico con i lati triangolari è basato sull'uso di due sezioni di barra di ottone filettata M6, lunghe circa 30 mm e ciascuna forata da Ø 2,5 mm ad una estremità. Il foro deve poi essere filettato M3 per ospitare la barra di ottone (M3) dello stub a mezz'onda.

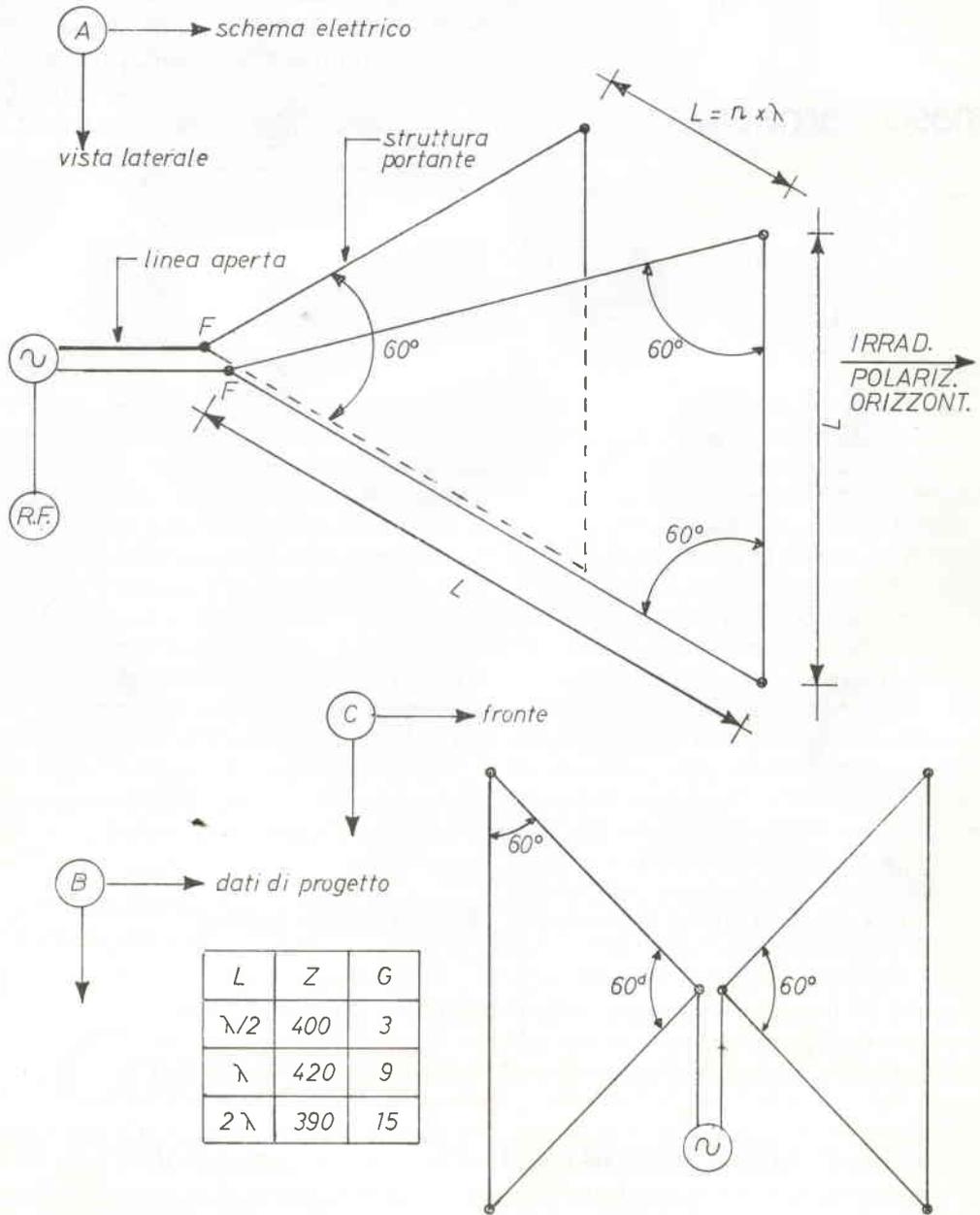


figura 1 - Horn in gamma 23 cm

Preparazione del loop triangolare

L'antenna è formata da due loop triangolari in filo di alluminio $\varnothing 3$ mm. La lunghezza è pari a due lambda da per lato... in totale circa $462,8 \times 3$ mm. Suggesto di tagliare il filo a lunghezza un poco abbondante e fare gli opportuni accorciamenti in seguito. Poiché il loop deve essere assemblato su una barra da $\varnothing M6$ bisogna preparare un occhiello del diametro leggermente più grande avvolgendo il filo su una punta da

trapano da $\varnothing 7$ mm e stringendo il tutto in morsa. Dopo preparato l'occhiello si allargano i due fili secondo l'angolo previsto di 60° senza ovviamente deformare l'occhiello stesso. Alla lunghezza di 462,8 mm dal centro dell'occhiello si piega il filo di alluminio per fare la base del triangolo. Analoga operazione per l'altro lato. In questo modo i due fili si sovrappongono; non resta che determinare il centro e tagliare con un margine di 10 mm in più.

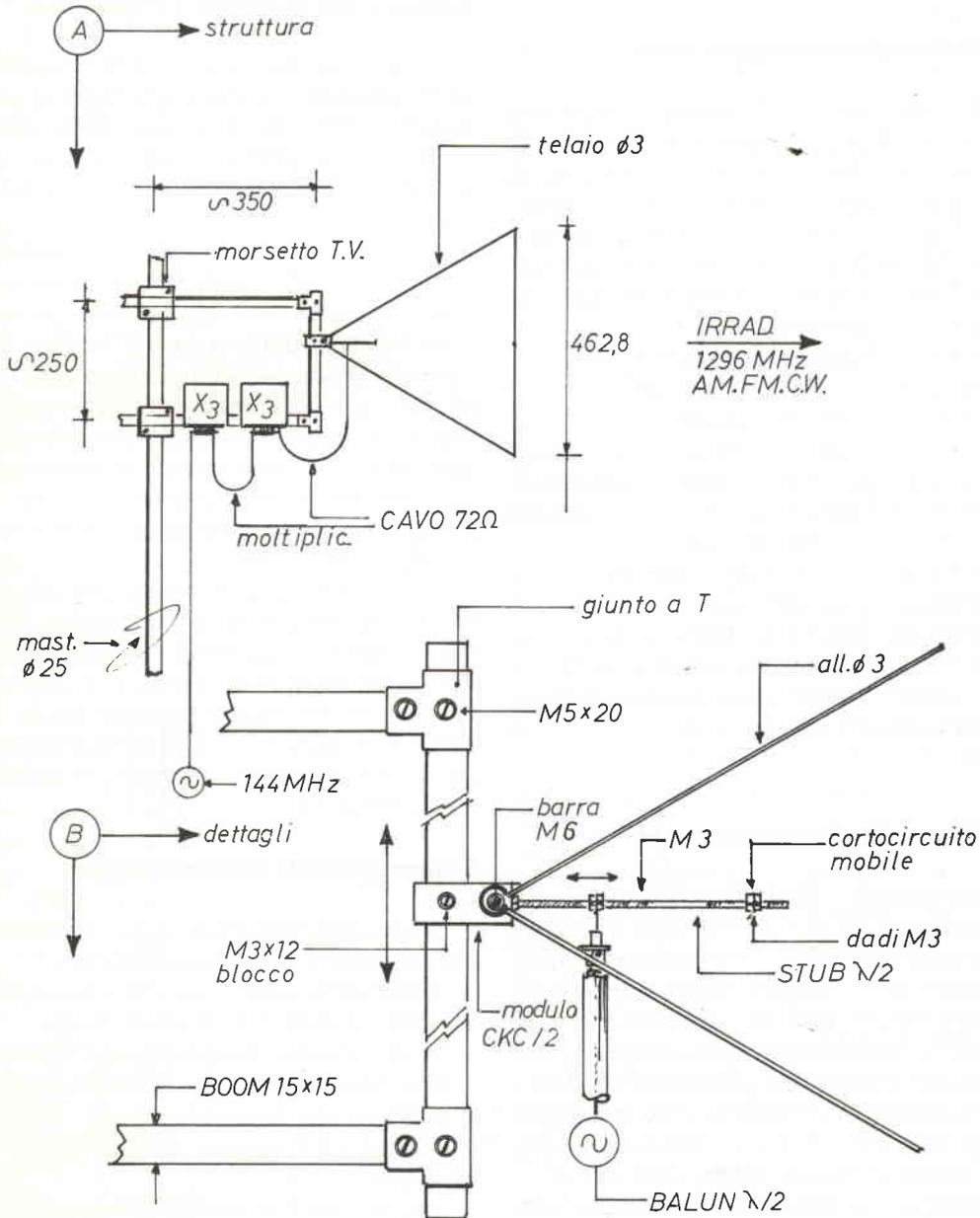


figura 2 - Assemblaggio sul mast

Il collegamento tra le due estremità si ottiene infilando in un tubetto di alluminio $\varnothing 4$ mm e bulinando in modo da bloccare il tutto in posizione. Il procedimento suggerito nella figura 3/B è facilitato se si ha l'accorgimento di disegnare la sagoma del triangolo equilatero su una tavoletta oppure un pezzo di cartone. Il tocco finale consiste nel bloccare il triangolo, così preparato, in morsa e praticare la piega a 30° sul piano verticale. In altre parole i due triangoli si devono allargare verso l'esterno secondo un angolo finale di 60° . (Vedi schema elettrico figura 1/A ed 1/B).

Preparazione dello stub a mezz'onda

Lo stub è assemblato direttamente sul modulo di supporto a contatto con le barrette di ottone M6. Lo stub è ricavato da barrette di ottone filettato M3 tagliate alla lunghezza di 115 mm circa. Ogni barretta è avvitata nella sezione M6 precedentemente forata e filettata M3. La barretta si comporta come un dado, tuttavia un controdado M3, esternamente assicura il tutto in posizione definitiva.

I dettagli di costruzione sono riportati nella figura 3/D. In essa si vede che la coppia di barre filettate è cortocircuitata alla estremità opposta a quella di ancoraggio; il cortocircuito si ottiene con una striscia di lamierino di alluminio od altro materiale conduttore, sagomata come in figura e forata $\varnothing 3$ mm alla distanza di 17 mm circa (lunghezza dello stub).

La barretta di cortocircuito è ovviamente mobile per la ottimizzazione del sistema di adattamento, tuttavia è mantenuta in posizione definitiva da una coppia di dadi M3. In posizione intermedia avviene il fissaggio dei contatti del dispositivo bilanciante (balun a mezz'onda), quindi è indispensabile un'altra coppia di dadi M3.

Preparazione della struttura portante

Il sistema adottato si basa sull'uso di tubolare sciolto di alluminio da 15×15 mm, assai pratico ed adatto alla minuteria di tipo TV. Naturalmente ogni autocostruttore si deve regolare secondo le proprie necessità... nel caso qui descritto c'era da risolvere anche il problema dell'ancoraggio della coppia di triplicatori... quindi è stata studiata una speciale struttura. Il modulo di supporto è assemblato su una sezione verticale lunga circa 250 mm a sua volta fissata su una coppia di sezioni orizzontali lunghe circa 350 mm.

Il collegamento tra le sezioni di scatolato richiede l'uso di speciali giunti a «T» in lamiera zincata (Tecnologia TV). I giunti a T hanno fori da $\varnothing 5$ mm quindi sono bloccati in sede con viti inox da $M5 \times 20$ mm. (Nel di-

segno si vedono solo le teste delle viti passanti). L'ancoraggio al mast di antenna è basato sull'uso di morsetti di tipo TV ed adatti allo scatolato da 15×15 mm. Il sistema di ancoraggio è semplificato nella figura di insieme 1/A. Il supporto isolante di alimentazione può scorrere liberamente nella sezione verticale di tubolare da 15×15 mm ed è tenuto nella posizione voluta dalla coppia di viti $M3 \times 12$ mm prevista lateralmente nel modulo di assemblaggio. I fori esistenti devono ovviamente essere filettati M3 in precedenza.

Preparazione del balun a mezz'onda

La tecnica di preparazione è ormai super collaudata. Prima di tutto si prepara una striscia di vetronite ramata con tre fori alla distanza di 17 mm, gli esterni più un foro in posizione intermedia. Nel caso descritto i fori sono per cavo tipo TV, quindi circa 5 mm, il diametro dell'isolante interno.

I dettagli di costruzione sono riportati nella figura 3/C. I cavi devono essere tagliati considerando il fattore di accorciamento, 0,82 per il cavo di tipo TV, oppure 0,65 se si usa cavo tipo RG58, RG8 o simili. Le estremità del cavo sono spellate per circa 15 (quindici) mm: i primi cinque sono stagnati, i successivi cinque sono per l'isolante scoperto ed infine gli altri cinque per il conduttore centrale. Le testate stagnate dei cavi sono infilate nella basetta di vetronite, possibilmente ramata solo da una parte, e fissate con saldatura nella parte inferiore.

Dopo avere saldato il conduttore centrale del cavo di alimentazione ad uno qualunque dei due conduttori esterni, si saldano i due capicorda da $\varnothing 3$ mm, eventualmente troncando una parte dell'anello in modo da ottenere una specie di gancio. (Maggiore praticità nel fissaggio allo stub a mezz'onda). Un poco di vernice trasparente aumenta la resistenza agli agenti atmosferici.

Schema generale di assemblaggio

Si presuppone che tutte le parti siano state preparate secondo le istruzioni precedenti.

- Preparare la struttura portante e fissarla al mast per agevolare le operazioni di assemblaggio.
- Fissare il modulo di supporto nella sezione verticale.
- Avvitare le sezioni di barra filettata M6 e bloccarle in posizione con le barrette M3 dello stub.
- Completare lo stub con i dadi e barretta di contatto mobile.
- Inserire i due triangoli e bloccarli in posizione con dadi M6 ben stretti.
- Collegare il balun a mezz'onda in posizione intermedia sullo stub....

Taratura

Le prove sono state fatte con eccitatore TRIO TS 770/E - 10 W in due triplicatori in serie ($144 \times 3 = 432$, $432 \times 3 = 1296$ MHz). L'uscita, circa 1 W, è stata ottimizzata per osservazioni del segnale rivelato su un'antenna standard di riferimento (Accoppiamento in fase

di dipoli), in un primo tempo e successivamente mediante inserimento di rosmetro tipo DAIWA - SHF... In queste condizioni il contatto mobile della barretta è stato fissato a 110 mm dal modulo di supporto mentre la posizione dei contatti del balun, a circa 18 mm, nelle stesse condizioni.

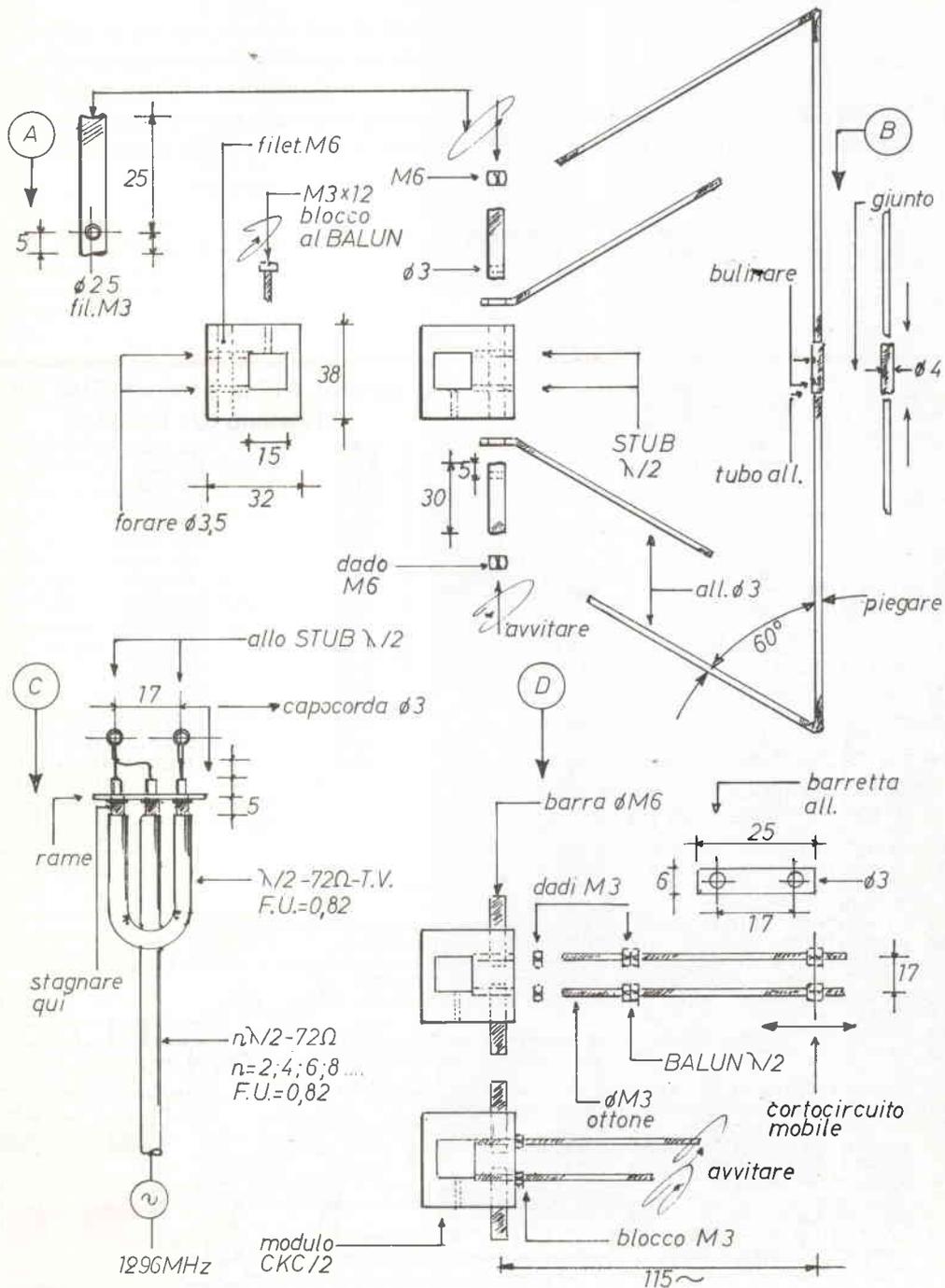


figura 3 - Alimentazione ed adattamento

Conclusioni

L'antenna, nella sua semplicità, si è rivelata molto efficiente ed ha funzionato subito. Le prove sono state fatte esclusivamente in interno, ad una altezza di circa un metro da terra, in pratica su una morsa da banco! Il QSO, su una distanza di 25 km, con potenza di circa 1 W non ha mai presentato problemi.

Osservazioni

In tempi successivi è stato tentato anche un accoppiamento parallelo di due antenne... ma l'esperienza

non è stata studiata a fondo. Il problema è aperto a chi lo vuole affrontare. In questo caso è indispensabile preparare una linea aperta fissata direttamente sui due supporti isolanti, mentre lo stub a mezz'onda è posizionato in posizione centrale. Il rapporto di trasformazione ottimale è 4:1 dato il valore di impedenza risultante dal parallelo, per cui va bene il cavo da 52 Ω.

N.B. Anche la realizzazione di questa antenna è basata sull'uso di una tecnologia specifica... sono naturalmente disponibile a fornire, entro certi limiti, il materiale necessario a chi avesse difficoltà alla realizzazione in proprio a livello amatoriale.

ELETRONICA E.R.M.E.I.

via Corsico, 9 (P.ta Genova) 20144 MILANO

Telefono 02 - 835.62.86

74LS00	L.	650	LA 4420	L.	2.900	HA 1388	L.	8.900
74LS01	L.	650	LA 4422	L.	3.500	HA 1392	L.	7.500
74LS02	L.	650	LA 4430	L.	2.700	HA 1398	L.	7.900
74LS03	L.	650	LA 4440	L.	5.650	MM 53200	L.	11.000
74LS04	L.	650	LA 4445	L.	5.500	TDA 1054	L.	2.950
74LS05	L.	650	MB 3730	L.	7.750	TDA 1170S	L.	2.900
74LS08	L.	650	MB 3731	L.	8.000	TDA 1190P	L.	3.050
74LS09	L.	650	M 51513	L.	3.650	TDA 2002	L.	1.850
74LS10	L.	650	M 51517	L.	5.500	TDA 2003	L.	2.000
74LS11	L.	650	TA 7203	L.	6.900	TDA 2004	L.	3.950
74LS12	L.	650	TA 7204	L.	3.750	TDA 2005S	L.	4.900
74LS13	L.	650	TA 7205	L.	2.800	TDA 2009	L.	8.000
74LS14	L.	1.050	TA 7222	L.	3.400	TDA 2822	L.	3.000
74LS32	L.	650	TA 7227	L.	5.650	TDA 2822M	L.	2.750
74LS244	L.	2.100	TA 7310	L.	2.600	10 LED ROSSI	L.	1.500
74LS245	L.	2.500	HA 1366	L.	4.250	10 LED VERDI	L.	2.000
74LS373	L.	2.100	HA 1367	L.	9.200	10 LED GIALLI	L.	2.000
74LS374	L.	2.100	HA 1368	L.	4.550	6 DISPLAY MAN 74 c.c.L.	L.	6.000
mod. 96	ALTOPARLANTE	per auto 50W Ø 130 mm BICONO	la coppia	L.	22.000			
mod. 97	ALTOPARLANTE	per auto 80W Ø 130 mm BICONO	la coppia	L.	30.000			
mod. 98	ALTOPARLANTE	per auto 60W Ø 130 mm due vie	la coppia	L.	38.000			
mod. 99	ALTOPARLANTE	per auto 60W Ø 130 mm tre vie	la coppia	L.	45.000			
mod. 100	ALTOPARLANTE	per auto 80W Ø 160 mm tre vie	la coppia	L.	48.000			
mod. 101	ALIMENTATORE STABILIZZATO	per Autoradio 220V 12V 2A	L.	18.000				
mod. 102	ALIMENTATORE STABILIZZATO	con reset 220V 12V 2,5A	L.	20.000				
mod. 103	ALIMENTATORE STABILIZZATO	con protezione elettronica regolabile da 5V a 15V 2,5A	L.	22.000				
mod. 104	ALIMENTATORE STABILIZZATO AUTOPROTETTO	da 1V a 20V 2,5A	L.	12.000				
mod. 105	ALIMENTATORE STABILIZZATO	con protezione elettronica regolabile sia in volt che in amper 0,7V 25V a 3,5A senza trasformatore e contenitori, provato e collaudato	L.	18.000				
mod. 106	REGOLATORE DI VELOCITÀ	elettronico per trapano, potenza max 1200W	L.	13.000				
mod. 107	VARIATORE DI LUCE	max 600V	L.	10.000				
mod. 108	AMPLIFICATORE STEREO	montato e collaudato alimentazione 15V potenza d'uscita 10 + 10W	L.	12.000				
mod. 109	AMPLIFICATORE STEREO	montato e collaudato alimentazione 15V potenza d'uscita 30 + 30W a booster	L.	23.000				
mod. 110	LUCI PSICADELICHE IN KIT	tre canali 800W per canale completo di contenitore	L.	20.000				
mod. 111	PLANCIA UNIVERSALE	norme DIN 12 contatti	L.	9.000				
mod. 112	SALDATORE JET	2000 40W	L.	13.000				
mod. 113	SALDATORE JBC	14W 40W 65W	L.	17.000				
mod. 114	SALDATORE ECONOMICO	40W	L.	6.000				
mod. 115	MINI TESTER	2000 ohm	L.	16.000				
mod. 116	TRAPANINO	per elettronica da 9V a 16V 14.500 giri per punte da mm 0,5 a mm 2,5	L.	18.000				
mod. 117	COLONNINA PER MINITRAPANO		L.	12.500				
mod. 118	CONFEZIONE	di cinque punte da 0,9	L.	2.500				
mod. 119	POMPETTA ASPIRA STAGNO	con punta in Teflon	L.	6.500				

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiore a L. 10.000 - Anticipo minimo L. 5.000.
Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. Non diponiamo di catalogo.

È sempre valido quanto
esposto nella pubblicità
dei mesi scorsi.

L'ANTENNA È! IMPORTANTE!

SKYLAB

Frequenza	27 MHz
Numero canali	200
Potenza max.	1 Kw
Impedenza nominale	50 Ω
Guadagno	7 dB
SWR	1,1 ÷ 1
Resistenza al vento	120 Km/h
Altezza massima	550 cm.
Peso	1800 gr.

La «SKYLAB» è la nostra antenna più venduta in Europa. È stata studiata per avere un'ottima sensibilità in ricezione ed una eccezionale penetrazione in trasmissione per una lunga durata ed una elevata resistenza meccanica.

Sono stati usati: alluminio anticorrosivo, ottone e nylon. Tutti i particolari metallici di interconnessione sono eseguiti in ottone tornito.

RADIALI ANTIDISTURBO:

La «SKYLAB» è completata da 3 radiali anti-disturbo che hanno la funzione di diminuire le cariche di elettricità statica indotta sull'antenna.

BASAMENTO:

Il basamento è costruito in un unico blocco di alluminio che permette di ottenere la massima robustezza meccanica assieme alla massima ermeticità delle connessioni.

TARATURA:

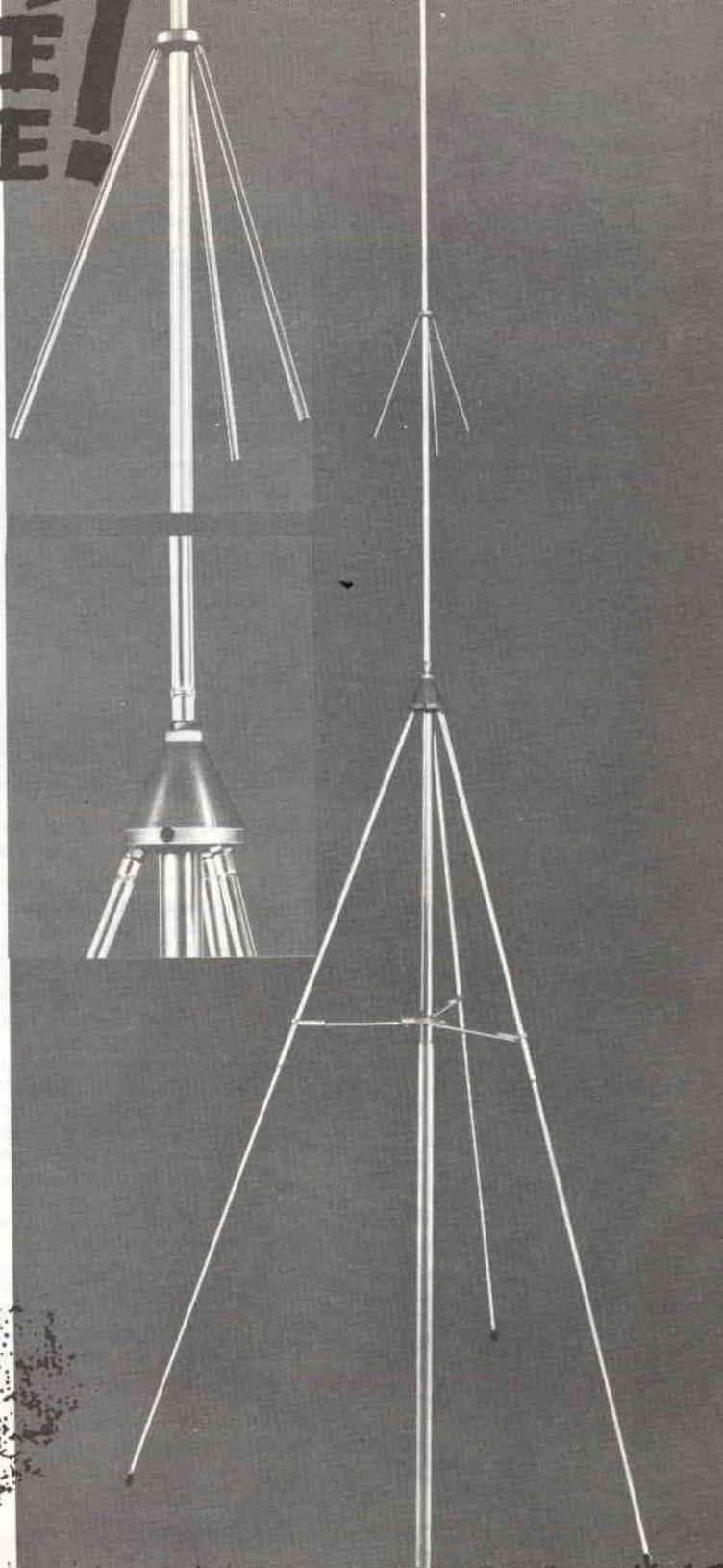
L'antenna non richiede nessuna taratura in quanto viene fornita pretarata in fabbrica.

GABBIA ANTIFISCHIO:

È così chiamata in quanto ancorando i 3 radiali inferiori al palo di sostegno impedisce quando c'è il vento che questi fischino.

FISSAGGIO

Il fissaggio dell'antenna viene fatto direttamente sulla base ed è in grado di accettare pali di sostegno del diametro di 30 - 35 mm.



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

NUOVO

Polmar CB 34AF Omologato 34 canali AM-FM



BES Milano

Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I' dell'art. 334 del codice P.T. Prototipo DCSR/2/4/144/06/92199

Nuovo!

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

Caratteristiche tecniche generali

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P.T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze: da 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13,8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1,6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA.

Trasmittitore

Potenza RF di uscita: superiore a 2,0 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0,5/3,0 KHz + dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso.

ricevitore: a mezzo di un LED rosso.

Ricevitore

Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0,5 μ V per uscita BF di 0,5 W • Rapporto segnale/rumore: 0,5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a +10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0,4 V • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10,7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3,5 W su 8 ohm.

ASSISTENZA TECNICA:

S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano
tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze
tel. 243251 e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.

POLMAR

marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

RECUPERARE NECESSE EST

Come ricavare con buona approssimazione le caratteristiche di trasformatori privi di sigle.

Franco Gani

Tra i componenti che l'accanito «demolitore» elettronico riesce a reperire, di gran pregio sono indubbiamente i trasformatori. Essi hanno prezzi commerciali non irrisori, ragion per la quale quando ce ne capita uno a tiro è doveroso far di tutto per recuperarlo.

Il più delle volte, purtroppo, i trasformatori risultano privi di ogni scrittura che possa aiutarci ad individuarne le caratteristiche e le prestazioni; nei casi più fortunati si riesce al più ad avere notizie sulle tensioni in gioco.

Proprio la tensione del primario è il punto di partenza per un'analisi più accurata: è molto importante perciò conoscerla. Vogliamo nel seguito riferirci ai trasformatori di alimentazione, dotati di primari a tensioni dell'ordine delle centinaia di volts (es. 220). Escludiamo cioè dalla analisi i trasformatori audio, di riutilizzo difficile, e gli autotrasformatori, cioè i trasformatori dotati di un unico avvolgimento e che non realizzano l'isolamento dalla rete, poiché essi sono ormai desueti nelle apparecchiature elettroniche.

Per conoscere le tensioni di funzionamento del trasformatore un buon aiuto può venire dalla circuitaria di cui esso fa parte. Allora prima di «estirparlo» da essa, sarà bene esaminare tutto ciò che lo circonda: i cambiensione ad esem-

pio ci permettono di sapere quali sono le tensioni del primario; comunque la tensione indicata di alimentazione dell'apparecchiatura è praticamente sempre presente su una presa del primario. Supporremo noto, quindi, il valore della tensione ad una delle prese del primario.

Da un esame visivo ci sarà possibile distinguere il primario dal secondario in quanto, essendo destinato alle tensioni più alte ed alle correnti più deboli il primario è costituito da filo di rame di sezione minore, o comunque, laddove le sezioni sono circa uguali e non si dispone di un calibro, è l'avvolgimento di resistenza maggiore.

Spesso le resistenze degli avvolgimenti, però, sono molto piccole (centinaia di mΩ, o qualche Ω), cosicché il tester risulta appena sufficiente per valutarle: meglio sarebbe un multimetro elettronico.

Continuando l'analisi statica,

cioè in corrente continua, cioè con un ohmetro, possiamo ricostruire completamente lo schema elettrico del trasformatore: a tal punto ci troviamo di fronte ad una situazione del tipo di figura 1. Notare che delle tensioni in gioco ne è nota solo una di primario, inoltre è possibile che esistano più di 2 avvolgimenti (es.: un primario e 2 secondari).

Possiamo adesso alimentare il primario con la tensione supposta nota. Leggeremo con un voltmetro tutte le altre tensioni in gioco. Dal punto di vista delle tensioni l'analisi può ritenersi conclusa.

Cambiando la tensione di alimentazione sulla presa solita, tutte le altre tensioni varieranno proporzionalmente, giacché ovviamente restano legate dal rapporto di trasformazione.

È da determinare ora la potenza del trasformatore, o, che è lo stesso, le correnti massime erogate.

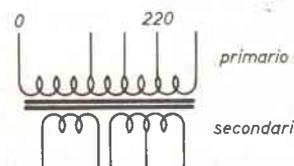


figura 1 - Schema generico di trasformatore.

bili. Va premesso che le limitazioni alle correnti erogabili nelle macchine elettriche, ed in particolare nel trasformatore nascono da considerazioni di carattere termico: nel progettare il trasformatore si è tenuto conto del fatto che gli isolanti adoperati (smalto dei fili e cartoncino fra avvolgimento primario ed avvolgimento secondario) durano un certo numero di ore se la loro temperatura non supera un certo valore. Da ciò nasce ad esempio un trasformatore con vita media di 20.000 ore (oltre 2 anni), a funzionamento ininterrotto con corrente erogata di 5 A.

Se la corrente erogata supera di 0,5 A il valore nominale, cosicché ad esempio la temperatura degli avvolgimenti cresca di 5 o 6° C, rispetto a quella prevista dal progettista, la vita media si dimezza.

Da queste considerazioni traspare la fondamentale importanza di far funzionare il trasformatore nei limiti termici previsti dal progettista.

Esporre tre criteri per ricavare le correnti massime.

Il primo è molto semplice: supposto che il filo di rame tolleri una densità di corrente di 2,5 A/mm², trovato il diametro D in mm del filo con un calibro può scriversi:

$$I_{\text{MAX}} = \pi \left(\frac{D}{2} \right)^2 \cdot 2,5 \cong 2 \cdot D^2$$

Ossia, approssimativamente, la corrente massima sopportabile è in A il doppio del quadrato del diametro del filo in mm.

Al giorno d'oggi, giacché il prezzo del rame tende a salire, le ditte che fabbricano fili di rame impiegano dielettrici migliori, cioè più resistenti all'aumento di temperatura. Si arriva così a densità di 5 A/mm². Tuttavia, prudenzialmente è bene sopporre 2,5 A/mm² come intensità massima.

La seconda strada, basata su considerazioni progettuali relative

al flusso massimo nel traferro, prevede di misurare la sezione del nucleo, ossia della colonna attorno alla quale è avvolto il rame: se le 2 dimensioni sono a e b (vedi figura 2) può scriversi:

$$P_{\text{max}} (\text{W}) = c \cdot (a \cdot b)^2, \text{ dove } c = 0,95$$

c rappresenta un coefficiente di stipamento, che tiene conto cioè del fatto che la sezione del nucleo misurata è maggiore della sezione reale, essendo i lamierini coperti da vernici isolanti.

Da notare che questa relazione è valevole per trasformatori di ottima qualità, e costruiti a regola d'arte: può perciò a volte risultare ottimistica.

La terza maniera può considerarsi una «prova su strada»: infatti mentre le due precedenti possono paragonarsi alla deduzione della velocità massima di un'automobile a partire dalla conoscenza della cilindrata del motore, questa terza assomiglia a lanciare al massimo un'automobile ed a misurarne la velocità. Consiste infatti nel caricare il trasformatore e nel misurare per quale corrente la temperatura oltrepassa i limiti leciti. Tali limiti sono espressi in tabella 1.

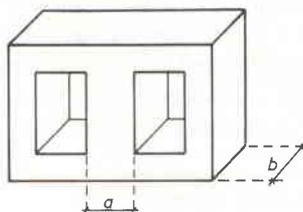


figura 2 - Nucleo di ferro del trasformatore.

La prova consiste nel misurare le temperature degli avvolgimenti relativi a 2 carichi diversi. Nell'impossibilità di raggiungere l'avvolgimento del quale si vuole misurare la temperatura con un ter-

metro, si dedurrà la misura termica da una misura di resistenza: infatti è noto che l'aumento di temperatura ΔT è legato all'aumento di resistenza ΔR da:

$$\Delta T = T_f - T_i = \frac{\Delta R}{R_i \cdot 0,0039} = \frac{R_f - R_i}{R_i \cdot 0,0039}$$

ove

T_f = temperatura finale

T_i = temperatura iniziale

R_f = resistenza finale

R_i = resistenza iniziale

0,0039 = coefficiente di temperatura del rame.

Il problema è ricondotto a misurare delle resistenze. La cosa è tutt'altro che semplice, tenendo presente che siamo interessati a valutare delle differenze di resistenza del valore di qualche millesimo di Ω . Non sono sufficienti a questo scopo gli strumenti d'uso comune: occorre realizzare il banco di misura di figura 3. Omettiamo, per brevità, ogni considerazione rigorosa sulla precisione della misura. Occorre però precisare che il millivoltmetro deve essere elettronico.

Con R_A si regola l'intensità della corrente così da mandare a fondo scala l'amperometro, leggendo su di esso ad es. 50 mA. Si legge sul voltmetro la tensione ai capi di R_x : sia essa ad es. 60 mV:

$$R_x = \frac{60 \text{ mV}}{50 \text{ mA}} = 1,2 \Omega$$

«Così si determina R_x .

Col banco di misura descritto si misura a freddo la resistenza di uno degli avvolgimenti del trasformatore. Converterà esaminare il primario, poiché, avendo esso resistenza maggiore, dà variazioni assolute di resistenza più apprezzabili. Nota la resistenza a freddo, si

carica il trasformatore con una corrente di valore conosciuto, ad es. con la corrente prevista a partire dalla sezione dei fili, finché esso non raggiunge la temperatura di regime, cioè non aumenta più, cosa che è segnalata dal fatto che neppure la temperatura del ferro, misurabile con un termometro, aumenta ulteriormente.

A questo punto si misura nuovamente la resistenza del primario, e con la formula precedente si ricava l'aumento di temperatura, relativo alla corrente di carico in gioco. Se il valore della sovratemperatura è inferiore a quello massimo ammissibile si ripete la misura per una corrente di carico maggiore. Se superiore si dovrà ridurre la corrente di carico.

Si saranno così determinate due coppie di valori: corrente I - temperatura ϑ . Supponendo tra esse una relazione del tipo

$$\vartheta(I) = h I^2 + R$$

che è largamente sufficiente ai nostri scopi, si determinano con le 2 coppie (I , ϑ) sperimentalmente trovate i 2 coefficienti h e K .

Posto $\vartheta = \vartheta_{\max}$, ricavabile dalla tabella 1 si trova I_{\max} , cioè la corrente con la quale si dà il massimo di sovrariscaldamento ammissibile.

Nell'appendice riportiamo un esempio di calcolo.

Le resistenze di carico sono costituite da reostati in grado di sopportare le correnti in gioco; o artigianalmente da resistenze di stufette elettriche.

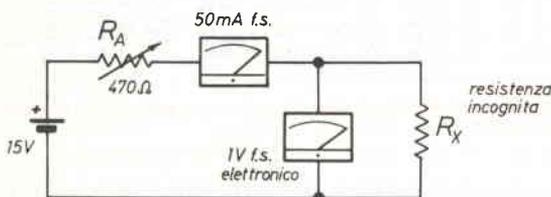


figura 3 - Schema del banco di misura.

Tabella 1

Sovratemperature ammesse in °C (Normativa CEI)

Classe	Y	A	E	B
Sovratemperatura	45	60	70	80

Classe Y: isolamento con materiali organici (cotone, seta, carta, etc.) non impregnati né immersi in olio.

Classe A: con materiali come sopra, ma impregnati o immersi in olio, o con smalto oleoresinoso.

Classe E: con smalto all'acetale di vinile, non immerso in olio.

Classe B: con materiali inorganici (mica, amianto, vetro) e materiale cementante organico.

Le sovratemperature si riferiscono ad una temperatura ambiente convenzionale di 40°C. Le temperature assolute massime ammissibili si ottengono perciò sommando 40°C alla sovratemperatura corrispondente alla classe in esame.

Da notare che la classe Y è in disuso, e ad essa possono quindi appartenere solo trasformatori molto «anziani».

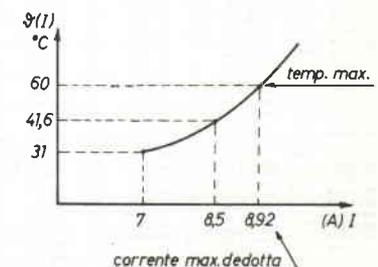
Per trasformatori più recenti l'ipotesi di massima prudenza è assumere che essi appartengano alla classe A, ossia che il loro avvolgimento non debba superare i 100°C.

Una nota finale: i suggerimenti fin qui dati sono ispirati a considerazioni prudenziali: in particolare laddove non si è tenuto conto del fatto che la temperatura media dell'avvolgimento, che è quella che noi deduciamo nelle nostre prove, è inferiore certamente a quella del punto più caldo del trasformatore, cioè a quella che più sollecita gli isolanti, si è scelta questa più semplice strada forti del fatto che certamente il riutilizzo del trasformatore non sarà continuo, così come pessimisticamente prevede la normativa di tabella 1, ma intermittente: cioè raramente il trasformatore funzionerà tanto a lungo a pieno carico da raggiungere la temperatura critica. Inoltre difficilmente la temperatura ambiente risulterà di 40°C.

Appendice

Esempio.

R_i = resistenza del primario a freddo: 1,671 Ω



Carico di 7 A

Dopo 4 ore: R_f = resistenza primario 1,873 Ω

$$\Delta R = 0,202 \Omega \rightarrow \Delta T =$$

$$= \frac{\Delta R}{R_i \cdot 0,0039} = 31^\circ\text{C}$$

L'aumento di temperatura è inferiore a quello ammissibile.

Carico di 8,5 A

Dopo 4 ore: R_f = 1,942 Ω

$$\Delta R = 0,271 \rightarrow \Delta T = 41,6^\circ\text{C}$$

MACCHINA - BASIC

Giuseppe Aldo Prizzi

È un programma il cui scopo è quello di leggere un altro, residente su disco, e compilato in linguaggio macchina, di ricavarne i codici inserendoli in una serie di linee DATA che vengono via-via create, in uno con lo statement READ ed il ciclo FOR-NEXT necessario alla loro lettura, e alla serie di istruzioni POKE per reinserirli nella memoria al posto corretto.

In tal modo un qualsiasi programma in linguaggio macchina può essere letto, tradotto in BASIC e, se del caso, incorporato nei vostri programmi.

L'utilità della nostra proposta si farà maggiormente sentire quando oggetto della trasposizione saranno quelle utilities in codice macchina che possono dare ai vostri programmi quel tocco di professionalità...

Come funziona

Quando si dà il via al programma, dapprima chiede il nome del programma in linguaggio macchina da convertire (linee 60-70).

Esso dovrà essere presente sul disco sotto forma di file programma, richiamabile — come sempre — o tramite monitor, o tramite la sequenza LOAD «nome programma», 8, 1.

Poi viene richiesto il nome sotto il quale dovrà essere creato il programma BASIC prodotto alla fine (linee 75-85). Il nome di questo non dovrà essere già presente sul disco.

Il programma è strutturato in modo da verificare eventuali condizioni di errore, ed avvertirvene.

Un programma di enorme utilità per tutti i possessori di computer Commodore.

O almeno per quelli che possiedono un'unità a disco. E non sono pochi.

Si tratta — come vi potrete accorgere dalla descrizione che segue, di una di quelle che gli americani chiamano «invaluable utility». Ed infatti l'ispirazione per questo articolo è stata tratta da un «Pet-Pourri» di un paio d'anni or sono — apparso su Micro-computing.

Siccome per ottenere un lavoro corretto, di apertura dei files in lettura e scrittura contemporaneamente, non si può ricorrere ai comandi DOPEN dei BASIC più avanzati, così si è resa obbligatoria la sintassi standard relativa ai comandi di OPEN.

Per aggirare ostacoli dovuti a talune protezioni, si è dovuto trattare i programmi in modo inusuale, scarsamente documentato da Commodore, considerandoli come files sequenziali. Questo può essere fatto nelle fasi di elaborazione intermedia, senza pregiudicare il risultato finale.

Una volta aperti i files appropriati, la nostra utility legge e mostra l'indirizzo iniziale del programma in L.M. (linee 120-140). Quando il file programma è aperto in lettura, i primi due bytes letti sono l'indirizzo di caricamento nel formato della CPU 6502 (byte basso - byte alto). Quindi questo indirizzo è convertito nel suo valore decimale sommando il byte minore a quello maggiore moltiplicato per 256.

Si stabilisce poi un indirizzo di caricamento di 1025 all'inizio del programma BASIC che deve essere creato (linea 150). A seconda del sistema disponibile, questo è un valore standard oppure un valore che può essere rilocato dal sistema stesso.

Quindi funziona su tutte le macchine Commodore.

Ora si entra nel ciclo principale del programma, che legge un byte del programma in L.M. (linea 160), prende il valore decimale del byte (linea 165) ed aggiunge il dato alla linea del programma BASIC che viene costruito entro L\$ (170-175). Si incrementa quindi il conteggio della lunghezza del programma in L.M.

La lunghezza della linea del programma BASIC creata è controllata alla linea 180 per vedere se c'è ancora spazio e tale test definisce se scrivere ancora su di essa o se passare ad una successiva.

Prima di aprire quest'ultima, la riga appena definita viene scritta sul disco.

Quindi il programma ritorna alla linea 155 invece che alla 160 per piazzare il numero 131 (token dell'istruzione DATA) all'inizio della nuova linea.

Le linee 245-260 aggiungono la lunghezza della linea in L\$, più 5 bytes per ogni linea BASIC al puntatore LK per calcolare il link (indirizzo di partenza della linea BASIC successiva).

Il valore del link, contenuto in due bytes, è scritto nel file programma BASIC seguito dal numero di linea BASIC anch'esso in due bytes in L1. Ad esso segue la linea definita in L\$ assieme ad un byte messo a 0 per indicare la fine della linea BASIC.

LISTATO

```

5 rem : *****
10 rem : ** **
15 rem : ** macchina --> basic **
20 rem : ** **
25 rem : ** di aldo 9. Prizzi **
30 rem : ** **
35 rem : ** g o r i z i a **
40 rem : ** **
45 rem : *****
50 l1=10:l2=10:rem : numero della Prima linea e dell' incremento
55 rem : tra le linee nel Programma basic oggetto
60 Poke 53280,1:Poke 53281,1:Poke 646,5:Print "[clear]il Programma
in m. l. da convertire e'"
65 Print :Print "--":Print
70 inPut P$
75 oPen 15,8,15
80 oPen 7,8,5,"0:"+left$(P$,16)+",P,r)"
85 inPut#15,en,em$:if en<>0 then Print "errore disco n."en"* ";em$:
goto 280
90 Print :Print "assegna il nome al Programma basic "
95 Print "che verra' generato -":Print
100 inPut P$
105 oPen 2,8,6,"0:"+left$(P$,16)+",P,w"
110 inPut#15,en,em$:if en<>0 then Print "errore disco n."en"* ";em$:
goto 280
115 Print :Print "attendere, Pre90[2,down]":Print "sto costruendo il
nuovo Programma ...":Print
120 get #7,c$:if st<>0 then 275
125 a3=0:if c$<>"" then a3=asc(c$)
130 get #7,c$:if st<>0 then 275
135 c=0:if c$<>"" then c=asc(c$)
140 a3=a3+(256*c):Print "indirizzo di Partenza ="a3:Print
145 lk=1025:nb=0
150 Print#2,chr$(1)chr$(4);
155 l$=chr$(131): rem : token dello statement "data"
160 get #7,c$:ss=st:if ss<>0 then 190
165 c=0:if c$<>"" then c=asc(c$)
170 if len(l$)>1 then l$=l$+", "
175 l$=l$+mid$(str$(c),2):nb=nb+1
180 if len(l$)<65 then 160
185 gosub 245:goto 155
190 if ss<>64 then 275
195 if len(l$)>1 then gosub 245
200 if nb=0 then 280
205 rem : le linee che seguono creano una linea basic
210 rem : del tipo * for x=0 to ... : read c: Poke ...+x,c: next
215 l$=chr$(129)+"x"+chr$(178)+"0"+chr$(164)
220 l$=l$+mid$(str$(nb-1),2)+": "+chr$(135)+"c:"
225 l$=l$+chr$(151)+mid$(str$(a3),2)+chr$(170)+"x,c:"+chr$(130)
230 gosub 245:Print#2,chr$(0)chr$(0);
235 Print "lunghezza ="nb+1" bytes":Print
240 Print "conversione effettuata":goto 280
245 l=len(l$):lk=lk+5+l:x=lk:gosub 265
250 x=l1:gosub 265:l1=l1+l2
255 for x=1 to l:Print#2,mid$(l$,x,1): next
260 Print#2,chr$(0):return
265 x1=int(x/256):x2=x-(x1*256)
270 Print#2,chr$(x2)chr$(x1):return
275 Print :Print "errore disco, Programma interrotto"
280 close 7:close 2:close 15

```

Si usa ancora un'altra subroutine alle linee 265-270 per convertire l'indirizzo linkato ed il numero di linea BASIC nel formato in due bytes voluto dal 6502 e descritto in precedenza.

Ancora un momento...

Quando il programma di utility legge l'ultimo byte del programma in codice macchina e rivela la fine del file, ogni dato rimanente viene inviato al file-programma BASIC (linee 190-195). Lo STATUS (ST) viene salvato in SS dopo ogni lettura del file in L.M.

Deve avere il valore 64 alla fine del file.

Dopo che ogni dato è stato scritto nel file BASIC, un loop FOR-NEXT viene creato in L\$, inserendovi la lunghezza del programma in codice macchina come termine del conteggio e l'indirizzo di caricamento letto e usato come indirizzo per i POKE (linee 205-225).

Questa linea di programma è quindi scritta nel file programma BASIC assieme al link 0 (due bytes, ambedue a 0) che indicano la fine del programma BASIC creato dall'utility.

Prima di chiudere i files, il programma indica la lunghezza di quello creato.

Le linee create non eccedono i 78 caratteri, il che permette una limitata possibilità di correzione usando l'editor di linea, lo statement DATA abbreviato, sul listato stesso.

Cambiando i valori di L1 ed L2 potrete cambiare il numero di linea iniziale del programma creato, e l'intervallo tra due linee, allo scopo di permettere ulteriori modifiche al programma stesso.

Come già detto, io ho trovato questo programma molto utile, e spero che anche voi mi confermerete in questa opinione..

Buon lavoro.



5° MARC

**mostra attrezzatura radioamatoriale
&
componentistica**

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 14-15 DICEMBRE 1985

QUARTIERE FIERISTICO - PADIGLIONE C

Possibilità di ampio parcheggio

ORGANIZZAZIONE: A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani, Sezione di Genova

Sede: Salita Carbonara 65B 16125 GENOVA Casella Postale 347

Segreteria della Mostra: P.zza Rossetti 4-3 16129 GENOVA Tel. 010-595586

**ELETTRONICA
FLASH**

Vi attende al suo Stand

**ELETTRONICA
FLASH**

GARANZIA ANNI 1

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD



TONO 9100 E

Demodulatore con tastiera, compatibile alla ricezione, con RTTY - CW - grafici, con la flessibilità operativa del codice AMTOR



SX 200

Ricevitore AM - FM in gamma VHF/UHF - 16 memorie Lettore a 8 cifre - Alimentatore ed antenna telescopica in dotazione



KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz 30 MHz in AM - FM - SSB - CW 10 memorie alimentate a pile Scanner - Orologio/Timer - Squelch Noise - Blanker - AGC S'Meter incorporati



KENWOOD TS 930 S

Ricetrasmittitore HF a copertura continua LSB - SSB - CW - FSK - AM Potenza uscita RF 80 W AM 250 W SSB - CW - FSK Frequenza trasmettitore: 160-80-40-30-20-17-15-12-10 m Ricevitore: 150 kHz - 30 MHz Accordatore aut. d'antenna incorporato



KENWOOD TS 430 S

RTX HF 16 - 30 MHz copertura continua (1,6 - 30 MHz) AM - FM - CW - SSB Filtri IF/Notch - 5 memorie Doppio VFO - Potenza 220 W PeP Scanner - Aliment. 13,8 Volt dc senza microfono - Peso kg 6,300



KENWOOD TS 711 ED/CS VHF 144-146 MHz TS 811 ED/CS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - ALL Mode base 70 cm - 25 W - ALL Mode base



ICOM ICR 71

Ricevitore HF a copertura generale da 100 kHz a 30 MHz FM - AM - USB - LSB - CW - RTTY 4 conversioni con regolazione continua della banda passante 3 conversioni in FM Sintetizzatore di voce optional 32 memorie a scansione



KENWOOD TS 940 S

DAICOM s.n.c.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVI LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

CHIUSO LUNEDI



KENWOOD TS 780 S VHF 144-146 MHz UHF 430-440 MHz

Ricetrasmittitore --- 70 cm per SSB - CW - FM - 10 memorie Potenza uscita 10 W (1 W) Alimentazione 220 V / 13,8 V



KENWOOD TM 211 ED/CS VHF 144-146 MHz TS 411 ED/CS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - FM Mobile 70 cm - 25 W - FM Mobile



ICOM IC 271 (25 W) IC 271 H (100 W)

Ricetrasmittitore VHF - SSB CW - FM - 144 - 148 MHz Sintetizzatore a PLL - 32 memorie Potenza RF 25 W regolata da 1 W al valore max



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF/UHF



YAESU FT 757

Ricetrasmittitore HF, FM, SSB, CW Trasmissione e ricezione continua da 1,6 a 30 MHz - Potenza 200W PeP in FM, SSB, CW Acc. aut. d'antenna optional Scheda per AM, FM optional



ICOM IC 745

Ricetrasmittitore HF con possibilità di copertura continua da 1,8 a 30 MHz 200 W PeP in SSB-CW-RTTY-FM Ricevitore 0,1-30 MHz in 30 bande Alimentazione 13,8 Vcc



TELEREADER 670 E/610 E

Demodulatore CW - ASCII - BAUDOT con regolazione della velocità di ricezione CW 3,50 W PM BAUDOT, ASCII, 45,45 - 300 Bauds



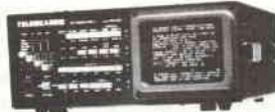
TONO 5000 E

Demodulatore con tastiera RTTY completa di monitor, orologio incorporato, generatore di caratteri, uscita per stampante ad aghi



YAESU FT 730 R

Ricetrasmittitore UHF FM 430 439 975 MHz Potenza uscita RF 10 W Alimentazione 13,8 Vdc



TELEREADER 685 E

Decodificatore - Demodulatore Modulatore per CW - RTTY - ASCII



AR 2001

Ricevitore a scansione a copertura continua da 25 a 550 MHz - 20 memorie



ICOM IC 751

Ricetrasmittitore HF, CW, RTTY e AM - Copertura continua da 1,6 MHz a 30 MHz in ricezione, Trasmissione - Doppio VFO Alimentazione 13 Vcc Alimentatore optional



SC 4000

Scanner portatile 26-32 MHz - 66-68 MHz 138-175 MHz 380-470 MHz Display a cristalli liquidi Orologio incorporato Dimensioni ridotte

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-900 - TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-830 TS-780 - TS-770 - TS-930-S - TS-430-S - ACC. AUT. MILLER AT-2500 - COMAX - TELEREADER

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI

VENDITA PER CORRISPONDENZA

NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI!!!

PRIMA

IL TRALICCIO

E POI LE ANTENNE

Viene descritta la realizzazione del palo di sostegno per un'antenna HF e due per VHF

Angelo Barone, I7ABA

Le vicende della vita determinate senza la partecipazione della nostra volontà, la tranciatura di un RG8/U dovuta a mal funzionamento dello strumento indicatore della corsa del rotore (dopo 15 anni di lavoro), il trasferimento degli apparati all'altro lato della mia casa, mi avevano costretto ad operare male, con mezzucci di fortuna, per cinque lunghi anni. Ero stanco.

D'altra parte, l'età non mi consentiva più di liberarmi nel vuoto, come quando si è giovani.

Mi è venuto incontro l'amico Gianni, I7VRK, che si è assunto la responsabilità della costruzione del palo, tutto progettato da lui, e finalmente, quindici giorni fa, esso sveltava sulla terrazza.

Devo precisare che mi sta venendo una certa avversione circa i disegni, perché sulle varie riviste incominciano a pullulare soltanto questi — e poche foto — talché si è spinti a pensare che si tratti soltanto di «elaborazioni a tavolino» e io, da buon sperimentatore (almeno lo spero) sono contrario in assoluto a questo, perché manca la prova del fuoco «on the air».

Dunque: il palo è stato realizzato in tubolare quadro da cm 12 per lato e 3 mm di spessore. Esso, montato, è alto circa m 9, però è stato suddiviso in quattro elementi da 2 m ciascuno, meno la base, che è lunga m 2,50 circa. Questa soluzione è stata dettata dalla necessità di poter por-

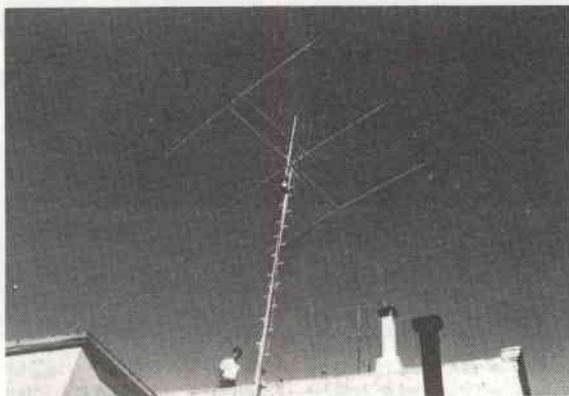


figura 1

tare il «palo» sulla terrazza di uno stabile anche di 12... piani, e con gli elementi di due metri si può usare l'ascensore.

Otto metri e mezzo, più l'uscita del mast fanno circa 9 m, anche di più. In figura 1 è visibile la realizzazione completa delle antenne già sul mast. Sotto è visibile l'«igrechellino» di I7VRK in attesa di «ordini=per piacere».

Gli elementi del palo vengono poi congiunti sul posto, previo inserimento di un tubo quadro più stretto, lungo cm 80, i cui angoli vengono portati a misura precisa dei vertici interni del tubolare del palo, più grande, saldando delle strisce di verzella ai quattro angoli. Si blocca la metà nel primo elemento con due bulloni da 8 mm di diametro e poi si inserisce l'altro elemento sulla seconda metà, bloccando di nuovo con altri due bulloni da 8 mm.

La figura 2 mostra questa operazione.

Prima che lo dimentichi, debbo specificare che tutti i pezzi sono stati precedentemente calati in un bagno di zinco.

Dopo l'unione dei due elementi, questi vengono saldati l'uno all'altro con tre punti di saldature per ciascun lato, onde provvedere ad una maggiore solidità.

La figura 3 mostra Gianni intento a fare le saldature.

Su un lato del palo (e quindi di ciascun elemento), è stato saldato una specie di binario a « π », sul quale dovrà scorrere la parte mobile del palo che, su un tubolare a ferro di cavallo come in figura 4

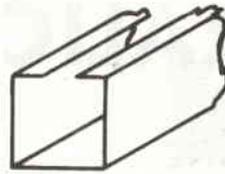


figura 4

lungo 80 cm, vede saldati su se medesimo:

- la base sulla quale è imbullonato il rotore;
- il giunto cardanico su cui poggia il mast;
- un anello sul quale poggiano due cuscinetti a sfera fissati ad un asse trasversale al mast, di modo che il peso non è sul giunto cardanico e nemmeno sul rotore, ma sull'anello che è un tutt'uno con la parte mobile del mast, e quindi la rotazione dello stesso avviene sì per mezzo del rotore, ma è agevolata dai cuscinetti a sfera;
- un secondo anello in alto, passante per il mast, con bronzina in teflon;
- il gancio per la corda di acciaio da mm 6 del verricello.

La figura 5 mostra l'antenna delle HF già fissata sul mast e sulla culla ad altezza tale da poter lavorare con comodo, con I7ABA che manovra il verricello.

Infatti, al lato opposto del «binario», è fissato un verricello che permette di alzare o abbassare la parte mobile del palo e, quindi, il mast, con quanto vi è sopra.



figura 2

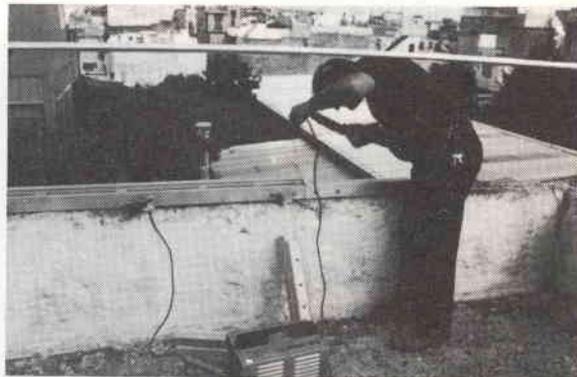


figura 3

La realizzazione è stata collaudata dalla recente tromba d'aria che si è abbattuta sulla zona il 3/8/85, con raffiche di vento fino a 140 km/h.



figure 5

Alla punta del palo ci sono le due carrucole, nonché due fori da 8 mm per potervi inserire un fermo quando le antenne sono state già issate. All'uopo, sono stati realizzati degli «scalini» ai lati del palo, con fermo di sicurezza per il piede, ben visibili nella figura 2.

Per essere sicuri che le giunture dei binari collimino, viene precedentemente inserito nel piccolo vuoto di essi, un tubolare a «U» lungo 10 cm, fra elemento ed elemento, prima di fare le saldature.

Il palo, oltre che essere fissato ad un muro doppio 80 cm con due opportune zanche trasversali per mezzo di cemento rapido e fine polvere di pietra, è tenuto fermo da due sistemi di controventi, uno alla metà e l'altro alla punta. I pioli di fermo dei tiranti sono fissati ai muri, tutti per mezzo di sbarre filettate da mm 12 con fori a passare e placche di metallo alle due estremità.

LA GAZZETTA I

DEL MEZZOGIORNO

ANNO XCVIII — NUMERO 196

La Gazzetta

di Puglia - Corriere delle Puglie

SABATO 3 AGOSTO 1985

ABBONAMENTI Tutti i prezzi sono in lire (con conversione in lire) e sono in lire. Per abbonamenti a lungo termine, a pagamento, si rivolga al direttore della Gazzetta del Mezzogiorno, viale della Repubblica, 100, 70100 Bari. Per abbonamenti a lungo termine, a pagamento, si rivolga al direttore della Gazzetta del Mezzogiorno, viale della Repubblica, 100, 70100 Bari. Per abbonamenti a lungo termine, a pagamento, si rivolga al direttore della Gazzetta del Mezzogiorno, viale della Repubblica, 100, 70100 Bari.

TROMBA D'ARIA DAL BARESE AL SALENTO

All'improvviso nel pomeriggio si è fatto buio e si è scatenato un ciclone con pioggia e grandine. Alberi divelti, crolli di cornicioni, allagamenti. E tanta paura specie sulla costa



Mezz'ora di apocalisse

Un morto, alcuni dispersi in mare. Affannose ricerche



Alberi divelti e auto spezzate attorno al Castello di Bari (Foto Luca Turri)

Barbaro, più o meno, di apocalisse nel pomeriggio a Bari. Sono le 13.15 quando all'improvviso il cielo si è fatto buio, quasi senza tempo di notte. In un attimo un vento fortissimo (100-140 km all'ora) e si è scatenato un ciclone di pioggia e grandine. Una tempesta di pioggia e grandine che ha devastato l'area da Manfreda al capoluogo salentino e Taranto e Brindisi, e l'entroterra salentino.

Il ciclone ha più gravemente colpito la costa, provocando morte allagamenti, al largo della costa salentina per lo meno 10 dispersi e 10 feriti. Un altro tragico per il mare si è verificato all'Isola di S. Pietro.

Un altro tragico, quello di S. Pietro, è stato il crollo di un cornicione di un palazzo, che ha ucciso un uomo e ferito altri due. Il crollo è avvenuto a S. Pietro, nel quartiere di S. Pietro, dove si trova un palazzo di 10 piani. Il crollo è avvenuto a S. Pietro, nel quartiere di S. Pietro, dove si trova un palazzo di 10 piani.

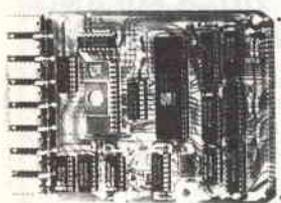
Il ciclone ha provocato anche allagamenti in molte zone della città. Le acque hanno invaso le strade e i cortili, allagando le auto e i mezzi. In alcune zone, le acque hanno raggiunto i piani superiori dei palazzoni.

A Bari il ciclone ha provocato anche danni alle auto. Molte auto sono state spezzate e rovesciate. In alcune zone, le auto sono state spezzate e rovesciate. In alcune zone, le auto sono state spezzate e rovesciate.

Nel prossimo numero ti descriverò la realizzazione di una HF, di una 5 elementi e di una 6 elementi.

Se posso esserti utile scrivimi in Redazione. A presto e ciao!

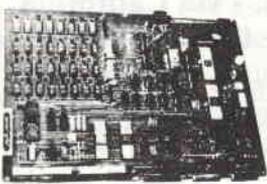
CPU - Ø 1 Formato EUROPA
CPU Z80B 6 MHz 64 KRAM
Bus Abaco a 64 vie - CP/M 2.2



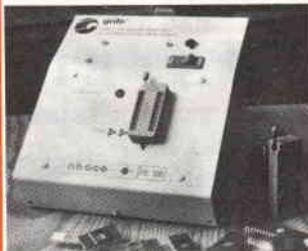
grifo®

40016 S. Giorgio
v. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052

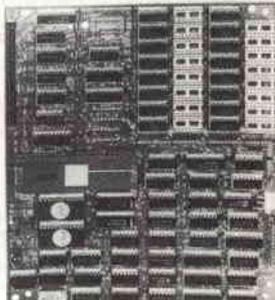
Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy
-I/ORS232 - Stampante ecc.
-P/M2.2 - Fortran - Pascal
-Basic - Cobol - ecc.



Programmatore di Eprom PE100
Programma della 2508 alla 27128
Adattatore per famiglia 8748
Adattatore per famiglia 8751



C68 - MC 68.000 - 8 MHZ
512 ÷ 1024 KRAM - BUS di espansione da 60 vie - CP/M 68K con linguaggio C - interfaccia calcolatori Z80 CP/M 2.2

TECHNITRON

Via Filippo Reina, 14 - 21047 SARONNO (VA) TEL. (02) 9625264

VENDITA COMPONENTI ELETTRONICI
LINEARI E DIGITALI

Alcuni prezzi (IVA compresa) - Altri prezzi su catalogo o a richiesta

BUSTE OFFERTA QUANTITÀ										MICROPROCESSORI E MEMORIE						
pezzi	10	20	50	100	200	pezzi	10	20	50	100	200					
1N4007	1.600	3.150	7.670	15.030	29.090	LED ROSSI	1.455	2.850	6.900	13.350	25.500	Z80ACPU	L. 8.700			
1N4148	695	1.380	3.360	6.550	12.750	LED VERDI	1.940	3.800	9.200	17.700	34.000	Z80ACTC	L. 8.900			
2N1711	6.070	12.000	29.430	57.615	111.500	LM324	12.125	23.750	57.500	111.250	—	Z80APIO	L. 8.900			
2N2222A	5.500	10.800	26.220	50.730	96.900	LM3900	13.580	26.600	64.400	124.600	—	Z80A SIO	L. 17.500			
2N3055	12.125	23.750	57.500	111.250	212.500	NE555	7.660	15.010	36.340	70.310	134.300	Z80A OMA	L. 16.100			
2N4427	27.645	54.150	131.100	—	—	TBA820M	9.020	17.670	42.770	82.770	—	2716	L. 10.800			
4N25	12.125	23.750	57.500	111.250	—	TL081 OP AMP	10.470	20.520	49.680	96.120	—	2732	L. 12.500			
B40C5000	16.975	33.250	80.500	155.750	—	TL082 DUAL OP AMP	11.930	23.370	56.580	109.470	—	2764	L. 16.100			
B80C5000	18.000	35.340	85.560	165.540	—	TL084 QUAL OP AMP	22.795	44.650	108.100	—	—	2114	L. 5.600			
BC182	1.115	2.185	5.290	10.235	19.550	TYN408 SCR 8A 400V	14.065	27.550	66.700	—	—	4164	L. 12.300			
8C237	1.210	2.375	5.750	11.125	21.250	μA723	10.670	20.900	50.600	97.900	—	TRASFORMATORI				
8C238	1.115	2.185	5.290	10.235	19.550	μA741 MET.	10.185	19.950	48.300	93.450	—	3W 220/12-15V	L. 4.900			
8D135/6/7	6.200	12.160	29.440	58.960	108.800	μA741 MINIDIP	9.215	18.050	43.700	84.550	—	15W 220/12-15V	L. 9.700			
8D677 DARLINGTON	6.980	13.680	33.120	64.880	122.400	ZENER 1/2 W.	1.552	3.040	7.360	14.240	27.200	30W 220/12-15V	L. 12.900			
8F245 FET	7.100	13.070	33.580	64.970	124.100	ZOCOLI 8 PIN	1.500	2.945	7.130	13.795	26.350	50W 220/12-15V	L. 16.200			
8F960 MOSFET UHF	13.290	26.030	63.020	121.930	232.900	ZOCOLI 14 PIN	2.230	4.370	10.580	20.470	39.100	80W 220/12-15V	L. 19.000			
8F981 MOSFET VHF	12.125	23.750	57.500	111.250	212.500	ZOCOLI 16 PIN	2.375	4.655	11.270	21.805	41.650	TRANSISTOR PER RF				
BTA06-400B						WL01 PONTE 1A 100V	8.245	16.150	39.100	—	—	2N3866 1W 470 MHz	L. 2.850			
TRIAC 6A 400 V	14.840	29.070	70.380	136.170	—	W10 PONTE 1,5A 1000V	10.670	20.900	50.600	—	—	2N4427 1W 470 MHz	L. 2.850			
BTA12-400B												BLY87A 8W 175 MHz	L. 35.900			
TRIAC 12A 400V	15.030	29.450	71.300	137.950	—							2N6081 15W 175 MHz	L. 43.200			
BY458 4A 1200V	5.040	9.880	23.920	46.280	—							BLY93A 25W 175 MHz	L. 56.200			
CD4001	6.110	11.970	28.980	56.070	107.100							BLW60 45W 175 MHz	L. 88.900			
L200CV	20.467	40.090	97.060	—	—							80W 28 MHz				
SERIE 78/79 REG.	11.440	22.420	54.280	105.020	—											

PER QUANTO NON ELENCATO
RICHIEDETEI

PER CONFEZIONI DA 5
PEZZI DIVIDERE PER 2 IL
PREZZO DELLA
CONFEZIONE DA 10 PEZZI.
DISPONIBILI ANCHE PEZZI
SINGOLI

Vendita al DETAGLIO e all'INGROSSO - Ordine minimo L. 15.000 - Spedizioni in contrassegno in tutta Italia - Per DITTE, SOCIETÀ comunicare codice fiscale e partita IVA - Spese di spedizione a carico del destinatario - Catalogo con oltre 2500 articoli a richiesta L. 1.500 per spese di spedizione.

Se non sei abbonato, prenota E. FLASH dal tuo edicolante.
Se l'ha esaurita pretendi che te la procuri presso il Distributore locale.
Lui ne ha sempre una scorta.
Ci aiuterai a normalizzare la distribuzione nazionale. Grazie!



AUSTEL s.r.l. - via California, 3 - 20144 MILANO
telefoni - (02) - 4395592 - 4690930 - 4690305

- SEGRETERIE TELEFONICHE AUTOMATICHE
- TELECOMANDI PER ASCOLTO A DISTANZA
- COMBINATORI AUTOMATICI DI NUMERI
- APPARATI CB DELLE MIGLIORI MARCHE
- AUSILIARI PER TELEFONIA - ASSISTENZA
- TELEFONI IN OGNI STILE A DISCO, TASTI
- MEMORIE, VIVA VOCE E SENZA FILO

INTERPELLATECI - APPAGHIAMO OGNI RICHIESTA

QUATTRO CHIACCHIERE SULLE

SONDE LOGICHE

Giacinto Allevi

Oggi i «computer» sono molto di moda, specie per i «giochini» per ragazzi, ma non è difficile prevedere una loro utilizzazione più estesa, sia come «oggetto» che come pubblico.

Si vuole alludere qui ai Computers domestici («Home-computers»), che prenderanno man mano il posto della rubrica telefonica e degli indirizzi, del «libro della spesa» per il bilancio domestico, per la dichiarazione dei redditi (ahi, le dolenti «notes»...), annuario, elenco dei clienti, ecc.

Ma una certa conoscenza dei «meccanismi di base», del «come funziona dentro», penso sia indispensabile, se non si vuole correre il rischio di vivere come «stranieri» nella propria era.

Ed è proprio a questa categoria di persone interessate a capire, che intendiamo rivolgerci, senza peraltro fare cadere le cose troppo dall'alto (come infelice abitudine «accademica» europea ed italiana in particolare!), e fornendo per prima cosa **gli strumenti materiali** per ottenere ciò.

Ora, molti di voi, sfogliando i cataloghi delle Ditte fornitrici di apparecchiature digitali, si saranno forse stupiti del prezzo alquanto elevato delle «sonde logiche».

Stupore giustificato, inquantoché la loro funzione si riduce ad informarci se il «livello logico» nel punto che ci interessa è H (= high = alto) oppure L (= low = basso), per cui si sarebbe indotti a pensare che, tutto sommato, un semplice «polarimetro» (Vedi articolo sul «LED TESTER», n° 5 maggio 85 di E.F.) potrebbe bastare.

Purtroppo, le cose non sono così semplici! Bisogna infatti tener conto del «rumore di fondo» degli apparati elettronici stessi adoperati che — quanto più **complessi** — tanto più **introducono** quel «fruscio» che possiamo ascoltare quando, p. es., sintonizziamo un radiricevitore su una frequenza libera da trasmissioni (ma ne esistono ancora?); poi ci sono i «disturbi» di linea (per i quali sono stati proposti svariati tipi di

Il tema «introduzione alla strumentazione», trattato in modo molto semplice ed elementare, viene ora presentato il progetto di una sonda semi-professionale per TTL completa di indicatori di «circuito aperto» e «pulse-detector».

«filtri-rete-luce»), ed in generale «tecnologici» (p.es. quelli prodotti da macchine e motori a scoppio): per cui si è dovuto necessariamente distinguere tra «segnali significativi» e «non significativi», stabilire una «fasce» intermedia di tensioni che non vengono recepite dagli apparati in questione, ed abbassare notevolmente le «impedenze» dei circuiti (vedi articolo precedente). Nascono così le «famiglie logiche» le quali — al pari di ogni brava famiglia che si rispetti — hanno dei «nonni», «zii», «cugini», ecc.: DRL, RTL, DTL, TTL, e non so quante ancora; ultima nata (ma sarà ancora vero al momento in cui sto scrivendo?) la C-MOS che utilizza composizione a FET invece che BJT.

Ed ogni «famiglia», ahimé, ha i propri «livelli», significativi e non, i propri limiti d'alimentazione, ecc., per cui dovremo limitarci a considerare una sola, la più diffusa (TTL) ed economica... anche se attualmente sta per venire superata dalla nipotina, la C-MOS.

Dunque, tornando al nostro «polarimetro», abbiamo constatato che è troppo embrionale e scomodo; ed anche uno strumentino «a tre punti» di connessione (vedi figura 1), utile dal punto di vista teorico, non soddisfa alle nostre esigenze perché non dà una chiara e **netta indicazione** dei livelli logici: un qualsiasi «tester», per meritare l'appellativo di «logico», non deve dare **indicazioni intermedie**.

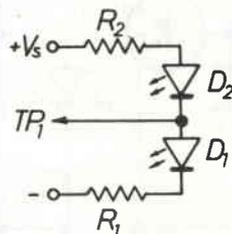
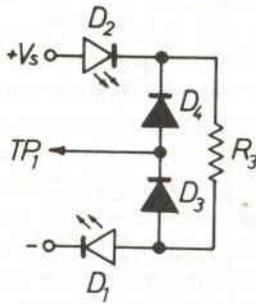


figura 1 - Sonda «quasi» logica...

Sotto questo punto di vista, è senz'altro migliore il circuitino di figura 2: infatti, portando da «massa» (0 volt), fino a + 0,8 V il TP1 (puntuale della sonda), il LED rosso (indicante livello H) rimane spento, e la corrente che accende D2 (verde, livello L) è posta in bypass da D3. Aumentando la tensione di TP1, D3 non conduce più, ed entrambi i LED si accendono, indicando un livello «indeciso» oppure «circuito aperto» (= open); finché, arrivati a + 3 V, comincia a condurre D4, che spegne D2, (analogamente a quanto visto per D1) e resta acceso il solo LED rosso, fino alla tensione massima di alimentazione (+ 5 V). Insomma, si fa prima a farlo che a dirlo...



R1	=	330 Ω
R2	=	220 Ω
R3	=	270 Ω
D1	=	LED rosso
D2	=	LED verde
D3	=	Diodo al Si
D4	=	Diodo al Ge
Vs	=	+ 5 V

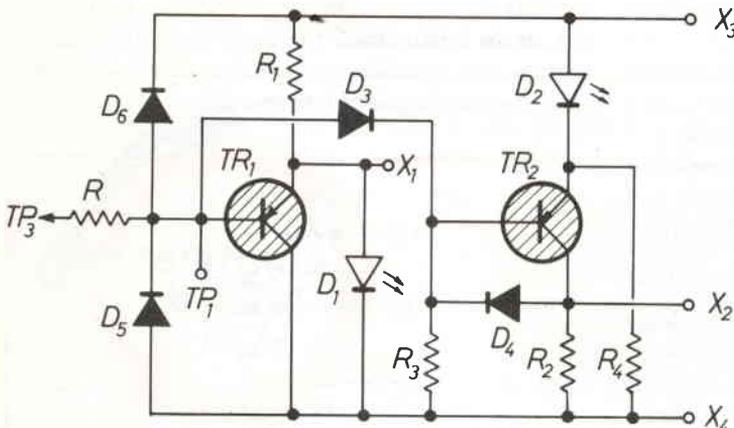
figura 2 - La più semplice Sonda Logica «3-State».

«Finalmente ci siamo» direte; e invece no! Infatti, la corrente necessaria per dare una luminosità decente ai LED dev'essere **non inferiore** ai 10 mA, mentre che l'impedenza standard degli «input» (= ingressi) a livello H è sui 4000 ohm: troppo alta per spegnere i LED!

Che fare? Si potrebbe ricorrere ad un operazionale veloce collegato ad «insguitore di tensione»; oppure

TR1 non necessita di protezione, in quantoché — per i TTL — l'alimentazione **non può superare** i 5,4 V, per cui la sua Base si comporta come un perfetto isolante anche se connessa al positivo (livello H).

In sintesi, il comportamento è identico (beh, un pò migliore, veramente...) a quello del circuitino di figura 2, ma con una impedenza d'ingresso (al punto TP1) molto più elevata (circa 50 kΩ).



R0	=	330 Ω, 1/2 W
R1	=	330 Ω
R2	=	220 Ω
R3	=	56 kΩ
R4	=	8 kΩ
D1	=	LED rosso
D2	=	LED verde
D3=D4	=	AA 132
D5=D6	=	BAV 21 (≥ 100 mA)
TR1=TR2	=	BC 309 (β ≥ 200)
X1, X2, ecc.	=	collegati con gli omologhi di figura 4

figura 3 - Sonda Logica 3-S sez. 1ª: rivelatore di stato + protezione ingressi.

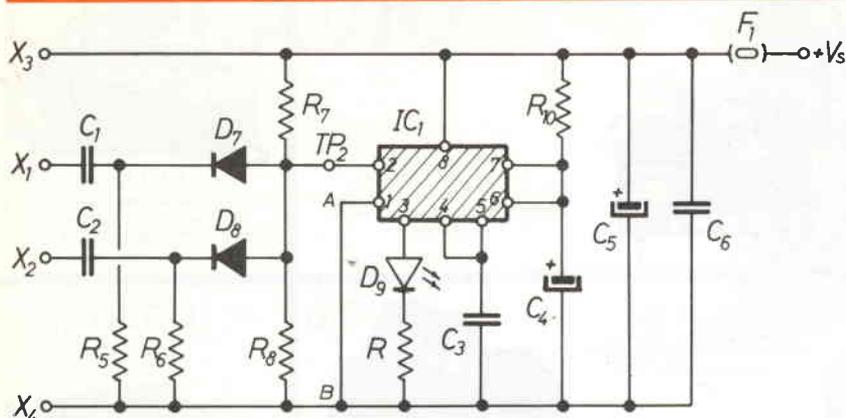


figura 4 - Sonda Logica sez. II^a: rivelatore d'impulsi e alimentatore; X1, ... X4 = connessi agli omologhi di figura 3.

R5=R6	= 68 kΩ
R7	= 22 kΩ
R8	= 18 kΩ
R9	= 100 Ω
R10	= 15 kΩ
C1=C2	= 1 nF
C3	= 5,6 nF
C4	= 5 μF
C5	= 47 μF
C6	= 0,1 μF cer.
IC1	= 555
D7=D8	= 1N914
D9	= LED giallo
F1	= fusibile ritardato da 100 mA

Rivelatore d'impulsi

Può accadere, tuttavia, che «testando» qualche punto particolare del circuito in funzione, la luminosità dei LED risulti molto indebolita. Questo fatto ci segnala la presenza di **oscillazioni** rapide nel punto analizzato: ciò è certo un vantaggio (è pur sempre un'informazione in più), ma può essere necessario **rivelare** con maggiore chiarezza anche la presenza di **impulsi singoli**.

Il vecchio e sempre valido «timer» (= temporizzatore) '555, connesso a monostabile (come esposto da Howard M. Berlin nel prezioso volumetto interamente ad esso dedicato, Ed. Jackson Ital., serie «Bugbooks») ci risolve il problema; lo schema di figura 4 — leggermente modificato rispetto all'originale — presenta due inputs (X1 e X2) che vanno connessi agli omologhi di figura 3.

In questo modo si possono rivelare impulsi molto brevi (fino a circa 20 nS, almeno secondo lui) e **di entrambe le polarità** (cosa che nello schema originale viene ottenuta con un quadruplo NAND Dual-Gate) con soltanto **un paio di diodi** e di condensatori: ma noi «... nun tinimme i Dollare!».

Il funzionamento? Semplicissimo: ogni qualvolta TP1 **cambia di stato** (da L ad H, o viceversa) TP2 riceve un impulso sempre negativo (tramite C1 - D7 e C2 - D8) che innesca il «monostabile» '555, accendendo D9 (giallo) per un tempo fissato a piacere, con appropriato dimensionamento del gruppo R 10-C 4. Con le costanti di tempo indicate nel circuito, il LED dà un lampetto di circa 1/10 di sec.

Infine, il gruppo R₅, D5, D6 (in figura 3), che precede TP1, serve di protezione al tutto:

1°) al puntuale effettivo della Sonda (TP3) contro le **sovratensioni** per contatti accidentali o per le **sempionde negative**, all'ingresso (ricordiamo che la

gamma ammessa dai TTL va da 0 a + 5 V);
2°) contro le inversioni involontarie della **tensione d'alimentazione** (= + 5 V, prelevata con fili flessibili e due «coccodrilli» dallo stesso circuito in esame), intamente al fusibile (tipo «ritardato» da 100 mA) posto in serie a questa.

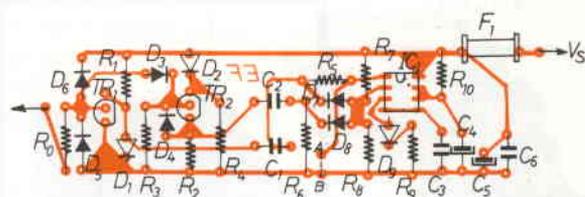


figura 5 - Disposizione componenti.
Importante: fra i punti A e B va fatto un ponticello.

Comunque, non avendo usato integrati TTL, il circuito sopporta benissimo «strapazzamenti» vari, comprese sovralimentazioni erronee sino a 15 V; non dà, viceversa, indicazioni attendibili per i C-MOS (per via delle «soglie» e delle impedenze notevolmente diverse), per i quali è più conveniente realizzare una sonda a parte.

Vedremo in seguito (si spera...) come risolvere anche questo problemino, nonché come utilizzare il tutto.

Il circuito stampato comprende entrambi gli schemi di figura 3 e figura 4, già assiemati e connessi; mentre in figura 5 è riportata la disposizione dei singoli pezzi dal lato componenti.

E così, ridendo e scherzando, abbiamo progettato una Sonda Logica semi-professionale per TTL, con indicazione di «circuito aperto» (= 3 STATE) e «Pulse-Detector», ad alta impedenza d'ingresso e... a basso costo.

Ora tocca a voi: sotto, ragazzi! _____



INTEK 340S
34 canali AM; potenza 5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12 V.

INTEK 500S
34 + 34 canali AM-FM;
potenza 5 W; Mic Gain; RF Gain;
controllo toni nuovo microfono
dinamico.



INTEK 680
34 + 34 canali AM-FM; potenza 2
W; controllo frequenza PLL a
quarzo; frequenza 26.875-27.265
MHz.



LAFAYETTE LMS120
120 canali (-40 + 40 + 80);
frequenza 26.515-27.855 MHz; AM-
FM-SSB-CW; potenza 4,5 W
(12 W SSB).

LAFAYETTE 2400
240 canali AM-FM-SSB-CW;
frequenza 26.515-27.855 MHz;
potenza 4,5 W regolabili
(12 W in SSB).



ALAN 33
Walkie talkie 3 canali;
potenza 4 W; frequenza 27 MHz;
alimentazione 12 V.



IRRADIO M700
Ricetrasmittitore CB multimode.

ALAN 61
23 canali AM; potenza 3,5 W;
frequenza 26.965-27.255 MHz;
alimentazione 12,6 V; portabatterie
in dotazione.



POLMAR CB 309
34 canali AM SSB per uso CB,
nautico, medico, commerciale,
soccorso stradale ecc.;
potenza 0,5 W AM (0,8 SSB).



LAFAYETTE LMS230
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB - CW;
potenza 10 W; frequenza
26.065-28.305 MHz;
sintetizzatore a PLL.



MARC NR 82 F1
Ricevitore portatile con possibilità
d'ascolto dalle onde lunghe sino
alle UHF in 12 bande.



ALAN 69
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12,6 V.

ALAN 68S
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 13,8 V.

ALAN 34S
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 13,8 V.

ALAN 67
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12,6 V.



POLMAR CB 34AF
34 canali AM-FM; potenza 2 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
circuiti a PLL; alimentazione
13,8 V.



INTEK PRESTIGE 85
240 canali AM-FM-USB-LSB-CW;
frequenza 26.025-28.305 MHz;
potenza 4,5 W (10 W in SSB).

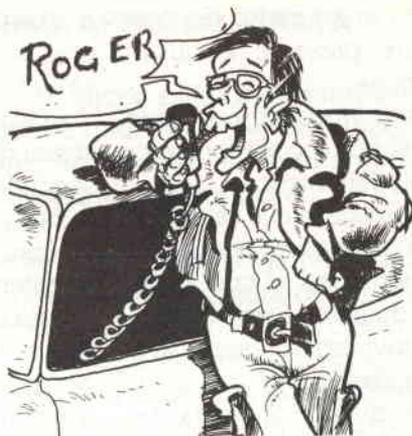
COLT EXCALIBUR 2002
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB - frequenza
26.515-27.885 MHz.



POLMAR TENNESSEE
34 canali AM-FM-SSB;
potenza 3,5 W; controllo a PLL;
alimentazione 13,8 V.

C.B. RADIO FLASH

Germano, — Falco 2 —



Contrariamente a quanto si può essere portati a credere i mesi invernali non sono assolutamente proibitivi per i collegamenti a lunga distanza (i cosiddetti DX) in banda 11 metri.

Certo che, in estate, le aperture di propagazione sono forse più fitte ma, anche se in questo periodo la frequenza di questo fenomeno è ridotta rispetto ai mesi caldi, la sua qualità non ha alcuna dipendenza dalla stagione.

Chi ha avuto la ventura di trovarsi in frequenza il 2, ma soprattutto il 9 giugno, potrebbe obiettare dicendo che delle aperture di tale genere e portata, a dicembre, possono solamente essere un sogno.

Non credetegli!!!

Come ho già avuto modo di dire su queste pagine, la maggiore o minore riflessione verso terra delle onde radio è dovuta, in maniera nettamente dominante, all'effetto delle macchie solari che, jonizzando lo strato più alto dell'atmosfera, lo rendono simile ad uno specchio; naturalmente ciò dal punto di vista delle onde radio, non da quello puramente ottico.

Attualmente siamo molto prossimi al minimo undecennale (dato che quello delle macchie solari è un ciclo di tale durata) e la media giornaliera del mese di dicembre è molto vicina allo zero.

Per nostra fortuna la propagazione è sì funzione del numero delle «sun-holes» ma, in casi particolari, può entrare in gioco un altro fattore.

Si tratta del fenomeno detto «E-sporadico»; in inglese «Sporadic-E».

E si tratta proprio di ciò che è avvenuto il 9 giugno.

È questo un fenomeno ancora largamente sconosciuto ma che è, comunque, sempre una piacevolissima sorpresa.

Vediamo di essere più chiari possibile.

Per i collegamenti DX in banda 27 MHz è d'obbligo che la ionosfera venga jonizzata (scusate il gioco di parole) riflettendo verso terra l'onda radio.

In casi eccezionali ed imprevedibili si viene a formare uno strato atmosferico che, a prescindere totalmente dal numero delle macchie solari, ha dei poteri detti di «super-rifrazione».

TAYLOR

ICOM ICR 70

Ricevitore HF a copertura generale
SSB - CW - AM - FM
Da 100 kHz a 30 MHz
in 30 bande da 1 MHz
Circuito a PLL controllato da µP
3 conversioni PASS BAND TUNING

VETRINA FLASH

FU 400

Filtro antidi disturbo per alternatore a generatore da installare in serie all'alternatore o al generatore per attenuare i disturbi che provoca

Questo strato, detto «E», non è sempre presente e quindi «sporadico».

Non si conoscono ancora le cause che portano alla formazione di tale fenomeno.

C'è chi sostiene che l'alta temperatura possa avere buona parte del merito ma se così fosse, dico io, durante i mesi invernali non ci dovrebbero essere speranze fondate.

Invece, durante la brutta stagione, fenomeni di «E-sporadico» si sono verificati normalmente e che, proprio per questo, continueranno a verificarsi.

Si crede, anche, che parte del merito della formazione di questo stratosia, al contrario, da ricercarsi nell'anticiclone delle Azorre.

È stato difatti osservato che, quando la corrente anticiclonica comincia a muoversi verso l'Europa può verificarsi questa «super-rifrazione» entro un termine massimo di 8-10 giorni.

Ma l'«E-sporadico» è sempre una grossa incognita; e lo è anche la sua durata.

A volte può essere presente per ore ed ore, altre volte solamente per pochi minuti.

Ma il suo fascino è proprio questo; di essere misterioso ed evanescente come la mitica Arabia Fenice: «... che ci sia ciascun lo dice, dove sia nessun lo sa».

Per essere sicuri di fare qualcosa di buono anche in assenza di «E-sporadico» vero e proprio c'è un sistema, secondo me e secondo molti, infallibile.

Soprattutto di domenica o durante delle feste, o quando in radio c'è comunque un maggiore afflusso di CB, e quindi aumentano le possibilità oggettive, vado a cercare se riesco a vedere

i programmi di Tele-Zagabria che, dal mio QTH, non sono cosa di tutti i giorni.

Analogamente si potrà fare la stessa da ogni QTH cercando, a seconda dei casi, di sintonizzare qualche emittente televisiva i cui programmi non siano frequentemente visibili nella zona.

Assicurarsi, però, che non abbiano installato, proprio quel giorno, un ripetitore delle vicinanze (HI).

Certo che, in questi casi, le possibilità di un DX sono molto alte perché la frequenza di un'emittente televisiva è molto più alta di quella di un baracchino.

Il terzo week-end completo di ottobre si svolge da molti anni il Jamboree On The Air (J.O.T.A.).

È una manifestazione alla quale partecipano tutti i boy-scouts del mondo e che da quest'anno, è stata anche allagata alla CB dato che prima interessava esclusivamente le bande assegnate ai radioamatori.

Purtroppo la notizia non mi è giunta in tempo utile però sono sicuro che i CB residenti soprattutto nelle grandi città avranno sentito strani QSO a base di termini come «squadriglie, riparti, classi, tende» e così via.





KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz
30 MHz in AM - FM - SSB - CW
10 memorie alimentate a pile
Scanner - Orologio/Timer - Squelch
Noise - Blanking - AGC
S'Meter incorporati

VETRINA FLASH



KENWOOD
TS 711 E/DCS VHF 144-146 MHz
TS 811 E/DCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - ALL Mode base
70 cm - 25 W - ALL Mode base



TONO 8100 E

Demodulatore con tastiera,
compatibile alla ricetrasmisione
con RTTY - CW - grafici,
con la flessibilità operativa
del codice AMTOR

È questo un modo, per gli scouts, di conoscersi tra loro e scambiarsi esperienze ed idee, e per i «comuni CB» di saperne un po' di più su questo movimento che nacque nel 1907 per opera di un generale inglese di nome Baden-Powell (anzi Robert Stephenson Smith Baden-Powell lord of Gilwell) e che, a quasi 80 anni da quel giorno, conta molti milioni di iscritti.

Per toglierci dall'imbarazzo del non sapere mai cosa regalare ai nostri figli per Natale (o magari cosa regalare a noi stessi) la **MARCUCCI S.p.A.** di Milano ha pubblicato alcuni giorni addietro un catalogo con le ultime novità '85.

Si tratta di un libretto di ottima fattura che, come ormai nella tradizione della MARCUCCI S.p.A., dona, di ogni apparato, oltre che una foto a colori, una scheda tecnica di tutto rispetto.

Non voglio togliervi la piacevole sorpresa di sfogliare il catalogo (e lo è, credetemi!) ma non posso, allo stesso tempo, restare indifferente di fronte al fascino di apparati come l'OREGON, un 280 canali (25,615 → 28,775 MHz) con delle caratteristiche tecniche ed una linea estetica degne di apparati professionali che, di regola, hanno un prezzo molto maggiore.

Come non rimarcare il Polmar TENNESSE?

Un omologato a 34 canali («Per forza Falco 2, se è omologato!») per emissioni AM, FM, LSB e USB con 3,5 W di potenza al prezzo di... bè, andatelo a leggere direttamente; resterete molto ma molto piacevolmente sorpresi.

Quindi richiedete il catalogo al vostro rivenditore di fiducia.

Ad ogni pagina una nuova sorpresa.

L'ULTIMO APPRODO PIRATA

Un veloce spacco sulla CB di «tanti anni fa» ed un tributo a quei pirati che per gioco, ma con passione, hanno fatto in modo che tale fenomeno avesse uno sviluppo anche in Italia.

A voler essere obiettivi il primo pirata della radio fu proprio lui, l'inventore della radio stessa: Guglielmo Marconi. Ho motivo di credere, tra l'altro senza tema di smentita, che lo scienziato di Pontecchio non fosse in possesso di regolare licenza rilasciata dalle autorità competenti.

Ma che volete, la radio l'ha inventata proprio lui e quindi nessuno aveva pensato a permessi o concessioni governative. Tre punti ed un colpo di fucile suggellarono l'invenzione del secolo: il telegrafo senza fili, destinato, in seguito, a diventare il telefono senza fili, riprendendo e modernizzando la creatura di Meucci.

Checchè ne dicano russi ed americani tutte le più grandi invenzioni nel campo delle telecomunicazioni portano il marchio «Made in Italy» con buona pace dei vari Popov e Bell.

Anche per ciò che riguarda la televisione il discorso è poco chiaro e, per conto mio, tutt'altro che chiuso.

Comunque sia, dal giorno che Bortolo sparò in aria il colpo di fucile per avvisare il giovane scienziato emiliano che le onde hertziane potevano superare le barriere orografiche, la radio, di strada, ne ha fatta molta.

In tutti i sensi: da quello tecnologico a quello chilometrico. Provate solo a pensare quanta ne ha fatta quella installata a bordo del razzo Vostok; pilotato da Yuri Gagarin, il primo astronauta della storia per intenderci, e non fu che l'inizio di quell'altra meraviglia che è la scoperta del cosmo.

Di strada ne è stata fatta tanta, e ad ogni nuovo passo che viene compiuto nuove persone vengono colpite da una malattia incurabile, forse l'epidemia più contagiosa e meno pericolosa che tutta la storia ricordi: il male della radio.

Radioamatori, CB e pirati esistono un po' in ogni parte del mondo (tranne che in Albania e a Monte Athos, naturalmente). Queste tre schiere così diverse tra loro, ma tra loro così intimamente legate hanno una radice comune: la pirateria.

Il primo radioamatore fu un pirata, lo abbiamo detto, sui generis quanto volete, ma pur sempre un pirata.

Quella della Banda Cittadina è storia troppo vicina perché chi ne ha vissuto o visto gli albori e la maturazione se ne sia dimenticato.

Per gli altri, quelli che credono nella radio e nella CB come mezzo di conoscenza e non come mezzo di comunicazione, per gli altri, dicevo, c'è sempre la possibilità di passare delle ore ad ascoltare i «vecchi» — come si faceva da ragazzi intorno al camino — raccontare quando bisognava camuffare le antenne, che allora erano quasi sempre dei dipoli, pregando la moglie o la madre di stenderci sopra dei panni ad asciugare, quando non solo per radio non si dava l'indirizzo di casa, ma neanche il cognome era conosciuto ad alcuno.

La sigla, ed al massimo il nome di battesimo, erano già più che sufficienti.

Si ascoltano i vecchi CB raccontare la paura delle «luci blu» o di essere scoperti a causa del TVI, od ancora di quella volta che...

Dal punto di vista umano, forse, la CB ha vissuto il suo tempo migliore proprio ai tempi dell'illegalità, della pirateria. Forse per quel gusto del rischio e del proibito che è tipico della nostra natura umana.

Legalizzata la CB, come nelle Brigate Rosse (mi si perdoni il parallelismo forse poco felice) si sono formate tre schiere: gli irriducibili, i dissociati ed i pentiti.

Gli ultimi, dopo qualche tempo, visto l'andazzo, hanno riposto la radio in soffitta oppure sono entrati a far parte della schiera dei radioamatori.

I «dissociati» sono ancora in aria sui 27 MHz e, magari sui canali alti, cercano ancora un misurato brivido dell'illegalità visto che la legge italiana prevede solo 34 canali.

Sono questi i vecchi CB di cui sopra, che hanno capito il vero spirito della radio.

Magari autosegregati in canali poco accessibili, fors'anche un po' ghettizzati; sicuramente vera espressione del tempo che fu con la speranza rivolta verso quello ancora da venire.

Infine gli «irriducibili».

Fino un paio d'anni addietro, sempre fedeli al rischio che animò la nascita della CB, si potevano ascoltare sui 45 m. Una frequenza allocata poco al di sotto dei 7 MHz attribuiti ai radioamatori, che permette anche dei DX con poca potenza ma che, forse proprio per questo motivo, toglie quel contatto umano così indispensabile a chi, come ho già detto, crede nella radio come mezzo di sincera amicizia.

Restava solamente una soluzione: dimezzare la frequenza. Ed ecco che, infatti, ancor'oggi sugli 88 m, l'ultimo approdo pirata, ci sono degli amatori della radio, a volte dei radioamatori con tanto di licenza, che parlano della radio e con la radio con la stessa passione e con lo stesso amore con il quale parlavano, una quindicina d'anni prima sui 27 MHz.

È una questione di scelte, d'accordo, ma se non ci fossero stati loro a fare delle scelte scomode, a rischiare in prima persona, a subire dei processi per quella libertà di espressione nella quale credono ora come allora, sicuramente il fenomeno CB non sarebbe mai esploso; almeno da noi.

Quella stessa Banda Cittadina che è anche, tra l'altro, una miniera inesauribile di nuovi radioamatori.

Di questo dobbiamo dar loro atto!

Chi volesse ascoltare gli ultimi «pirati dell'aria» può cercarli in LSB fra 3.450 e 3.500 kHz.

È sicuramente, per i nuovi CB, la maniera migliore per apprendere come si opera in radio ed anche un nostalgico «come eravamo».

Allora... **buon Natale
e felice 1986
con Elettronica FLASH.**

ELETTROGAMMA

di Carlo Covatti - 120KK
Via Bezzecca, 8/b
25100 BRESCIA
Tel. 030/393888

TUTTO per fare i circuiti stampati

STRUMENTI FLUKE
SALDATORI WELLER

KIT di Nuova Elettronica

CONSULENZA telefonica dalle 18 alle 19

RUC**elettronica S.A.S.**

Viale Ramazzini, 50b
42100 REGGIO EMILIA
telefono (0522) 485255



MULTIMETRO DIGITALE mod. KD 305 Lit. 74.900 (iva comp.)

Caratteristiche:

DISPLAY 3 1/2 Digit LCD	Operating temperature:	0°C to 50°C
DC VOLTS 0-2-20-200-1000	Over Range Indication:	"1"
AC VOLTS 0-200-750	Power source:	9 v
DC CURRENT 0-2-20-200mA, 0-10A	Low battery indication:	"BT" on left side of display
RESISTANCE 0-2K-20K-200K-2Megaohms	Zero Adjustment:	Automatic

Completo di: astuccio, puntali + batteria

RTX «OMNIVOX CB 1000» Lit. 105.000

**Caratteristiche:**

Frequenza:	26.965 ÷ 27.405 MHz
Canali:	40 CH - AM
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza	4 Watts

RTX «AZDEN PCS 3000»

Lit. 472.000

**Caratteristiche:**

Gamma Frequenza:	144 - 146MHz
Canali:	160
Potenza uscita:	5 - 25 watts RF out
n. Memorie:	8
Spazatura:	12,5 KHz



Lit. 250.000

«RTX MULTIMODE II»

Frequenza:	26965 ÷ 28305
Canali	120 CH. AM-FM-SSB
Alimentaz.:	13,8 v DC
Potenza:	4 Watts AM - 12 Watts SSB PEP

BIP di fine trasmissione incorporato.
CLARIFIER in ricezione e trasmissione.

RTX INTEK M400-40CH-5W-AM L. 135.000 • RTX MIDLAND 150M-120CH-5W-AM/FM L. 175.000 • RTX MIDLAND 4001 120CH-5W-AM/FM L. 280.000 • RTX MARKO 444-120CH-7W-AM/FM L. 220.000 • RTX PALOMAR SSB 600 40CH-5W AM/SSB L. 170.000

DISPONIAMO INOLTRE: APPARECCHIATURE OM «YAESU» - «SOMERKAMP» - «ICOM» - «AOR» - «KEMPRO»

ANTENNE: «PKW» - «C.T.E.» - «SIRIO» - «SIGMA» - QUARZI CB - MICROFONI: «TURNER» - ACCESSORI CB E OM -

TRANSVERTER 45 MT.

DOLEATTO

STRUMENTAZIONE USATA

V. S. Quintino n. 40 - TORINO
Tel. 011/511271-543952
TELEX 221343
Via M. Macchi n. 70 - MILANO
Tel. 02/273388

COUNTER: H.P., EL DORADO, DANA SYSTRON DONNER <ul style="list-style-type: none">• Fino a 1000 MC• Vari modelli	TF 1041B MARCONI VTVM AC, DC, R <ul style="list-style-type: none">• 0,3 V. + 300 V. fs. - 1500 MC• Rete 220 V.• Ampia scala• Probe L. 220.000 + IVA	TF 1101A MARCONI OSCILLATORE BF <ul style="list-style-type: none">• 20 CY + 200 KC• Voltmetro Uscita• Attenuatore L. 280.000 + IVA
CARICHI 50 Ohm: 1000 W 2500/5000 W 120 W con Wattmetro 300 W con Wattmetro	TF 1245/TF 1247 MARCONI Q-METRO & OSCILLATORE <ul style="list-style-type: none">• 20 MC + 300 MC• Rete 220 V. L. 1.200.000 + IVA	TF 2300 MARCONI MISURATORE DI MODULAZIONE E DEVIAZIONE <ul style="list-style-type: none">• AM/FM• 500 KC + 1000 MC• Stato Solido L. 1.480.000 + IVA
CT 446 AVO PROVA TRANSISTOR <ul style="list-style-type: none">• Misura Beta, Noise• COME NUOVO L. 90.000 + IVA	TF 2008 MARCONI GENERATORE DI SEGNALI <ul style="list-style-type: none">• AM/FM/SWEEP• 10 KC + 510 MC• PRESA COUNTER• Stato solido• COMPATTO MODERNO L. 4.800.000 + IVA	410 BARKER WILLIAMSON DISTORSIOMETRO <ul style="list-style-type: none">• 20 Hz. + 20 KHz.• Minimo 1% fs.• Lettura 0.1% L. 300.000 + IVA
TS510 MILITARE/H.P. GENERATORE DI SEGNALI <ul style="list-style-type: none">• 10 MC + 420 MC• Uscita tarata e calibrata 350 Millivolt + 0.1 V• Attenuatore a pistone - Rete 220 V• Modulazione AM - 400 CY + 1000 CY interna L. 380.000 + IVA	1006 TELONIC GENERATORE SWEEP <ul style="list-style-type: none">• 450 MC + 912 MC• Uscita 0.5 VRMS• Attenuatore L. 600.000 + IVA	561A TEKTRONIX OSCILLOSCOPIO <ul style="list-style-type: none">• DC 10 MC• A CASSETTI• CRT Rettangolare L. 680.000 + IVA
AN/URM 191 MILITARE GENERATORE DI SEGNALI <ul style="list-style-type: none">• 10 KC + 50MC• Attenuatore calibrato• Misura uscita e modulazione• Controllo digitale della frequenza• Completo di accessori• Nuovo in scatola di imballo originale L. 480.000 + IVA	LMV 89 LEADER MILLIVOLMETRO BF <ul style="list-style-type: none">• CA 0.1 Millivolt + 300 V. fs.• Doppio Canale• Rete 220 V. L. 220.000 + IVA	CT 492 WAYNE KERR PONTE R.C.L. <ul style="list-style-type: none">• R = 1 Ohm + 1 Mohm• C = 10 PF. + 10 mF• L = 100 H + 100 H• A Batterie L. 240.000 + IVA
TF 144 H MARCONI GENERATORE DI SEGNALI <ul style="list-style-type: none">• 10 KC + 72 MC• Attenuatore calibrato - 0,1 V + 2V 50 Ohm• Modulazione AM con misuratore• Molto stabile ottime forme d'onda L. 740.000 + IVA	WV 98 C R.C.A. VOL OMYST SENIOR <ul style="list-style-type: none">• AC - DC-R• 30 Hz. + 3 MHz 0.5 + 1500 V• Con sonde L. 180.000 + IVA	409 RACAL/AIRMEC MISURATORE DI DEVIAZIONE <ul style="list-style-type: none">• 3MC + 1500 MC• AM/FM• Rete 220 V. L. 720.000 + IVA
202H BOONTON/H.P. - 207H BOONTON/H.P. GENERAT. DI SEGNALI 54 MC + 216 MC UNIVERTER per 202H-100 KC + 55 MC <ul style="list-style-type: none">• Modulazione AM - FM• Misura di uscita e deviazione L. 880.000 + IVA	CDU 150 COSSOR OSCILLOSCOPIO - DC 35 MC <ul style="list-style-type: none">• 5 mV cm + 20V. cm - doppia traccia• Rete 220V. - Tubo rettangolare 8 x 10 cm• Stato solido - Linea di ritardo• Triggerato su entrambe le tracce• Completo di cavi, attenuatori, accessori, ecc. L. 640.000 + IVA	AHR TRANSTEL STAMPANTE TELESCRIVENTE <ul style="list-style-type: none">• Codici CCITT2, CCITT5, TTS• Caratteri 64, 96, 128• Interfaccia serie asincrona, Neutral, Polar, canali V.2423, AF MCVF, V.21• Impiego di carta normale per telescrivente• Completa di manuale d'uso USATA L. 480.000 + IVA
8551B/851B HEWLETT PACKARD ANALIZZATORE DI SPETTRO <ul style="list-style-type: none">• 10 MC - 12,4 GHZ• Spazzolamento 2 GHZ• Attenuatori interni• 80% stato solido• Rete 220 V. L. 6.200.000	491 TEKTRONIX ANALIZZATORE DI SPETTRO <ul style="list-style-type: none">• 10 MC + 40 GHZ• Stato solido• Portatile L. 12.000.000 + IVA	1000 STRUMENTI A MAGAZZINO LISTA COMPLETA A RICHIESTA

SPECIALE MESSE

VOLTMETRO A VALVOLA MARCONI TF 1041 B

Descrizione e caratteristiche del voltmetro a valvola Marconi TF 1041 B, solido, preciso e validissimo strumento da laboratorio reperibile sul mercato del Surplus ad un prezzo molto contenuto.

Umberto Bianchi

Non mi dilungherò a descrivere le possibilità d'impiego del voltmetro a valvola; ogni radiodilettante, superata la fase e le limitazioni del solo tester, conosce cosa si può fare con questo strumento.

Il particolare voltmetro a valvola che qui di seguito verrà descritto appartiene alla produzione della Marconi Inglese e fa parte della categoria di strumenti da laboratorio.

Costruito con la solidità e la precisione tipica della produzione Marconi, è sicuramente uno strumento che per molti anni a venire fornirà un valido e insostituibile aiuto al tecnico più esigente. Il costo attuale, sul mercato del surplus, è così contenuto da non creare problemi economici particolari.

1 - Scheda tecnica

Misure in corrente alternata

Campi: da 25 mV a 300 V in sette portate. Deflessione a fondo scala: 300 mV, 1, 3, 10, 30, 100 e 300 V.

Precisione: portate: 1, 3, 10, 30 e 100 V = $\pm 2\%$ del f.s. ± 10 mV;
altre portate: $\pm 3\%$ del f.s. ± 10 mV.

Risposta: la risposta tipica (rispetto a quella che si ha a 1 kHz), procedendo verso i valori di frequenza più elevati, è contenuta entro $\pm 0,2$ dB fino verso i 100 MHz, scende a 0,6 dB a 500 MHz per risalire a 0,5 dB a 1000 MHz.



A causa della caratteristica offerta dallo speciale diodo contenuto nella sonda tuttavia, lo scarto fra i risultati offerti dai vari equipaggiamenti può variare attorno alla curva dei valori sopra citati di circa $\pm 0,7$ dB a 500 MHz e di ± 1 dB a 1000 MHz.

Sotto la frequenza di 1 kHz, la risposta varia di non più di 0,2 dB verso i 50 Hz e non più di 0,5 dB attorno a 20 Hz. La figura 1 mostra la curva caratteristica media di questo strumento.

Ingresso: capacità parallelo: circa 1.5 pF. Resistenza: superiore a 5 M Ω a 1 kHz, superiore a 500 k Ω a 10 MHz e circa 150 k Ω a 100 MHz (vedere figura 2).

Misure in corrente continua

Campi: da 10 mV a 1000 V in otto portate.

Deflessione a fondo scala: 300 mV, 1, 3, 10, 30, 100, 300 e 1000 V, positivi o negativi.

Possibilità del centro scala per tutte le portate.

Precisione: $\pm 2\%$ del fondo scala a ± 10 mV, tranne per gli ingressi superiori a 100 V dove la precisione è del $\pm 3\%$ del f.s.

Ingresso: Resistenza: 100 M Ω , in aggiunta al resistore di isolamento da 1 M Ω montato nella sonda. Capacità verso massa: circa 2 pF.

Azzeramento strumento: una variazione sull'alimentazione principale del 6% può causare una variazione della deflessione che non supera 30 mV dal fondo scala su tutte le portate in corrente alternata e 20 mV per tutti i campi di misura in corrente continua.

Misure di resistenza

Campi: da 0,02 Ω a 500 M Ω su otto portate. Deflessioni di fondo scala: 50 Ω , 500 Ω , 5 k Ω , 50 k Ω , 500 k Ω , 5 M Ω , 50 M Ω e 500 M Ω .

Alimentazione: da 200 a 250 V oppure 100+150 V previa regolazione delle connessioni interne; frequenze di rete da 40 a 100 Hz. Consumo 30 W.

Dimensioni e peso: altezza 26,5 cm., larghezza 20 cm., profondità 17,6 cm., peso 4,8 kg.

2 - Descrizione

Il TF 1041 B è un voltmetro di elevata qualità che può essere impiegato in un vasto campo di misure di tensioni alternate e continue e di resistenza. Le tensioni in alternata possono essere misurate fra 20 Hz e 1500 MHz; per ottenere la connessione a terra con una bassa reattanza alle UHF viene fornito uno speciale manicotto di massa da usare con la sonda per l'alternata.

Per le misure in continua lo strumento può essere commutato per fornire una deflessione corretta sia con tensioni positive che negative, inoltre è possibile portare l'indice a metà quadrante per ottenere una precisa valutazione del punto zero in discriminatori o in collegamento con un circuito a ponte.

Entrambi gli ingressi in c.c. e a.c. risultano isolati dal telaio. L'alimentazione dei filamenti di tutte le valvole è stabilizzata e il circuito dello strumento risulta compensato in temperatura. Lo strumento è protet-

to automaticamente dai grossi sovraccarichi alle caratteristiche del circuito; per avere un'ulteriore protezione sulle portate di maggiore sensibilità, viene montato un rettificatore per i sovraccarichi in parallelo allo strumento.

Le possibilità di misura dello strumento possono essere estese in modo considerevole con l'impiego degli accessori forniti come opzione e qui di seguito descritti.

2.1 - Accessori opzionali

Vengono forniti, per l'impiego con il voltmetro, due moltiplicatori, una giunzione coassiale a «T» e un carico artificiale coassiale da 50 Ω .

a) Moltiplicatore tipo TM 5033 A per la corrente continua (con connettore TM 5749).

Abilita lo strumento per le misure di tensioni elevate, come nei ricevitori televisivi. Quando viene connesso al voltmetro, fornisce una riduzione con un rapporto di 30:1 e risulta usabile fino a 30 kV. La calibrazione di questo moltiplicatore consente una precisione contenuta entro $\pm 2\%$ e presenta un'impedenza di ingresso di 3000 M Ω .

b) Moltiplicatore tipo TM 5032 per la corrente alternata.

Tensioni di trasmissione superiori a 2 kV efficaci a frequenza di 10 kHz o superiore, possono essere misurate con questa sonda a cappuccio che deve essere montata sopra la normale sonda in corrente alternata. Questo moltiplicatore è costituito da un divisore capacitivo, con un rapporto di 100:1, che inserisce un condensatore di 2 pF in parallelo al circuito sotto misura. L'unità fornisce una precisione del $\pm 2\%$.

c) Giunzione coassiale a «T» tipo TM 5031 A. Questo dispositivo può essere inserito in testa alla sonda in corrente alternata, per facilitare le misure di tensione su cavi coassiali a 50 Ω . Per questo scopo uno dei due rami in serie della «T» è terminato con una spina coassiale a N mentre l'altro ramo viene terminato con una presa coassiale sempre del tipo N. Il rapporto di onde stazionarie di questa giunzione è dell'ordine di 1,1 a 800 MHz.

d) Carico artificiale da 5 W tipo TM 5582. Questo carico coassiale a larga banda, da 50 Ω , viene particolarmente utilizzato come una terminazione adattata nelle misure su linee coassiali. Presenta un ingresso coassiale costituito da una presa di tipo N, per cui il rapporto di onde stazionarie risulta migliore di 1,1 sopra i 500 MHz e migliore di 1,2 sopra i 1200 MHz.

Risulta costruito in modo robusto, stagno e completamente schermato.

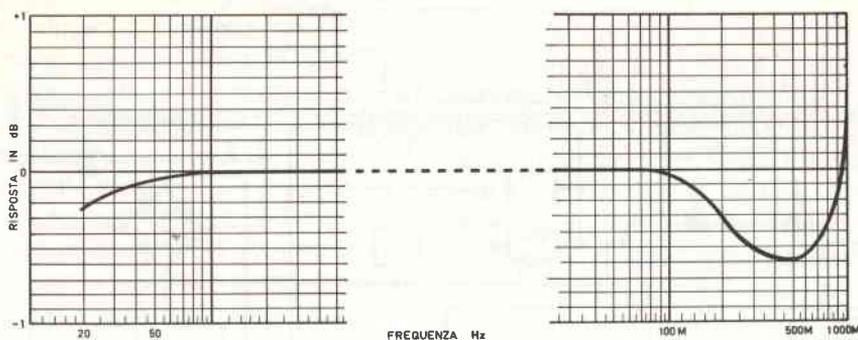


figura 1 - Curva della risposta in frequenza.

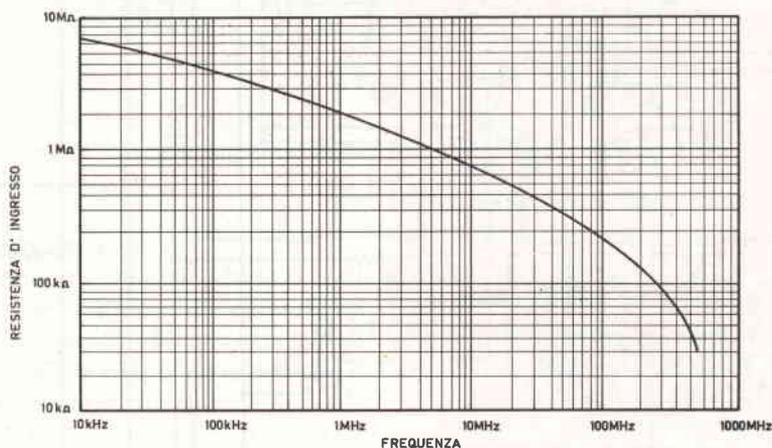


figura 2 - Variazione della resistenza d'ingresso della sonda al crescere della frequenza.

3 - Funzionamento

Per coloro che intendono acquistare questo valido strumento e che desiderano provarlo, senza aver prima letto con la dovuta attenzione il dettagliato manuale tecnico fornito in dotazione, forniremo queste brevi note, utili per avere un corretto funzionamento del voltmetro.

- a) **Operazioni preliminari:** — prima di accendere lo strumento occorre accertarsi che il primario del trasformatore di alimentazione risultati correttamente predisposto per ricevere la tensione di rete disponibile;
— regolare il posizionamento meccanico a zero dell'indice.

b) Corrente alternata

Regolazione dello zero:

Portare i commutatori selettori su 300 mV, D.C. + o D.C. —. Collegare la sonda D.C./ Ω al cavetto COMMON e regolare il comando contrassegnato COMMON ZERO. Ruotare ora il commutatore su A.C. e connettere il puntale della sonda A.C. al cavetto di massa; regolare ora il comando A.C. ZERO. Per piccole regolazioni utilizzare il comando FINE ZERO.

Misure

Ruotare il commutatore selettore sulla portata A.C. idonea. Collegare la sonda alla tensione che si deve misurare: per frequenze fino a 250 MHz utilizzare, per la connessione di massa, un corto filo

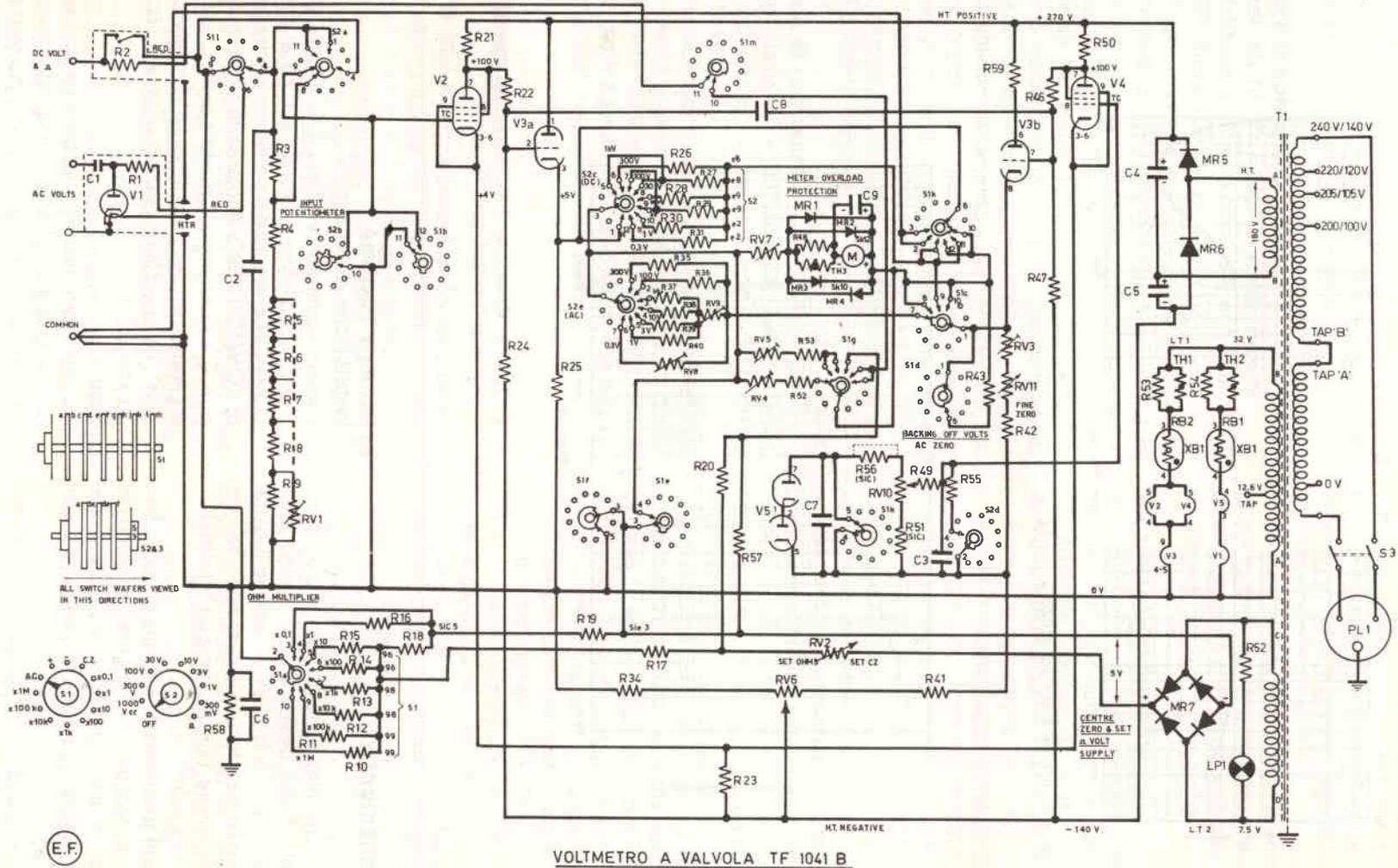


figura 3 - Schema elettrico del voltmetro a valvola TF 1041 B.

flessibile attaccato al morsetto di massa; sopra i 250 MHz, utilizzare l'anello di massa. Lo strumento legge valori efficaci. I valori di picco della tensione non devono superare i 425 V fra i punti «Hi» e «Lo», mentre tra il punto «Lo» e la massa, il valore di picco non deve essere superiore ai 375 V.

c) **Corrente continua**

Regolazione dello zero

Portare i commutatori selettori su 300 mV, D.C. + o D.C. —. Collegare la sonda D.C./ Ω (posizionata su «V») al conduttore COMMON e regolare COMMON e FINE ZERO. Se viene richiesto lo zero al centro del quadrante, mettere il selettore su C.Z. e, con la sonda e il conduttore collegati, regolare SET Ω /C.Z.

Misure

Ruotare il commutatore selettore sull'idonea portata D.C. Se si è prescelto il modo di funzionare con l'indice al centro del quadrante, occorre rammentarsi che la portata di fondo scala risulta dimezzata.

L'insieme della tensione continua piú la tensione alternata fra «Lo» e massa non deve superare i 375 volt.

d) **Resistenze**

Regolazione dello zero

Mettere l'interruttore a slitta della sonda D.C./ Ω su « Ω », e i commutatori selettori rispettivamente su « Ω » e « $\times 10$ ». Collegare fra loro la sonda D.C./ Ω e il cavetto «COMMON» e regolare COMMON e FINE ZERO fino a portare lo strumento a zero. Separare la sonda D.C./ Ω dal cavo «COMMON» e regolare SET Ω /C.Z. per fare coincidere l'indice su infinito (∞).

Misure

Collegare la sonda D.C./ Ω e il cavo «COMMON» ai capi del resistore di cui si vuole conoscere il valore resistivo e ruotare il commutatore selettore di sinistra fino a ottenere una appropriata deflessione.

4 - Conclusioni

Si poteva ancora dire molto su questo strumento, con il rischio però di tediare quei lettori che non risultano interessati al suo futuro utilizzo; la facile reperibilità del relativo manuale tecnico mi scarica dalla responsabilità di aver ommesso qualche dato essenziale e nel contempo mi mette al sicuro dai tagli sempre possibili effettuati dalle implacabili forbici del Direttore poiché, come scrisse Voltaire nei «Discorsi»: «Le secret d'ennuyer est celui de tout dire». _____

Surplus Flash

Una breve nota per gli appassionati del surplus che hanno l'opportunità di recarsi in Inghilterra per lavoro o per diporto.

È stato inaugurato un emporio di materiali e apparecchiature elettroniche surplus militari, il «**Technical Surplus**», aperto dal lunedì al sabato e dalle ore 9 alle 17 in

576 Hagley Road West, Quinton, BIRMINGHAM.

Altri indirizzi di commercianti di surplus, sempre in Inghilterra, sono:

— **Dionics**

50 Whitemoor Road, Kenilworth, Warwickshire
Tel. (0926) 59658 - Telex 312440

— **Spectrum Radio & Electronics Ltd**

36 Slater Street, Liverpool L1 4BX - Tel. (051) 709.4628

Coloro che si trovano nella necessità di procurarsi manuali tecnici di apparati civili e militari possono rivolgersi a questo indirizzo:

— **Mauritron Technical Services Dept. Rew,**
8 Cherry Tree Road, Chinnor, Oxon, OX9 4QY.

Con l'augurio di buon viaggio e felici acquisti in Gran Bretagna, vi saluto. _____

mega
elettronica

Tutta la gamma di strumenti da
pannello analogici e digitali

In vendita presso
i migliori Rivenditori
di componenti elettronici

20128 - milano - via a. meucci n. 67 - telefono 256.66.50

ELETRONICA
FLASH

GVA

Tutto ciò che serve per il tuo hobby e la tua professione



in vendita da:

ALAS 185.4

B & S

ELETRONICA PROFESSIONALE

di D. BOZZINI & M. SEFCEK

Viale XX Settembre, 37
34170 GORIZIA - Italy

Tel. 0481/32193
Telex: 461055 BESELE

INDICE GENERALE ANALITICO 1985

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
ALIMENTAZIONE			
1	99	Livio Andrea BARI Carica batterie Ni-Cd	Alimentazione a corrente costante regolabile per caricare da 1 a 10 elementi al Ni-Cd. Semplice ed economico.
2	19	Giacinto ALLEVI Divisore di tensione e diodi e condensatori	La riduzione di tensione ottenuta con un nuovo metodo (brevettato dall'autore) mediante diodi e condensatori. Semplici schemi di applicazione. (v. Errata C. n. 4/85 pag. 79).
2	35	Luciano ARCIUOLO AL2 - Alimentatore per FT290R e simili	Alimentatore multibuso per alimentare l'FT290R dalla rete e caricare contemporaneamente le batterie entrocontenute. Serve anche per FT208, ICO2E e simili.
5	15	Luigi COLACICCO Alimentatore stabilizzato	Alimentatore con caratteristiche professionali (tensione: 0+30 V; corrente 5 A max) per il vostro laboratorio.
5	43	Ivano BONIZZONI Alimentazione dei computer	I principali disturbi presenti sulla rete-luce, protezioni e rimedi.
7/8	13	Livio IURISSEVICH Regolatore di tensione in AC	Circuito regolatore a triac con uscita variabile da zero alla massima tensione alternata applicata all'ingresso. Possibilità di regolazione delle due semionde indipendentemente (v. Errata C. n. 9/85 pag. 60).
9	61	Andrea DINI Convertitore statico d'emergenza	Caratteristiche tecniche: Alim. = 220 V/50 Hz. Consumo = 0,5 A max. Tensione in uscita = 220 V \pm 5%. Potenza = 100 W max continui. Capacità batteria = 7,5 Ah. Tempo d'intervento = 1 secondo (v. Errata C. n. 10/85 pag. 5).
10	15	Luciano MIRARCHI ICO2E diventa mobile	Sistema per alimentare un portatile VHF tramite il connettore d'antenna, risparmiando una connessione nell'uso in auto.
11	99	Livio Andrea BARI Alimentatore regolabile da 0 a 15 V	È in grado di fornire una tensione stabilizzata e regolabile con precisione da pochi millivolt a 15 V con 1 A. A seconda dell'integrato usato può erogare fino a 5 A.
ANTENNE			
3	45	Gianmaria CANAPARO Una 21 elementi LONG-YAGI	Progetto di efficiente antenna per il satellite Oscar 10.
3	61	Silvano REBOLA Impedenza effettiva all'antenna	Programma di calcolo per lo Spectrum 48 K relativo a antenna alimentata da cavo di cui si sa l'impedenza caratteristica, la lunghezza e il coefficiente di velocità.
5	37	Angelo BARONE Misuratore onde stazionarie	Misuratore di ROS coassiale realizzato con materiale «idraulico».
5	77	Alberto FANTINI La combinazione di sorgenti isotropiche	L'antenna isotropica. Piani di radiazione verticale e orizzontale. Programma per il C-64.
6	55	Alberto FANTINI Circuiti risonanti a costanti distribuire	Articolo che chiude la breve panoramica sui filtri R.F. (altri articoli sui n. 5 e 6/84). Un esempio d'applicazione.
6	63	Tommaso CARNACINA Allineamenti collineari in gamma UHF	Antenna portatile di minimo ingombro e peso basata sull'accoppiamento di coppie di dipoli a mezz'onda, per la gamma dei 70 cm.
7-8	19	Tommaso CARNACINA Antenne verticali in gamma VHF	Dipolo verticale $\lambda/2$ in fase con stub a quarto d'onda in gamma 2 m, per installazione fissa o d'emergenza.
9	9	Alberto FANTINI L'antenna elementare	Generalità sull'antenna elementare e diagrammi di radiazioni ottenuti col C-64.
10	59	Tommaso CARNACINA Accoppiamento Yagi sui 2 m	Accoppiamento parallelo di due direttive a 5 elementi in portatile per VHF.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
11	11	G. Luca RADATTI Antenna per la ricezione satelliti televisivi in banda «C»	Semplice, funzionale ed economica antenna, consistente in un illuminatore in guida d'onda con riflettore parabolico, per la ricezione dei satelliti della banda C (3,6-4,2 GHz).
11	71	Alberto FANTINI Il dipolo $\lambda/2$	Generalità sull'elemento base della maggior parte delle antenne usate in pratica. Programma per il C-64 per ottenere il diagramma di radiazione.
12	9	Tommaso CARNACINA Antenna a tromba	Antenna didattico-sperimentale in gamma 23 cm (1296 MHz).
12	25	Angelo BARONE Il traliccio	Realizzazione del palo di sostegno per un'antenna HF e due VHF.
12	69	G. Vittorio PALLOTTINO L'antenna salina	Il piacere di saperlo: un'antenna con soluzione acquosa.

AUTOMATISMI

2	23	Tony e Vivy PUGLISI Electronich bracker II	«Salvavita» per ogni tipo di apparato in alternata con controllo della soglia di intervento.
7/8	65	Andrea DINI Lampeggiatore stroboscopico	Flasher a gas Xenon ad alta potenza e basso consumo.
9	61	Andrea DINI Convertitore statico d'emergenza	Caratteristiche tecniche: Alim. = 220 V/50 Hz. Consumo = 0,5 A max. Tensione di uscita = 220 V \pm 5%. Potenza = 100 W max. continui. Capacità batteria = 7,5 Ah. Tempo intervento = 1 secondo.
11	33	Livio JURISSEVICH Interruttore crepuscolare	Consente di accendere automaticamente ogni tipo di luce (in auto o in casa) appena fa buio.

BASSA FREQUENZA E HI-FI

1	41	Giuseppe CASTAGNARO Elettronica e musica	Le componenti del suono: frequenza, timbro e volume. Le forme d'onda: sinusoidale, triangolare, dente di sega, onda rettangolare.
2	53	Andrea DINI Amplificatore HI-FI per auto	Caratteristiche: Potenza 50 W max, 35 W RMS. Rapporto S/N 75 dB. Input da 200 mV a 2,5 V su 22 kohm. Consumo 5 A max, 100 mA a vuoto.
3	21	Giuseppe CASTAGNARO Organi di ieri e di oggi	Elettronica e musica: integrati per strumenti musicali e programma per comporre musica col VIC 20.
3	51	Antonio CURRERI «Il tritasuono»	Distorsore d'armoniche, semplice ma di ottime caratteristiche e con una efficace regolazione del contenuto armonico.
4	17	Piero ERRA Un 200 watt RMS per complessi musicali	Collaudo complesso amplificasse acustiche di potenza, imperniato sul «MARK 300 SK» GVH e su altoparlanti Ciare.
5	69	Andrea DINI Booster per uso mobile	Amplificatore di potenza per auto da 75 W su 4 ohm. Input: 1-5 W su 22 ohm. Alimentazione: 8-16 Vcc/5 A max.
6	27	Giuseppe CASTAGNARO Guitar doubler	Un duplicatore di frequenza che, applicato allo strumento, vi darà un nuovo effetto offrendovi eccitanti note ricche di sonorità.
9	23	Tony e Vivy PUGLISI New TV sound	Progetto di funzionamento sicuro e immediato per dare una dimensione più gradevole e realistica all'audio TV con l'aggiunta di un piccolo Woofer esterno (v. Errata C. n. 10/85 pag. 5).
9	71	Giuseppe CASTAGNARO Kithàra	La chitarra elettrica. Schema di metronomo elettronico.
10	19	Ermes MICHIELINI Espansore di immagine stereo	Semplice circuito per creare un effetto da terza dimensione, o aumentare la separazione fra canali di un apparecchio stereo.
10	43	Giuseppe CASTAGNARO Il sintetizzatore	Come si produce la musica sintetizzata. Un preamplificatore per chitarra con guadagno 50.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
12	19	Andrea DINI Mixer modulare	Miscelatore audio semiprofessionale a circuiti integrati.

COMPONENTI E CIRCUITI PARTICOLARI

1	45	Germano GABUCCI Primi passi nel mondo degli operazionali	Che cos'è un operazionale. Caratteristiche specifiche. Op-Amp invertente e non invertente. Alimentazione. Esempi d'impiego.
2	9	G. Vittorio PALLOTTINO Qualche lume sugli operazionali	Che cos'è. Schema tipico d'impiego. La terra virtuale. La resistenza d'ingresso. Qualche esperimento.
2	59	Dino PALUDO Data-book flash	Dati sull'L200. Schema applicativo dell'IC SN94145N. Dati ed equivalenze transistor e diodi 1W, 1X ecc. della SGS.
2	75	Germano GABUCCI Come funzionano gli SCR 1° parte	Costituzione, proprietà, funzionamento e caratteristiche elettriche del diodo controllato al silicio.
3	69	Ivano BONIZZONI Il potenziometro	Panoramica dei vari modelli di potenziometri, dai più comuni ai professionali con caratteristiche e dimensioni.
3	73	Dino PALUDO Data-book flash	Dati SCR serie 2N3001+2N3008. Schema e zoccolatura IC LF 13741N e circuiti d'impiego.
4	25	G. Luca RADATTI TTL chi era costui?	Le nuove famiglie logiche veloci, TTL e C/MOS compatibili 74HC e 74HCT.
4	33	Giuseppe BELTRAMI Parliamo un po' di filtri 1° parte	Concetti fondamentali sui filtri attivi del secondo ordine e alcuni casi pratici.
4	63	Andrea BARI - G.F. ROBIGLIO Il dimensionamento termico	Nozioni per il dimensionamento termico degli apparati.
5	23	Germano GABUCCI Come funzionano gli SCR 2° parte	Le applicazioni. Circuiti classici per l'innesco degli SCR.
5	55	Andrea BARI Due filtri di rete multiuso	Due schemi di filtri rete antidisturbi.
6	33	Walter HORN Un nuovo originale filtro notch	Filtro «notch» ottenuto con un filtro selettivo più un amplificatore sommatore. Esempio di filtro a 1500 Hz con larghezza di 100 Hz a -3dB e guadagno unitario.
6	41	Dino PALUDO Data-book flash	Piedinatura dell'L200 pentawatt e metallico. Dati di fototransistor e fotoaccoppiatori.
7/8	33	Andrea BARI Flash sui diodi LED	Tutto quanto bisogna saperne sui LED per impiegarli correttamente. Vari schemi d'impiego.
7/8	47	G. Luca RADATTI Microstrip	La tecnologia microstrip, effetti dello spessore, costanti concentrate (v. Errata Corrige sul n. 7/85 pag. 60).
7/8	71	Dino PALUDO Data-book flash	Dati sui filtri ceramici Murata. Spine e prese a norme DIN.
9	31	Giacinto ALLEVI Emitter follower	Il beta dei transistor: cos'è e come si misura. Il « β meter».
9	65	G. Luca RADATTI Nuovi prodotti	Nuovi componenti NEC in tecnologia avanzata per VHF, UHF e microonde.
10	47	G. Walter HORN I giratori	L'impiego di giratori ed FDNR nella realizzazione di filtri attivi.
10	71	G. Luca Radatti Anelli ibridi	Brevi note sul funzionamento del combinatore ibrido. Applicazioni: somma e divisione di potenze e accoppiamento di antenne.
11	17	A. CIRILLO - M. MARINACCIO Laser: da raggio della morte a raggio della vita	Aspetti e applicazioni in campo medico di questa rivoluzionaria scoperta.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
11	67	G.B. DE BORTOLI - T. PUGLISI Due in uno	Indicatore automatico di portata per alimentatori stabilizzati. Monitor logico per integrati.
12	87	Francesco AMOROSA Recuperare necesse est	Come ricavare con buona approssimazione le caratteristiche di trasformatori privi di sigle.
12	62	Giuseppe Luca RADATTI Storia di un PLL	Caratteristiche e impiego dell'integrato SP 5051 della Plessey.
12	90	Dino PALUDO Data book Flash	Dati tubi RC VCR 138A, OE407-PA-W, OE411 PA-W. Fotocopiatore TIL 138 e TIXL 104-105.

COMPUTER

1	49	G. Luca RADATTI Elettro Utility	Programma in BASIC, dialetto Applesoft, per calcolare resistenze e condensatori in serie ed in parallelo, reattanza e induttanza e n. spire bobine, potenza elettrica e di dissipazione, resistenza termica.
1	55	Roberto MANCOSU Circuiti in HI-RES	Programma per C-64 per disegnare circuiti elettrici col Computer.
2	15	Roberto CAPOZZI Roulette Russa	Gioco leggermente macabro per Olivetti M10, Tandy 100 e altri computer.
2	27	Enzo PAZIENZA Ricezione del CW	Terminale RTTY-ASCII-CW con Spectrum (v. Errata C. n. 4/85 pag. 79).
2	41	Aldo PRIZZI Due microprogrammi per Sinclair	Due giochi per lo Spectrum che, con semplice modifica, girano anche sullo ZX81.
2	47	Silvano REBOLA Minimuf	Un programma di previsione della M.U.F. (Maximum Usable Frequency) per lo Spectrum 48 K.
2	69	Roberto MANCOSU Interfaccia telefonica	Permette a tutti i possessori di un C-64 di telefonare comandando le funzioni del telefono da tastiera con ripetizione dell'ultimo numero.
3	15	P. Francesco CARACAUSI Le memorie del computer	Breve carrellata sui vari tipi di memorie in uso nei computer.
3	61	Silvano REBOLA Impedenza effettiva all'antenna	Programma per lo Spectrum 48K dei valori all'antenna alimentata con cavo di cui si conosce l'impedenza caratteristica, lunghezza e coefficiente di velocità.
3	65	Roberto TESTORE Filtro attivo passa-basso	Programma per Spectrum da 16 a 48K per progettare filtri attivi p/b dal valore di capacità, frequenza di taglio e fattore di amplificazione.
4	13	G. Vittorio CALLOTTINO Dialogando con il calcolatore	Un invito alla programmazione interattiva.
4	45	Aldo PRIZZI Programmi... FLASH...!	Procedura di APPEND. Per salvare un programma dopo il RESET. Aggiunta del pulsante di RESET. Protezione permanente. Routine di SAVE automatico. Tutto per il VIC 20.
4	61	Silvano REBOLA Trasformatori a sezione in serie	Programma per il calcolo con lo Spectrum 48K di adattatori d'impedenza ottenuti con spezzoni di cavo.
5	27	Claudio REDOLFI Joystick a sensori	Joystick elettronico comandato a sensori.
5	43	Ivano BONIZZONI Brevi note sull'alimentazione dei computer	Esame dei principali disturbi sulla rete e circuiti di protezione adeguati.
5	51	Roberto MANCOSU Due utilissime routines	È un complemento all'articolo «Circuiti in hires» (n. 1/85) per velocizzare i passaggi dalle scelte alla pagina grafica.
6	19	Luigi FORMAINI Ricevere e trasmettere in CW e RTTY col VIC 20	Un modulatore e demodulatore completo per l'OM che vuole cimentarsi con la telescrivente e col morse a spese del computer.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
6	47	Roberto MANCOSU Testo e grafica contemporaneamente	Sistema per il C-64 per far convivere testo e grafica allo stesso tempo, per costruire programmi e giochi sempre più professionali.
6	71	Aldo PRIZZI Super Istogrammi per C64	Programmi di grafica contenenti elaborazioni di dati con uso appropriato del colore.
7/8	9	Giuseppe CASTAGNARO Progettare con il computer	Programma per VIC 20 che permette di ricavare il valore delle resistenze e delle capacità di un filtro attivo con OP.AMP.
7/8	17	Roberto MANCOSU Hirescript	Come utilizzare sul C-64 il SIMON'S BASIC che molti hanno acquistato e gettato in un angolo.
7/8	43	Antonio ISOLALONGA Dr. Spectrum and Mr. Jdte	Note riguardanti demodulatori e RTTY senza demodulatore.
9	49	Aldo PRIZZI Radio software facile	Registrazione dei programmi trasmessi dalla RAI ed emittenti private nelle rubriche tipo Radiosoftware.
9	55	Roberto TESTORE Net draw	Programma per disegnare circuiti elettrici con il Personal Computer ZX Spectrum.
9	74	Claudio REDOLFI Data recorder per C64-VIC20-G5	Realizzazione di un registratore per Personal Computer, economico e affidabile.
10	55	Gianni BECATTINI G5 - L'avventura continua...	Breve storia del computer G5.
10	75	Aldo PRIZZI Interfaccia cassette interna	Note di messa a punto dell'hardware del C-64: tester per l'interfaccia cassette interna.
11	21	Angelo PUGGIONI Le vere figure di Lissajous	Ecco finalmente le famose curve di Lissajous viste attraverso lo Spectrum.
11	63	Roberto MANCOSU Ancora un po' di Simon	Simpatica utility... via SIMON'S BASIC per chi ha molte idee.
12	21	Giuseppe Aldo PRIZZI Macchina-BASIC	Programma per leggere, tradurre in BASIC e incorporare un qualsiasi programma in linguaggio macchina.
12	79	Angelo PUGGIONI Do it my self	Per riparare con poca spesa la tastiera dello Spectrum.

ELETRONICA DIGITALE

1	69	Davide NARDELLA Generatore d'impulsi programmabile	Costo relativamente modesto con doti professionali; impiega comuni integrati TTL e C/MOS.
2	65	Giuseppe CASTAGNARO Convertitore tensione/frequenza	Semplice circuito che permette, mediante l'integrato uA4151, di misurare col frequenzimetro tensioni da 1mV a 10V (o più).
3	7	Walter HORN Discriminatori di frequenze digitali tone-decoder	Schemi di discriminatori di frequenza impieganti integrati digitali in funzione di filtri e di tone-decoders.
3	17	Tony e Vivy PUGLISI Base-templi quarzati	Completa base-tempi, dotata di clock a quarzo, di indicatori di fuorigamma per frequenzimetri di classe.
4	25	G. Luca RADATTI TTL chi era costui?	Le nuove famiglie logiche veloci, TTL e C/MOS compatibili 74HC e 74HCT.
4	71	Andrea DINI Luci sequenziali per discoteca	Generatore per effetti luce con 4 programmi: avanti/indietro, inversione scorrimento, effetto positivo e negativo. Velocità regolabile. Potenza: 6x500 W.
6	37	Tony e Vivy PUGLISI Il clock digitale	Strumento di prova per controllare circuiti integrati logici.
7/8	57	F. Paolo CARACAUSI Allen beeper	Uno strumento d'aiusilio ai «cacciatori» di sagome, ma anche tanti spunti-idea per i cacciatori di circuiti (v. Errata C. n. 9/85 pag. 60).

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
ELETRONICA E MEDICINA			
1	61	Luigi AMOROSA Qualche notizia sull'elettrocardiogramma	Tutti i lettori, prima o poi, potrebbero essere sottoposti ad un elettrocardiogramma (ECG) magari a scopo di controllo o per intraprendere particolari attività sportive. Questo articolo vi aiuta a saperne di più su questo insostituibile ausilio diagnostico.
3	41	Angelo CIRILLO e Massimo MARINACCIO RMN batte TAC 6-0	In questo articolo, tutto ciò che è d'uopo sapere sulla RMN, metodo d'indagine del futuro.
5	31	G. Walter HORN La visione artificiale	La scienza cerca di dare al cieco assoluto una «vista artificiale»: ma quali possono essere le reali, serie prospettive future?
7/8	37	Luigi AMOROSA L'ecografia	Una indagine diagnostica di facile eseguibilità che sta prendendo sempre più piede: vediamo di saperne qualcosa di più.
9	43	M. MARINACCIO e A. CIRILLO OM e CB hobbisti antiecologici?	Le emissioni a RF costituiscono realmente un attentato alla salute, come alcuni affermano? È quello che discutiamo in questo articolo.
10	13	Luigi AMOROSA L'elettrofisiologia	Come fanno le cellule di un organismo a produrre potenziali elettrici? Vediamolo insieme.
11	17	A. CIRILLO e M. MARINACCIO Laser: da raggio della morte a raggio della vita	I principali aspetti di questa rivoluzionaria scoperta scientifica e le applicazioni relative al campo medico.
11	20	Massimo MARINACCIO Ecografia: non sempre a volontà	Alcune precisazioni sull'uso di questo sistema diagnostico.
12	65	Luigi AMOROSA Le protesi acustiche	Come è possibile porre rimedio alla diminuzione della capacità uditiva con le tecnologie elettroniche.

RICEZIONE

1	—	Chinto Alberto BIANCO La televisione dal satellite	Insero speciale: ciò che c'è tra la telecamera e il TV passando per il satellite.
1	15	Luigi COLACICCO Decodificatore stereo	Completo progetto di decodificatore stereo con misuratore RF e muting, da abbinare al sintonizzatore FM pubblicato sul n. 11/84.
2	27	Enzo PAZIENZA Ricezione del CW con lo Spectrum	Come trasformare lo Spectrum in un terminale RTTY-ASCII-CW per ricevere la radiotelegrafia (v. Errata C. n. 4/85 pag. 79).
2	43	Livio IURISSEVICH Ricevitore per comandi a distanza	Funziona sulle frequenze di 50 o 82 MHz e serve per apricancello, per allarmi, ecc. (v. Errata Corrigge sul n. 4/85, pag. 79).
5	47	Giancarlo PISANO Ricevitore OM ad amplificazione diretta	Semplice da costruire, dal funzionamento sicuro e dalla taratura inesistente, è il ricevitore ideale per chi vuole iniziare l'autocostruzione di apparati.
10	7	Luigi COLACICCO Demodulatore FM	Circuito da abbinare a ricevitori AM per renderli adatti a ricevere la modulazione di frequenza.

STRUMENTAZIONE

1	23	G. Walter HORN, È il cerchio davvero un cerchio?	Circuito amplificatore atto a evidenziare sull'oscilloscopio, mediante le figure di Lissajous, se due segnali sono esattamente in quadratura di fase tra loro.
1	69	Davide NARDELLA Generatore d'impulsi programmabile	Ad un costo relativamente modesto unisce doti professionali; impiega comuni integrati TTL e C/MOS.
2	31	Luigi AMOROSA Una sonda da quattro soldi	Un utile iniettore di segnali realizzato con materiali di recupero (v. Errata C. n. 4/85 pag. 79).
2	65	Giuseppe CASTAGNARO Convertitore tensione/frequenza	Semplice circuito che permette di misurare col frequenzimetro tensioni da 1mV a 10 V. Impiega il uA4151 Fairchild.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
3	17	Tony e Vivy PUGLISI Base tempi quarzata	Completa base-tempi, dotata di clock a quarzo, di indicatore di fuorgamma, per frequenzimetri di classe.
3	27	Luigi COLACICCO Rosmetro con allarme sonoro	Strumento che fornisce una indicazione sonora quando il ROS nell'impianto di antenna supera il limite max stabilito (v. Errata C. n. 4/85 pag. 79).
4	7	Luigi COLACICCO Misuratore di modulazione	Con questo apparecchio è possibile tenere sotto controllo la profondità di modulazione d'ampiezza del trasmettitore.
4	27	Stefano PUTZU Signal tracer	Iniettore e ricercatore di segnali per autoriparare amplificatori e radioricevitori.
5	7	Tony e Vivy PUGLISI Un frequenzimetro per voi	Strumento di classe professionale alla portata di tutti.
5	57	Angelo BARONE Misuratore onde stazionarie	Strumento coassiale di facile costruzione e poca spesa essendo costruito con accessori d'idraulica.
5	63	Giacinto ALLEVI Costruiamoci un LED-TESTER	Semplice strumento misuratore di tensione con indicatore a LED (v. Errata C. n. 6/85 pag. 5).
6	7	Giuseppe TOSELLI Un preciso capacimetro	Letture in sei portate: 500pF, 5nF, 50nF, 500nF, 5uF, 50uF f.s. Comando di azzeramento ed espansione del fondo scala.
9	17	Evandro PARLANTI Un capacimetro multiuso	Semplice capacimetro, generatore di frequenza campione, frequenzimetro, divisore di frequenza, contagiri, con prestazioni professionali.
11	25	Giancarlo PISANO Marker amatoriale	Generatore di «emittente campione» per laboratorio, semplice e preciso.
11	51	Luigi COLACICCO Prova quarzi	Consente il controllo di qualsiasi quarzo da meno di 100 kHz a oltre 20 MHz in fondamentale.
11	55	Matjaz VIDMAR Un riflettometro serio per VHF	Generalità sui riflettometri e funzionamento dell'accoppiatore direzionale. Dati costruttivi di un riflettometro affidabile da 100 MHz a 700 MHz con la tecnica stripline.
12	29	Giacinto ALLEVI Sonde logiche	Progetto di sonda semiprofessionale per TTL con indicatori di circuito aperto e «pulse-detector».
12	71	Livio IURISSEVICH Frequenzimetro per tutte le tasche	Frequenzimetro 8F con 4 integrati + 4 displei.
12	75	Livio Andrea BARI Il metodo di opposizione	Metodo di misure per piccole cadute di tensione con normali tester.
12	85	G. Walter HORN Il VXO	Generatore a frequenze variabili quarzato: generalità e schemi realizzativi.

SURPLUS

1	33	Umberto BIANCHI Ricevitore REDIFON mod. R50M	Descrizione di ricevitore surplus della Marina inglese che, in 8 gamme, copre le frequenze da 13,5 kHz a 26 kHz e da 95 kHz a 32 MHz, con 14 valvole.
3	35	Umberto BIANCHI Amplificatori lineari VHF-UHF	Descrizione dei lineari surplus mod. 3211 e 3212 costruiti dalla divisione aerospaziale della ITT.
4	55	Gianni BECATTINI Fotoparata di surplus (con 13 foto)	Breve passerella di foto dei frontali dei più famosi apparati surplus.
5	35	Umberto BIANCHI Generatore segnali TF 1064-B6	Descrizione di uno strumento surplus destinato ai laboratori di manutenzione e riparazione di ricetrasmettitori.
6	49	Umberto BIANCHI Provatransistor AVO-CT446	Descrizione, schema, foto e dati di questo strumento surplus di classe e reperibile a basso costo.
10	23	Umberto BIANCHI Ricevitore R482-URR-35C	Ricevitore di ingombro limitato e di elevate caratteristiche, per la gamma compresa tra 225 e 400 MHz.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
12	39	Umberto BIANCHI Voltmetro a valvole Marconi TF 1041/B	Descrizione e caratteristiche di un preciso e validissimo strumento di laboratorio.
12	43	Umberto BIANCHI Surplus flash	Indicazioni e indirizzi di commercianti Surplus inglesi.

TRASMISSIONE

1	7	Alfredo BERNARDI Un Sandwich al silicio	RTX palmabile a 2 canali per i 2 m, facile ed economico.
3	57	FABRIZIO C.B. Radio flash	Per essere in regola con la legge. Vocabolario CB. Alfabeto ICAO.
4	51	FABRIZIO C.B. Radio flash	La stazione CB. Il ricetrasmittitore e sua installazione.
5	73	FABRIZIO C.B. Radio flash	Collaudo dell'impianto della stazione. Norme di comportamento.
6	15	GERMANO, FALCO 2 C.B. Radio flash	Antenne per B/mobile. Il decalogo del CB.
6	19	Luigi FORMAINI Ricevere e trasmettere in CW e RTTY col VIC20	Un Modem (modulatore e demodulatore) completo per l'OM che vuole cimentarsi con la telescrivente e col morse a spese del computer.
7/8	-	Alberto FANTINI Collegamenti radioelettrici	3° tascabile di E.F.: breve trattato sui fenomeni che sono alla base dei collegamenti radio.
7/8	7	Giancarlo PISANO Semplice amplificatore lineare VHF	Piccolo lineare per ottenere 5-6 W di uscita RF da TX di piccola potenza.
7/8	51	GERMANO, FALCO 2 C.B. Radio flash	Antenna filare. Domanda di concessione. Transceiver. Assistenza radio.
7/8	54	REDAZIONE Il Ministero dice...	Decreto ministeriale sulle frequenze, omologazione apparati e concessioni riguardanti i CB.
9	13	GERMANO, FALCO 2 C.B. Radio flash	Aperture DX. Pirati e tavernieri. Antenne e ROS. Controllo di modulazione.
9	36	REDAZIONALE 900 MHz: una banda alternativa	Il punto sulla situazione e sulle previsioni di questa banda di frequenze; traduzione da CB RADIO MAGAZINE 1/85.
10	67	GERMANO, FALCO 2 C.B. Radio flash	Nuova normativa che regolerà la CB. Legalizzati gli apparecchi a 40 canali. Emergenza radio. Vita dei Club CB.
11	37	GERMANO, FALCO 2 C.B. Radio flash	Il sintetizzatore vocale Midland, incorporato nell'apparato 4001R (ALAN 68/S). Missione Caritas per: Ghana, Burkina Faso, Ougadougou.
12	33	GERMANO - FALCO 2 C.B. Radio flash	La propagazione stagionale e l'ultimo approdo pirata.

VARIE

2	63	Umberto BIANCHI Recensione libri	Pubblicazioni sulle vecchie radio: - Vintage cristal sets 1922-1927 - Vintage radio - A Flick of the switch - Most - Often - Needed 1926-1938 Radio Diagrams and Seving Information.
4	5	Giacomo MARAFIOTI ARISION - Il maggiordomo elettronico	«HERMES», il sistema di comando e controllo degli utilizzatori esistenti nelle abitazioni e negli uffici, ideato e progettato dall'ing. Enzo Giardino.
4	39	Roberto CAPOZZI Il trenino, che passione!	Circuito per il controllo automatico del traffico ferroviario per treni elettrici miniatura.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
5	49	REDAZIONE Recensione libri	Seconda edizione di «Elettronica integrata — Circuiti e sistemi analogici» di Giovanni V. Pallottino.
5	72	Umberto BIANCHI Risparmio flash	Economico sistema, riportato dalla rivista inglese «Radio communication» del 12/84, per ricondizionare gli accumulatori al piombo solfati.
7/8	27	Walter HORN Anno dopo anno	Rassegna cronologica delle tappe più significative nella scoperta della scienza elettronica.
9	7	REDAZIONE EXPO '85	Servizio sulla esposizione universale dedicata al tema «scienza e tecnologia per la vita dell'uomo».
9	27	Vittorio G. PALLOTTINO Gli ultrasuoni spengono la luce	Principio di funzionamento del sistema a ultrasuoni per spegnere le luci superflue, energia per leggere il giornale.
9	51	Germano GABUCCI I circuiti stampati	Alcuni suggerimenti per aiutare, chi è alle prime armi, a fare da sé i c.s.
10	31	Giovanni V. PALLOTTINO L'affidabilità	Affidabilità dei componenti. Affidabilità dei grandi sistemi. La tecnica della ridondanza.
10	70	Cristina BIANCHI Recensione libri	«Storia della radio in aviazione» di Giuseppe Pesce.
11	45	REDAZIONE SMAU '85	— Presentazione del sistema TEXT TELL, affidabile canale di comunicazione bidirezionale realizzato col PX1000 dalla DIGITEX. — Nuovi apparati radiofonici in FM della TEKO TELECOM. — Nuovo personal H.P. VECTRA, e altre novità tecnologiche.
11	50	REDAZIONE Concorso umoristico flash	Trovate una spiritosa battuta per questa vignetta (di Luciano Rotta).
11	75	Cristina BIANCHI Recensione libri	«Il radar» di Nino Arena.
12	83	Cristina BIANCHI Recensione libri	Data book edizioni Studi Tesi Manuale di consultazione tecnico-scientifico.

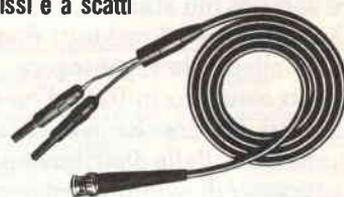
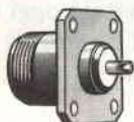
SOLO PER LA DURATA "CAMPAGNA ABBONAMENTI" FLASH REGALA!!!

- TUTTA L'ANNATA 1984 (35.200) L. 25.000
- NUMERI SINGOLI 1984 (3.200) L. 2.500
- TUTTA L'ANNATA 1985 (35.200) L. 25.000
- NUMERI SINGOLI 1985 (3.200) L. 2.500

(Per ordinarli serviti del ns. c/c P.T. allegato)

 Coline Ltd

Sonde per oscilloscopi - Attenuatori fissi e a scatti
Terminazioni - Connettori
Cavetti vari - Puntali

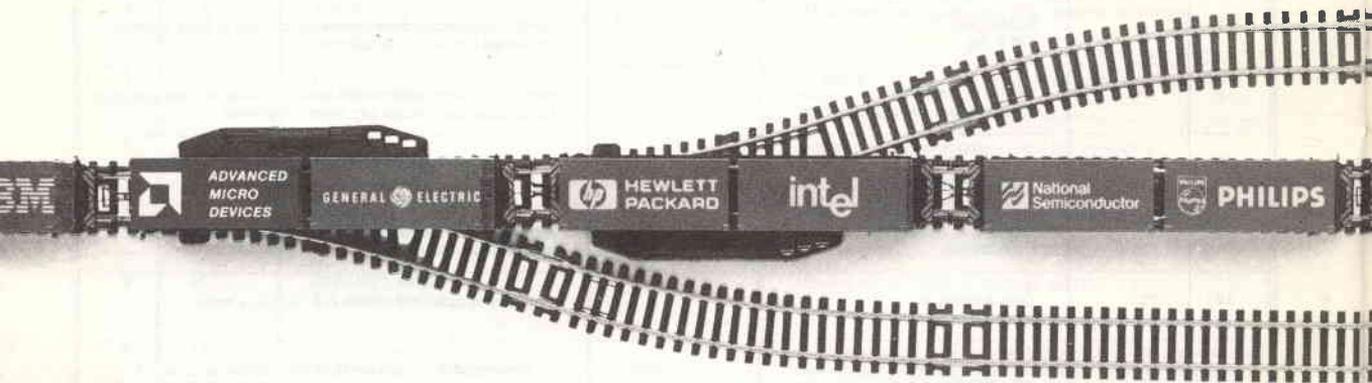


DOLEATTO

— cataloghi a richiesta —

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273.388

Il N°1 distri



L'elettronica è un settore giovane, potente, vitale. Nuovi prodotti, efficienza dei servizi, assistenza personalizzata...

Le voci che di solito distinguono le risorse e lo standard qualitativo di un settore, trovano nell'elettronica il massimo della competitività.

L'elettronica è come il West: una frontiera per numeri 1. Come la ferrovia è stata la protagonista numero uno della conquista del West, così -simbolicamente- lo è oggi nell'elettronica.

Infatti, la distribuzione elettronica può essere paragonata ad una rete ferroviaria in forte espansione: sempre più vagoni devono raggiungere sempre più stazioni. Dove, fuori metafora, i "vagoni" sono i prodotti distribuiti e le "stazioni" i clienti da raggiungere.

Questo concetto in Italia l'ha afferrato, prima fra tutti, Eledra che in pochi anni è diventata il numero uno della distribuzione elettronica con un processo di sviluppo estremamente rapido: 26 miliardi di fatturato nel 1982; 34 miliardi nell'83; 70 miliardi nell'84.

Una crescita prodigiosa, che si è potuta realizzare anche grazie all'appoggio dei numeri uno della grande elettronica. Da Intel a Texas

Instruments, da Hewlett-Packard a National Semiconductor, da AMD a RCA, da Philips a Thomson, da General Electric ad IBM ed altri ancora*.

Tutto l'Olimpo dell'elettronica, che ha visto in Eledra il distributore più disponibile, più fresco e più sorridente.

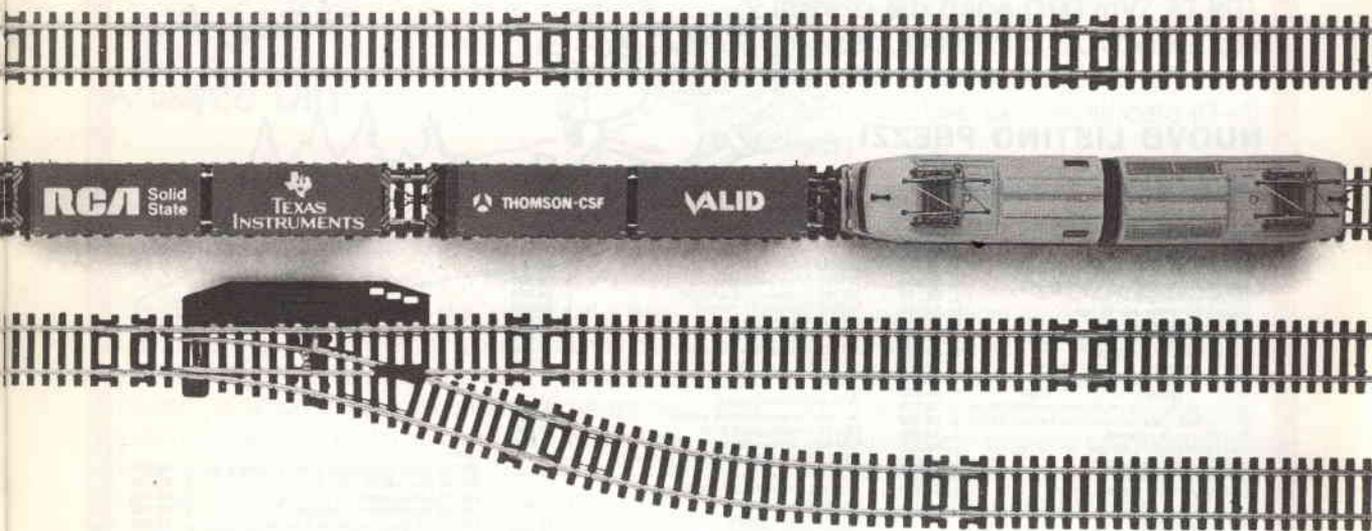


Un vero "numero uno", che per rendere ancora più semplice e più facile l'accesso ai suoi servizi, oggi ha preparato un agile ed esauriente vademecum: "Istruzioni per l'uso di Eledra". Richiedetelo oggi stesso.

Sul treno di Eledra c'è posto anche per voi. E in prima classe.

Eledra, il N°1 nella distribuzione elettronica

buisce N°1



*Augat/Alco, Data Translation, Exar, G.E./Intersil, Linear Technology, Micro Linear, Nestar, Olivetti stampantine, Raster Technologies, Reticon, Secap,

Seeq, Stc, Taxan periferiche, Teledyne Semiconductor, Union Carbide/Kemet, Commodore (distribuita ad oltre 400 Punti di Vendita).

CARTOLINA PER INSERIMENTO IN "MAILING LIST" ELEDRA

COGNOME e NOME _____ TITOLO (Dot. Ing. P.I., ecc.) _____

SOCIETÀ (esatta Regione Sociale) _____ REPARTO _____

INDIRIZZO _____ TELEFONO _____

CITTA' _____ PROV. _____ C.A.P. _____

Cliente ELEDRA SI NO

ELEDRA®

- Desidero ricevere il vademecum "Istruzioni per l'uso di Eledra"
- Desidero ricevere "Eledra Top News"
- Desidero essere contattato da un Funzionario di Vendita
- Desidero ricevere informazioni su:

PRINCIPALE PRODUZIONE (una sola crocetta)

- A Calcolatori Elettronici
- B Strumentazione Industriale
- C Automazione
- D Telecomunicazione & Telefonia
- E Apparecchiature Militari
- F Istit. Universitari & Scuole
- G Elettrodomestici, Radio TV
- H Giochi Elettronici
- I Antifurti
- Y Strumenti Musicali
- K Industria Manifatturiera
- L Software House
- M Consulenze
- P Assicurazioni
- R Stato
- S Società di Servizi
- T Banche
- U Studio Professionale
- V Computer Shop
- W Commercio Vario
- Z Privato

SUA PRINCIPALE FUNZIONE (una sola crocetta)

- A Acquisti
- B Progettazione
- C Direz. Tecnica
- D Direz. Generale
- E Qualificazione Componenti
- F Produzione
- G Direz. Amministrativa
- H Direz. EDP
- Y Professionista
- L Insegnante
- P Studente
- R Privato

- INDIPENDENTI**
- da 1 a 49 da 50 a 249
- da 250 a 999 da 1000 in su

COMPONENTI

- A LOGICI (TTL, CMOS, ecc.)
- B ANALOGICI (Lineari, A/D e D/A, ecc.)
- C MEMORIE (RAM, EPROM, E² PROM, ecc.)
- D MICROPROCESSOR e PERIFERICI
- E TELECOMUNICAZIONI (Codice, Modem, Microonde, ecc.)
- F OPTOELETTRONICA (LED, Display, Sensori, ecc.)
- G POTENZA (Transistor, SCR, ecc.)
- J DISCRETI (Diodi, Transistor Segnale, ecc.)
- L PASSIVI (Zoccoli, Connettori, Condensatori, Resistenze, ecc.)
- X FIBRE OTTICHE
- K STAMPANTINE da Pannello

una crocetta per cambio di indirizzo

SUOI INTERESSI (anche più crocette)

SISTEMI

- M SISTEMI di SVILUPPO & SOFTWARE
- N MICROCOMPUTER su SCHEDE (SBC)
- P SISTEMI INTEGRATI (Microcomputer, Minicomputer, ecc.)
- R PERIFERICHE Varie (Terminali, Monitor, Stampanti, ecc.)
- S STRUMENTAZIONE (di Laboratorio, di Processo, ecc.)
- 2 CAE/CAD/CAM
- 4 COMPUTER GRAPHICS
- U PERSONAL COMPUTER IBM
- 1 HOME/PERSONAL COMPUTER

DATA _____

FIRMA _____

SPEDIRE IN BUSTA CHIUSA A: ELEDRA S.p.A - Servizio MAILING - Viale Elvezia, 18 - 20154 MILANO

MIXER MODULARE

Andrea Dini

Progetti di miscelatori sono stati pubblicati a decine da più o meno tutte le riviste specializzate in elettronica ma, sentite le numerose richieste in proposito da parte dei lettori, propongo un semplicissimo miscelatore per piccole sale o tavernette. Questo mixer non eccelle per originalità, ma, a suo favore gioca la reperibilità ed il basso costo dei componenti.

Esso può essere diviso in:

- 2 Equalizzatori preamplificatori RIAA stereo
- 1 Preamplificatore per microfono Mono
- 2 Stadi amplificatori di uscita
- 1 Unità di preascolto da 3+3 W
- 1 Sezione filtro, trasformazione, raddrizzamento.

Il circuito impiega per la maggior parte circuiti integrati lineari di facile reperibilità, in configurazioni molto classiche, molto affidabili e sperimentate.

Analizziamo ora tutte le funzioni del mixer e relativi circuiti. Gli ingressi Phono hanno necessità di una amplificazione e nello stesso tempo di una particolare equalizzazione detta RIAA, per cui, nella rete di reazione dell'operazionale vanno connessi alcuni componenti per tale equalizzazione (C11, C15, R18, R22). Descriverò solo un canale perché per i due ingressi phono il discorso si ripete identico.

IC1, IC2, IC5 sono doppi operazionali LM381 per cui con un integrato si può avere un pre stereo. Come già detto IC1 e IC2 svolgono la funzione di PRE RIAA in cui la rete R2, R6, R14, R22, R18 assieme a C7, C11, C15 determina il guadagno e la necessaria equalizzazione. L'uscita dell'operazionale potrà venire dosata mediante potenziometro slider.

Per gli ingressi AUX/TAPE non serve amplificazione per cui sono direttamente connessi ai potenziometri.

L'ingresso micro invece adotta un transistor per l'amplificazione di tipo lineare per la capsula magnetica microfonica.

Caratteristiche tecniche: Miscelatore audio semiprofessionale a circuiti integrati.

2 Ingressi phono magnetico (10 mV/47 k Ω)

2 Ingressi aux/tape (100 mV/ 47 k Ω)

1 Ingresso microfono (10 mV/47 k Ω)

Preascolto amplificato (3+3 W)

Uscita regolabile preamplificata (0÷2 V/1 k Ω)

Per avere una maggiore tensione in uscita ed una perfetta adattabilità con tutti gli amplificatori finali disponibili sul mercato è stato aggiunto un altro stadio, detto booster (anche se impropriamente) di uscita, un ulteriore amplificatore in tensione senza equalizzazione, IC3. Per detto stadio si ripete la descrizione per gli ingressi Phono solo che viene eliminata la rete di enfattizzazione-attenuazione RIAA e si mutano i valori dei componenti che determinano il guadagno.

P6A/B regolano il livello della presa TAPE REC, uscita per registrare.

Come tutti i mixer anche questo è dotato di preascolto, tale funzione è svolta da IC5, un LM377; questo integrato contiene due amplificatori completi da 3W per canale e, con un minimo di componenti, si realizza un miniamplificatore da 3+3 W; P8A/B, R39, R40 determinano il guadagno dello stadio che potrà pilotare una cuffia da 8 Ω stereo. Tramite S1A/B si scelgono gli ingressi da selezionare in preascolto.

L'alimentatore, composto da trasformatore, condensatori, ponte ed integrato penso sia chiaro a tutti; i 24 V che ne escono alimentano tutto il mixer, esclusi gli ingressi phono e micro che necessitano di un'altra rete di by-pass composta da R1, C5, C6.

I condensatori sul pin di alimentazione positiva degli integrati disaccoppiano completamente l'alimentazione dello stadio da possibili disturbi di natura radioelettrica e di rete.

Gli integrati usati garantiscono una buona immunità a rumori e disturbi, se si osservano tutte le precauzioni per non avere disturbi e oscillazioni: usare cavo schermato, connettere tutte le masse allo stesso punto, al negativo di alimentazione e chassis metallico, tenere le masse di segnale ben isolate da quelle di alimentazione. Si noti che lo stampato è realizzato in modo da prevenire anelli di massa ed accoppiamenti

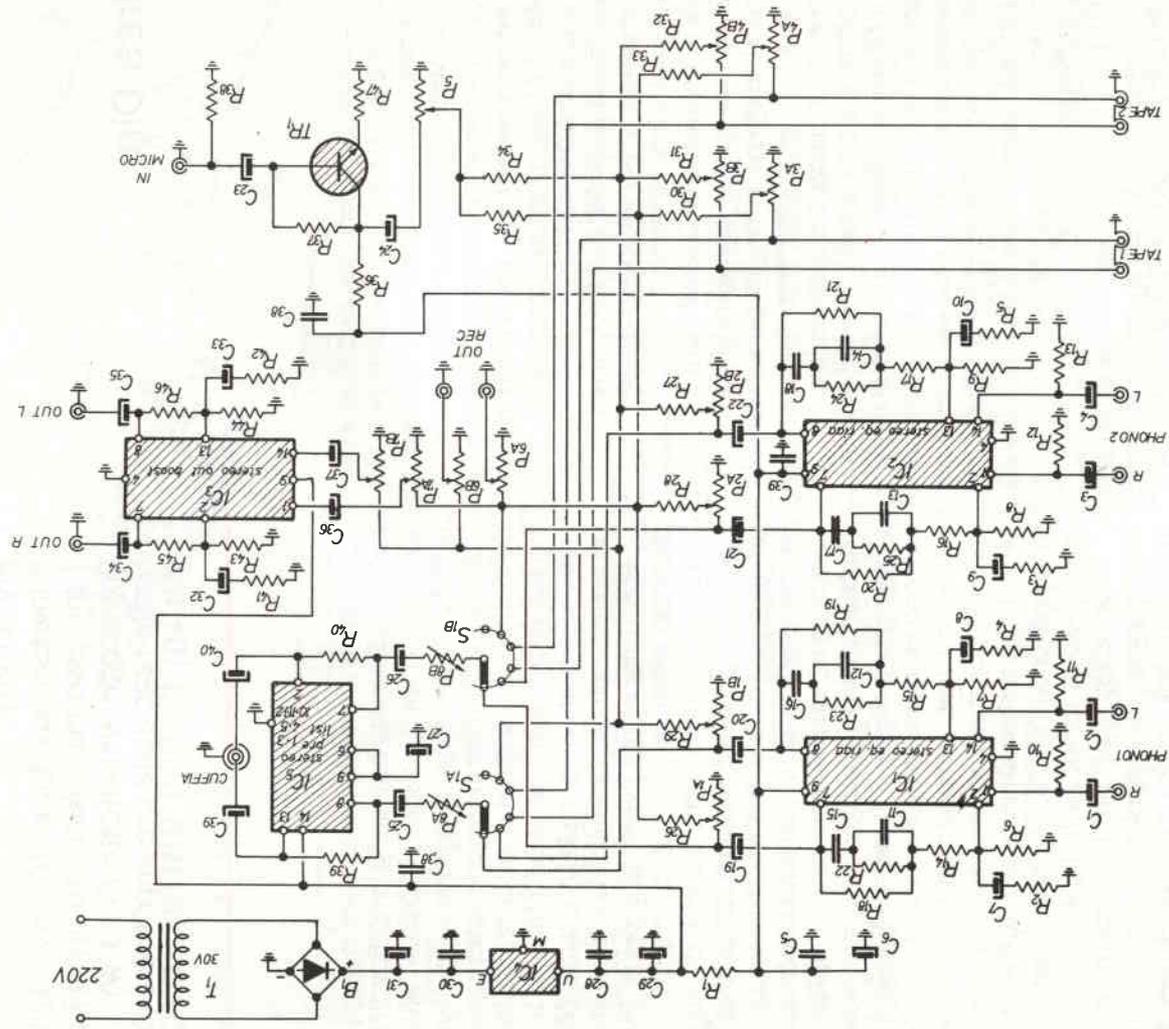


figura 1 - Schema elettrico completo

Elenco componenti

- $C1=C2=C3=C4 = 2,2 \mu\text{F } 16 \text{ V elettr.}$
 $C5 = 100 \text{ nF}$
 $C6 = 100 \mu\text{F } 24 \text{ V elettr.}$
 $C7=C8=C9=C10 = 10 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C11=C12=C13=C14 = 1 \text{ nF}$
 $C15=C16=C17=C18 = 3,9 \text{ nF}$
 $C19=C20=C21=C22 = 10 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C23 = 2,2 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C24 = 10 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C25=C26 = 10 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C27 = 220 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C28=C30 = 150 \text{ nF}$
 $C29 = 1000 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C31 = 1000 \mu\text{F } 35 \text{ V elettr.}$
 $C32=C33 = 10 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C34=C35 = 47 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C36=C37 = 33 \mu\text{F } 25 \text{ V elettr.}$
 $C38 = 100 \text{ nF}$
 $C39 = 470 \mu\text{F}$
 $C40 = 470 \mu\text{F}$
 $R1 = 100 \Omega \text{ } 1 \text{ W}$
 $R2=R3=R4=R5 = 1 \text{ k}\Omega$
 $R6=R7=R8=R9 = 100 \text{ k}\Omega$
 $R10=R11=R12=R13 = 47 \text{ k}\Omega$
 $R14=R15=R16=R17 = 10 \text{ k}\Omega$
 $R18=R19=R20=R21 = 820 \text{ k}\Omega$
 $R22=R23=R24=R25 = 82 \text{ k}\Omega$
 $R26=R27=R28=R29=R30=R31=R32 =$
 $R33=R34=R35 = 22 \text{ k}\Omega$
 $R36 = 10 \text{ k}\Omega$
 $R37 = 1 \text{ M}\Omega$
 $R38 = 47 \text{ k}\Omega$
 $R39=R40 = 1 \text{ M}\Omega$
 $R41=R42 = 22 \text{ k}\Omega$
 $R43=R44 = 27 \text{ k}\Omega$
 $R45=R46 = 220 \text{ k}\Omega$
 $R47 = 150 \Omega$
 $P1A/B=P2A/B=P3A/B=P4A/B = \text{Pot. slider}$
 doppi $100 \text{ k}\Omega \times 2 \text{ Log.}$
 $P5 = 100 \text{ k}\Omega \text{ Log.}$
 $P6A/B = \text{trimmer semifisso } 100 \text{ k}\Omega \text{ Log.}$
 $P7A/B = \text{Potenziometro doppio da } 100 \text{ k}\Omega \text{ Log.}$
 $P8A/B = \text{Potenziometro doppio da } 100 \text{ k}\Omega \text{ Log.}$
 $S1A/B = \text{Commutatore } 6 \text{ pos. } 2 \text{ vie}$
 $IC1=IC2=IC3 = \text{LM381}$
 $IC4 = \text{LM } 7824$
 $IC5 = \text{LM377/378}$
 $TR1 = \text{BC237}$
 $B1 = \text{Ponte } 50 \text{ V } 1 \text{ A}$
 $T1 = \text{trasformatore } 220/30 \text{ V } 10/15 \text{ W}$
 Cuffia stereo 8Ω

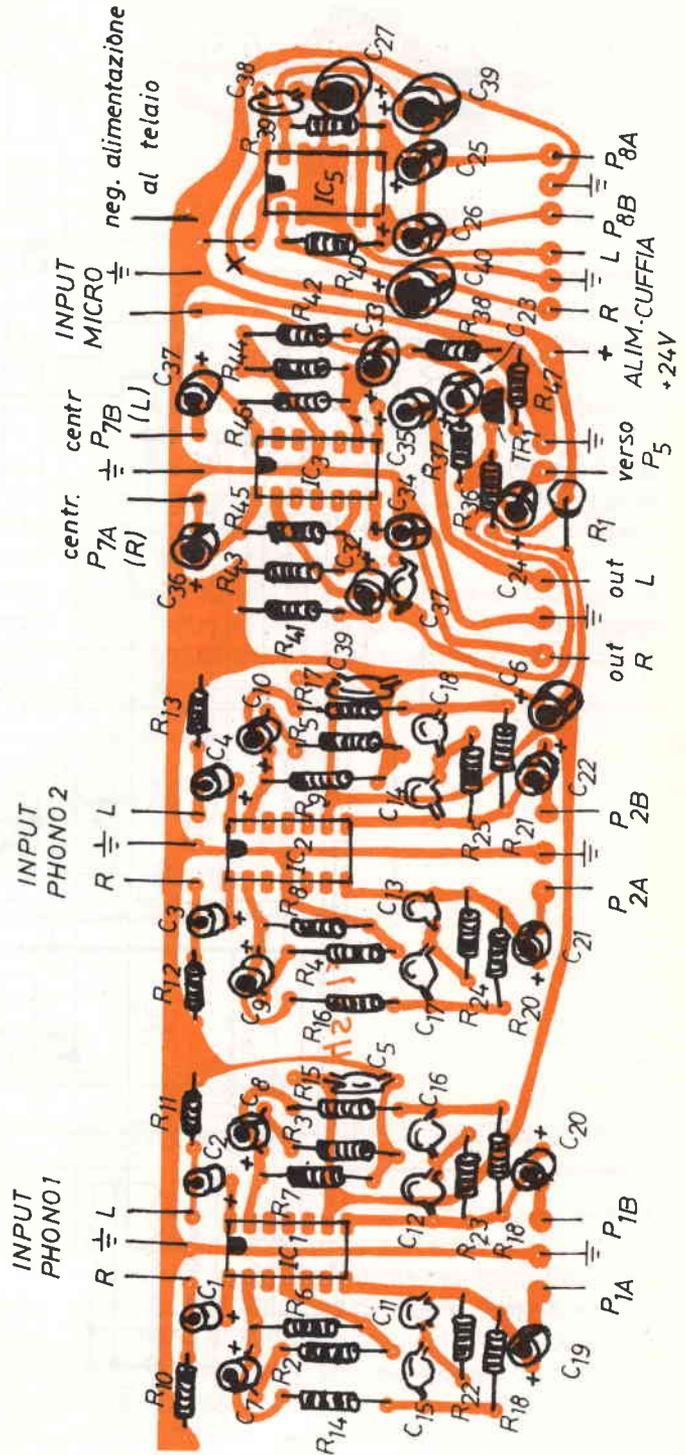
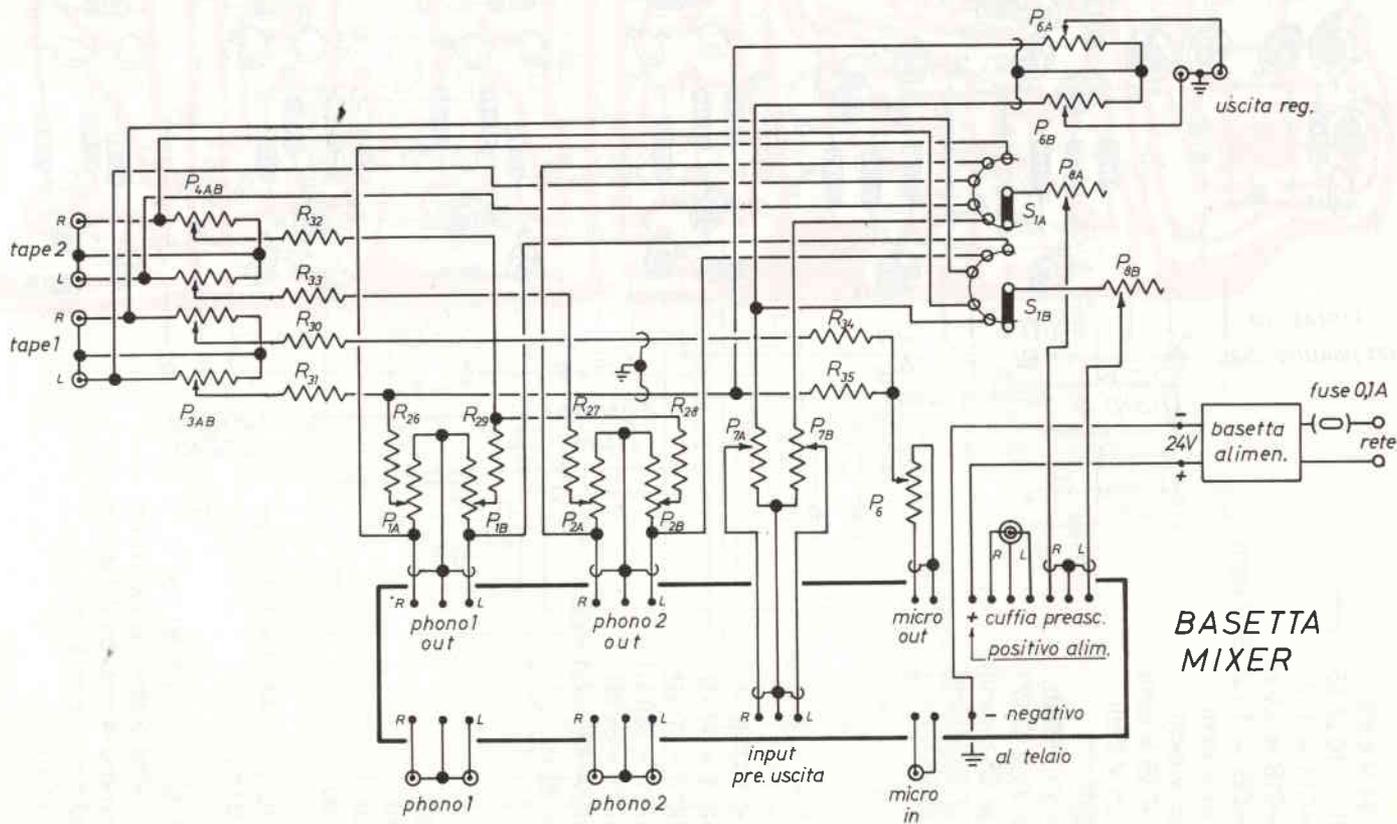


figura 2 - Disposizione componenti sulla basetta mixer.

figura 4 - Cablaggio generale.



parassiti. In tal modo non si avranno problemi di sorta e, con poca spesa, avrete un piccolo, ma versatile mixer.

Nei prossimi numeri di E.F. vi proporrò un equalizzatore, un crossover attivo ed un certo numero di amplificatori finali per tutti i gusti.

Istruzioni per il montaggio

La realizzazione dei due circuiti stampati mono-traccia permette l'autocostruzione con il metodo delle striper oppure con il sistema della fotoincisione. A questo riguardo E.F. facilita molto tale compito con la pagina dei circuiti stampati a fondo rivista: basterà fotocopiare il disegno ed esporre la basetta con la fotocopia su acetato, sotto una lampada UV; poi mettere sotto soda e quindi in acido.

Ottenuto lo stampato (a proposito vi consiglio di non variare molto il tracciato delle piste: un giro un poco più lungo o una massa in più può significare inneschi e rumori), montate per primi i componenti passivi quindi i più delicati transistor e integrati (meglio dotare di zoccolo ogni integrato). Controllare i valori dei componenti prima di cablarli nonché la polarità di

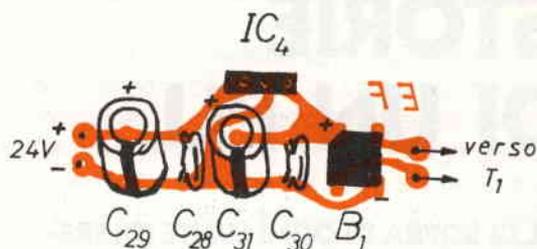


figura 3 - Disposizione componenti sulla basetta alimentazione

La massa di alimentazione va connessa in un punto ben preciso, in cui si collega la massa generale al contenitore.

I necessari disaccoppiamenti resistivo-capacitivi sono già stati eseguiti sullo stampato stesso.

Anche per le connessioni con i potenziometri dei livelli è conveniente usare cavo schermato, le carcasse dei potenziometri è preferibile siano connesse a massa del contenitore metallico.

Stessa identica sorte per lo schermo metallico del trasformatore di alimentazione che, come ben sapete è il maggiore responsabile di interferenze e disturbi.

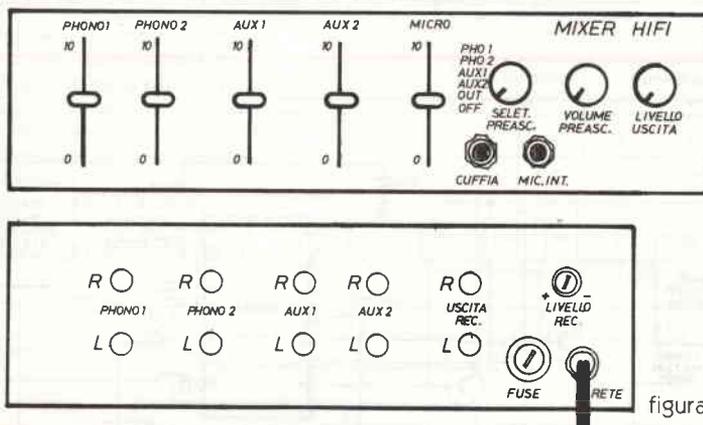


figura 5 - Prospetto del mobile.

condensatori elettrolitici e così via. L'integrato IC5 necessita di piccola aletta dissipante, di quelle concepite apposta per gli IC dual in line.

L'alimentatore, peraltro semplicissimo, deve essere posto lontano dalla basetta del mixer, come pure il trasformatore, l'ottimo sarebbe schermarlo con lamierino ramato.

Tutti i cablaggi, come si può vedere in figura 4, vanno eseguiti con cavo schermato per Hi-Fi ricordando di non creare anelli di massa: cioè non connettere entrambe le calze ai capi del filo a massa. È inoltre molto importante tenere separate massa di alimentazione da massa di segnale.

Se tutti i cablaggi sono stati fatti a regola d'arte tutto funzionerà subito senza particolari tarature. Unica regolazione, quella della uscita per registrare, va aggiustata per la sensibilità del vostro registratore.

In figura ho schematizzato un possibile contenitore per il mixer: usare un box verticale o orizzontale metallico, meglio se angolato a 45°, praticare i fori come nel disegno, usate trasferibili per la dicitura sul pannello ed in seguito verniciare con spray di fissaggio. Qualora ronzii e disturbi continuassero ad affliggere il futuro Disc Jokey munitevi di un prezioso filtro di rete e tutti i guai finiranno. Buona realizzazione e buoni futuri mixaggi.

STORIE DI UN PLL

Caratteristiche e impiego dell'integrato SP5051 della Plessey.

AL DI SOPRA DI OGNI LIMITE (DI FREQUENZA)

Giuseppe Luca Radatti
IW5BRM

La Plessey, notissima casa molto affermata nel settore dei componenti ad uso professionale e militare, ha da poco tempo messo in commercio un interessantissimo integrato: l'SP 5051.

Cosa esso sia è presto detto: si tratta di un PLL completo che può lavorare fino ad oltre 2 GHz.

All'interno di tale integrato, è presente, infatti, un diviso- re veloce, un comparatore di fase, un di-

visore a modulo variabile, un oscillatore di riferimento a quarzo con annesso diviso- re e tutta la logica di decodifica dei segnali applicati dall'esterno.

Per far funzionare l'integrato, è

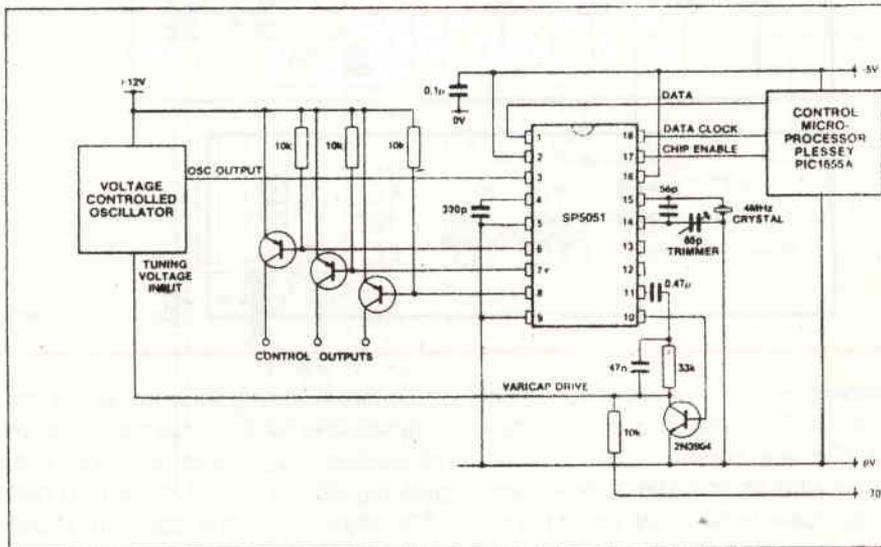


Fig.8 Application for controlling a 2GHz oscillator

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Ambient operating temperature	-10° C to +65° C
Storage temperature	-55° C to +125° C
Supply voltage Pin 2 and 16	7V
Band select output voltage Pins 6,7,8	14V
Prescaler input voltage	2.5V p-p

necessario, infatti, solo un quarzo, un transistor e poche resistenze e condensatori.

E poi venitemi a dire che è poco!!!

I dati vengono applicati all'integrato sottoforma di parola di 16 bit.

I primi 14 bit sono quelli che vanno a modificare la programmazione del divisore programmabile, mentre gli ultimi 2 bit servono ad

abilitare 3 porte esterne che possono essere utilizzate per esempio per fare del band switching.

Il sistema di programmazione dell'integrato è molto intelligente: i dati vengono infatti trasmessi in formato seriale; questo riduce notevolmente il numero di piedini richiesti dall'integrato (che infatti ne ha solo 18) e semplifica la costruzione del circuito stampato.

In questo modo è possibile con-

trollare l'integrato da un qualsiasi microprocessore.

Naturalmente non è indispensabile l'uso di un microprocessore che invece è necessario nel caso di alcuni integrati analoghi prodotti da altre case, ma si può lavorare bene anche solo con un multiplexer (per serializzare i dati) e qualche porta (per generare il CLOCK per il multiplexer e per l'SP 5051).

Per introdurre i dati all'interno

SP5050/1 EXP

1.8/2GHz SINGLE CHIP FREQUENCY SYNTHESIZER

The SP5050/1, used with a voltage controlled oscillator, forms a complete phase locked loop system. The circuit consists of a divide-by-32 prescaler with its own preamplifier and a 14 bit programmable divider controlled by a serially-loaded data register. Control selection lines are also included and give 4 switch output combinations on 3 lines. The frequency/phase comparator is fed with a 3.90625kHz reference, derived from the 4 MHz crystal controlled on-chip oscillator. The comparator has a charge pump output with an output amplifier stage around which feedback may be applied. Only one external transistor is required for varicap line driving.

FEATURES

- Complete Single Chip System for Microprocessor Control
- Operating Supply 5V. 90mA/70mA
- Prescaler and Preamplifier Included
- Single Port 16-Bit Serial Data Entry
- Frequencies up to 2048MHz in 125kHz Steps (with 40MHz Ref)
- High Comparator Frequency Simplifies Charge Pump Filter
- 3 Selectable Control Outputs Are Available
- Charge Pump Amplifier with Feedback and Disable
- Crystal Controlled Output Clock at 62.5kHz

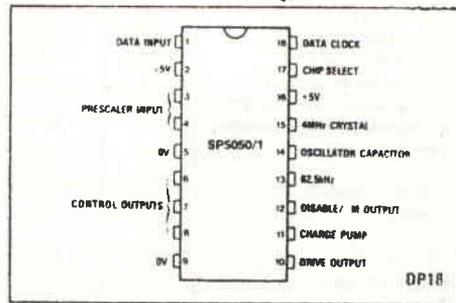


Fig 1 Pin connections - top view

Control select data		Control outputs Pin		
2	2 ¹⁴	6	7	8
0	0	H	H	H
0	1	H	L	H
1	0	L	H	H
1	1	H	H	L

Table 1 Control select decoding

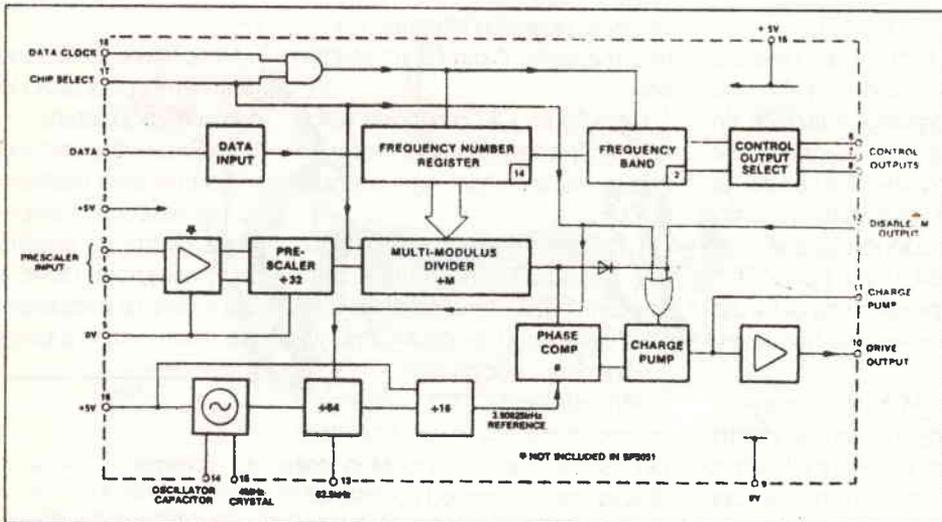


Fig 2 SP5050/1 block diagram

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Test conditions (unless otherwise stated):

 $T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$, Frequency standard $\pm 4\text{MHz}$

Characteristic	Symbol	Pin	Value			Units	Conditions
			Min.	Typ.	Max.		
Operating voltage	V_{CC}	2,16	4.5		5.5	V	
Supply current	I_{CC}	2		85		mA	SP5051
Supply current	I_{CC}	2		70		mA	SP5050
Prescaler input voltage		3,4		50		mV	300MHz to 1.8GHz sinewave - SP5050
		3,4		100		mV	See Fig 4.5 - SP5051
Prescaler input impedance		3,4		50		Ω	See Fig 6
High level input voltage		1,12,17,18	3.5		V_{CC}	V	
Low level input voltage		1,12,17,18	0		1.5	V	
High level input current		1,12,17		0.4		mA	$V_{IN} = 5\text{V}$
Input current		18		5		μA	$V_{IN} = 3.5\text{V}$
Multi-modulus divider output swing		12		350		mV	6.8k to 0V. Provided for test purposes only
Data clock input hysteresis		18		0.6		V	
Data clock rate		18		0.5		MHz	
Data setup time	t_{SETUP}	1,18	0.5			μs	See Fig 3
Chip select timing	$csd(\text{pos})$	17,18	0		t_c	μs	See Fig 3
Chip select timing	$csd(\text{neg})$	17,18	0.5			μs	See Fig 3
External oscillator input		14,15		250		mV	AC coupled
Charge pump output current		11	± 75	± 100	± 125	μA	$V_{Pin 11} = 2.0\text{V}$
Charge pump output leakage		11			± 1	μA	$V_{Pin 11} = 2.0\text{V}$
Drift due to leakage					5	mV/s	At collector of external varicap drive transistor
Oscillator temperature stability		14,15		0.12		ppm/ $^{\circ}\text{C}$	Over 0°C to 65°C temperature range IC variation only
Oscillator stability with supply voltage		14,15		0.25		ppm/V	$V_{CC} = 4.5\text{V}$ to 5.5V
Charge pump drive output current	I_{OUT}	10	1			mA	$V_{Pin 10} = 0.7\text{V}$
Control output leakage current		6,7,8			5	μA	$V_{Pins 6,7 \text{ and } 8} = 13.5\text{V}$
Control output current		6,7,8	1	1.3		mA	$V_{OUT} = 12\text{V}$
Clock output leakage current		13			5	μA	$V_{Pin 13} = 5.5\text{V}$
Clock output saturation voltage		13			0.5	V	$I_{Pin 13} = 1\text{mA}$

dell'integrato vengono utilizzate solo 3 linee:

il CLOCK, il CE e il DATA.

L'uso di un micro è raccomandabile nelle realizzazioni ad alto livello dove si vogliono realizzare sintonie automatiche, scanners, memorie e tutte quelle finenze del genere che, se realizzate in logica normale, richiedono dozzine di integrati e, inoltre, non è poi possibile adattare il programma di funzionamento ad eventuali nuove esigenze.

Sulla linea DATA vanno applicati i dati che vengono caricati dentro lo shift register presente all'interno dell'integrato ad ogni transazione del segnale di clock verso l'uno logico.

Ovviamente i dati vengono recepiti e interpretati solo ed esclusivamente quando l'integrato è abilitato mediante il pin CE (chip enable).

Nella figura 1 è comunque visibile il timing diagram dell'integrato che servirà a chiarire ogni ulteriore dubbio.

Tutto questo ad un costo (poco più di L. 30.000) che, tenuto conto che un 11C90 (prescaler da 600 MHz divisore x10) costa già di più, è veramente eccezionale.

Personalmente ho impiegato questo integrato in un ricevitore per satelliti televisivi ancora in fase di sperimentazione ed ho ottenuto risultati molto lusinghieri in quanto il mio ricevitore copre tutta la ban-

da che va da 3.6 a 4.2 GHz e da 11.7 a 12.5 GHz a passi di solo 125 kHz!!!

Nelle figure 2 e 3 sono riprodotti gli schemi applicativi dell'integrato e la sua zoccolatura.

Sono più che certo che un integrato così avrà moltissimo successo nel nascente campo della ricezione diretta da satellite e in tutte le applicazioni dove si richiede una sintesi di frequenza che sia facile, compatta e a basso costo.

LE PROTESI ACUSTICHE

La perdita o la diminuzione della capacità uditiva rappresenta spesso un grave handicap. Vediamo come, con le tecnologie elettroniche, è possibile porvi rimedio.

Luigi Amorosa

Le ipoacusie riconoscono nella loro origine varie cause nocive che agiscono a livello delle strutture dell'apparato uditivo. Schematicamente, si distinguono **ipoacusie di trasmissione** ed **ipoacusie di ricezione**. Nel primo gruppo rientrano tutte quelle diminuzioni della capacità uditiva da ascrivere a lesioni dell'apparato di trasmissione del suono dell'ambiente esterno alla coclea, che è la struttura deputata alla trasformazione della energia meccanica delle onde sonore in energia elettrica, successivamente inviata al cervello. Viceversa le ipoacusie ricettive sono quelle in cui la lesione ha colpito la coclea o, più raramente, le fibre nervose che portano il segnale dalla coclea al cervello.

Qualunque sia la causa della ipoacusia e il meccanismo con cui si instaura, è chiaro che si avrà una diminuzione delle capacità di adattamento all'ambiente del paziente. Inoltre, se il deficit auditivo si instaura nella prima infanzia, il bambino avrà anche gravi problemi nell'apprendimento del linguaggio. Ecco perché è importante protesizzare un paziente con ipoacusia. Una protesi acustica altro non è se non un amplificatore a bassa fedeltà in grado di riprodurre stimoli acustici che rientrino in una data banda di frequenze. Gli elementi fondamentali di una protesi sono quindi costituiti da un microfono, un circuito di amplificazione e un trasduttore elettroacustico. I microfoni più frequentemente usati in questo campo

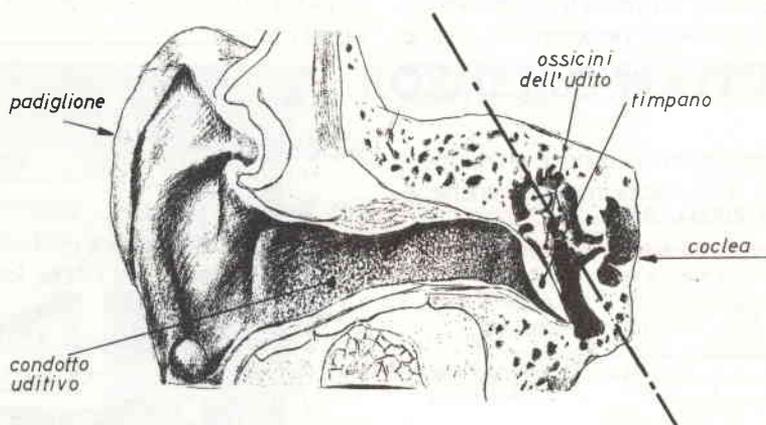


figura 1 - Disegno schematico dell'anatomia dell'orecchio: tutti i processi patologici che agiscono a destra della linea tratteggiata sono alla base delle ipoacusie ricettive.

sono quelli a condensatore. Essi sono costituiti da due lamine parallele, una delle quali è in grado di muoversi sotto l'azione delle variazioni della pressione acustica. I microfoni a condensatore sono preferiti ai microfoni piezoelettrici o a quelli a bobina mobile per la buona risposta in frequenza, anche se risultano più sensibili all'umidità.

Il sistema di amplificazione è ovviamente basato sull'uso abbondante di circuiti integrati, data la necessità di limitare al massimo le dimensioni dell'apparecchio. Per poter rendere la protesi il più confortevole possibile e limitare al massimo gli interventi dell'utente sul potenziometro del volume, si rendono necessari dei circuiti di limitazione dell'amplificazione. Essi possono essere basati o sul «clipping» o sulla retroazione. Il primo tipo di limitatori si basa sull'uso di due diodi collegati con polarità opposta in un punto della catena di amplificazione. Quando il segnale in arrivo supera quella che è la tensione di conduzione del diodo che in quel momento è polarizzato direttamente, il segnale viene deviato a massa.

Un sistema del genere, molto semplice a realizzarsi, ha il vantaggio di intervenire immediatamente, non appena il segnale supera un certo valore; d'altronde, a valle del circuito di clipping, l'onda sarà distorta. Il sistema a retroazione (o feedback) si basa, invece, sul principio che è il segnale in uscita a controllare, con continuità, le caratteristiche di guadagno dell'amplificatore. In pratica altro non è se non il normale controllo automatico di guadagno (GAG) presente anche nelle radio portatili. Naturalmente il circuito base dell'amplificatore è completato dal controllo di volume manuale, dal controllo di tono (regolato di solito una volta per tutte al momento dell'installazione della protesi), nonché, in molti casi, dal cosiddetto trasduttore telefonico; tale accessorio è, in pratica una normale bobina in grado di convertire le variazioni del campo magnetico, che si generano nei pressi di un apparecchio telefonico, in differenze di potenziale da inviare all'amplificatore.

Il trasduttore elettroacustico, infine, è un normale, piccolo altoparlante. Sono talora impiegati anche vi-

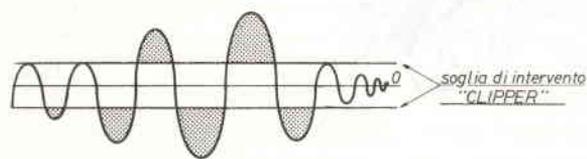


figura 2 - Il principio del «clipper»

bratori da appoggiare sul cranio quando la via ossea sia l'unica percorribile dalla energia vibratoria per giungere alla coclea. L'alimentazione della protesi viene di solito assicurata da pile al mercurio miniatura.

Uno dei problemi che più frequentemente si riscontrano nella installazione di una protesi è l'instaurarsi del ben noto effetto Larsen, dovuto ad eccessiva vicinanza tra microfono e trasduttore elettromeccanico. Tale inconveniente si manifesta soprattutto nelle protesi intrameatali (quelle, cioè, interamente accolte nel padiglione auricolare) in cui, per ovvi motivi è necessario tenere molto vicini il microfono e l'altoparlante.

Di particolare interesse, e perciò degni di menzione, sono le ricerche in atto (anche in Italia), circa la possibilità di impiantare in pazienti affetti da sordità recettiva (per un danno cocleare) protesi particolari in grado di convertire il segnale acustico in impulsi elettrici da inviare alle strutture nervose che nell'orecchio sano ricevono le informazioni dalla coclea. Tali protesi si basano sull'uso di microelettrodi da inserire nella coclea a stretto contatto con i recettori del nervo acustico. I risultati per ora sono limitati alla semplice percezione di toni o rumori confusi, anche se sembra che un fattore critico sia dato dal numero di canali disponibili, cioè dalle bande di frequenza a cui può essere sensibile l'apparecchio.

È indubbio, però, che anche la percezione di un suono, pur non equivalendo al contenuto informativo di un discorso articolato, può aiutare a reinserire nella società soggetti altrimenti destinati a vivere nell'isolamento. Al momento attuale, anche se la protesi cocleare non consente ancora al paziente di capire le parole di un interlocutore, permette almeno di eseguire meglio la cosiddetta «lettura labiale». A tutt'oggi, secondo la fonte citata in bibliografia(3), (5), sarebbero più di 300 negli USA e 20 in Italia i portatori di impianti cocleari.

Bibliografia

- 1) Bairati A., Iurato S.: Ricerche sperimentali sulla terminazione di fibre efferenti nell'organo di Corti. Accademia dei Lincei; Rend. Cl. Sc. fis. mat. nat.. 34: 77: 1963.
- 2) Calogero B: Audiologia - Monduzzi Editore, 1983.
- 3) Bioingegneria per l'udito (editoriale) - Le Scienze, 7: 84, pag. 17.
- 4) INSAI - La nicività del rumore nell'ambiente di lavoro. In: Boll. di documentazione sulla sicurezza ed igiene del lavoro. - Ed. CEDIS n° 2, 85.
- 5) Loeb G.E.: La sostituzione funzionale dell'orecchio. Le Scienze 4, 85.

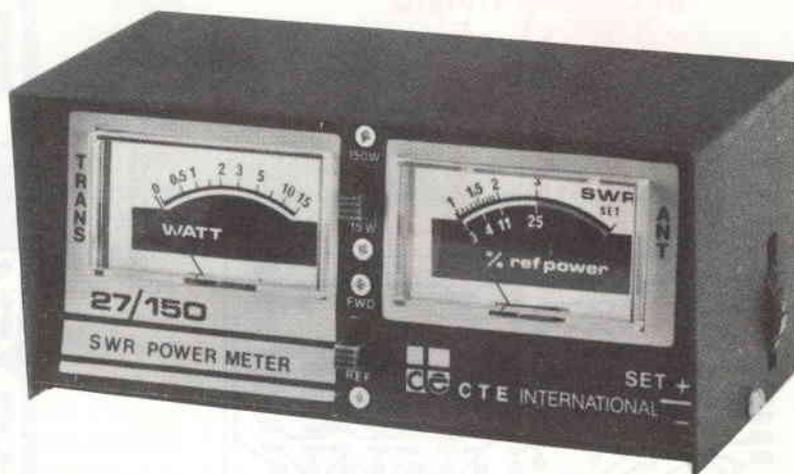


PERIODICO DI AGGIORNAMENTO ELETTRONICO AL CATALOGO GENERALE

ROSMETRO-WATTMETRO CON DUE STRUMENTI - 27/150

CARATTERISTICHE

R.O.S. (SWR): 1:1 a 1:3
 Potenza: 0 + 15W e 0 + 150W
 fondo scala
 Precisione: R.O.S. 5% potenza 10%
 Impedenza: 50 Ohm
 Frequenza: 1,5 a 144 MHz
 Strumento: 2 x 100 μ A

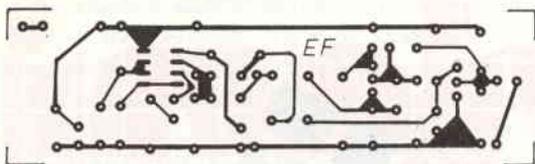


ROSMETRO-WATTMETRO M15

CARATTERISTICHE

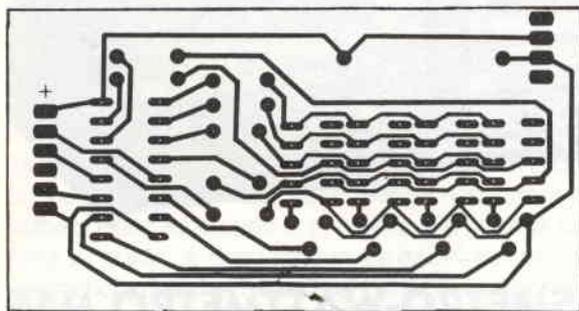
R.O.S. (SWR): 1:1 a 1:3
 Potenza: 0 + 15W e 0 + 150W
 Precisione: R.O.S. 5% potenza 10%
 Impedenza: 50 Ohm
 Frequenza: 1,5 a 144 MHz
 Strumento: 100 μ A

**Questo strumento è indispensabile a tutte le stazioni ricetrasmittenti CB
e radioamatoriali per la misurazione del R.O.S. e della potenza.**

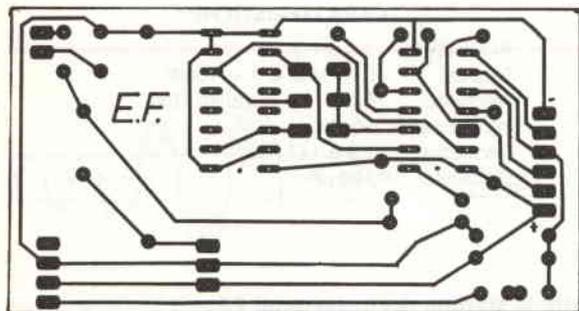


SONDE LOGICHE

In un Master unico
i circuiti stampati
di tutti gli articoli
presentati
in questa rivista

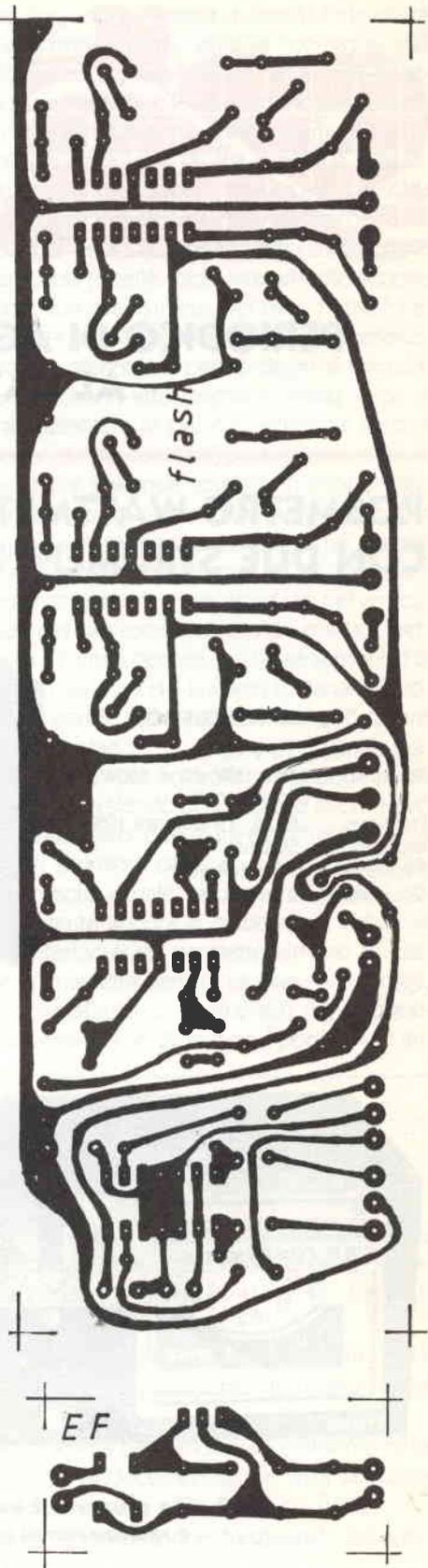


FREQUENZIMETRO



FREQUENZIMETRO

MIXER MODULARE



Un'antenna insolita:

L'ANTENNA SALINA

... il piacere di
di saperlo ...

Giovanni V. Pallottino

Qualche anno fa fu osservato che certe piante (noci di cocco, eucaliptus, banani, ecc.) potevano essere utilizzate come antenne per la ricezione di segnali radio e TV. Tale effetto fu attribuito al comportamento conduttore dei liquidi contenuti all'interno delle piante, nei quali si trovano sali minerali in soluzione.

Sulla base di queste osservazioni alcuni ricercatori indiani hanno costruito e provato una «antenna salina». Questa è costituita da due tubi di polietilene (diametro interno 1,2 cm., lunghezza 40 cm.) riempiti di acqua salata, disposti, in modo da realizzare un dipolo, su una struttura di legno e collegati a un cavo coassiale di discesa.

Tale antenna è stata usata per ricevere i segnali TV irradiati da un trasmettitore da 1 kW situato a distanza di 15 km e ha fornito buone prestazioni. Ap-

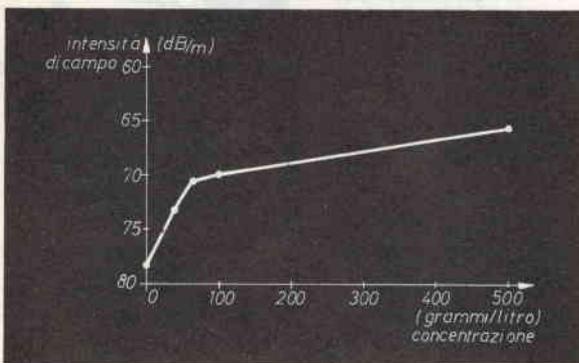


figura 1 - Intensità di campo in funzione della concentrazione di sale.

plicando l'uscita dell'antenna a un misuratore d'intensità di campo sono state eseguite diverse misure. Ruotando l'antenna rispetto al trasmettitore si è ricavato il tipico diagramma di radiazione di un dipolo aperto e variando la concentrazione di sale nell'acqua si è ottenuto il grafico di figura 1. L'uso di acqua di mare per realizzare questa antenna non sembra molto efficiente, dato che, come mostra il grafico, per ottenere una buona risposta occorre acqua molto salata.

Si tratta, comunque, di una «soluzione» molto economica per realizzare una antenna di emergenza o per compiere interessanti esperimenti.

Per saperne di più: Electronig Engng, ottobre 1984, pag. 49.

YAESU
ICOM



YAESU FT 209 R
Ricetrasmittitore portatile per
i 2 metri, FM, controllo a μ P,
potenza RF 3,5 W 350 mW,
doppio sistema di CPU a 4 bit.



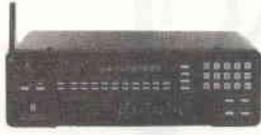
ICOM IC 751
Ricetrasmittitore HF, CW,
RTTY, e AM, copertura
continua da 1,6 MHz a 30 MHz
in ricezione, trasmissione,
doppio VFO, alimentazione
13 Vcc, alimentatore optional.

YAESU FT 203 R
Ricetrasmittitore portatile FM
disponibile in 3 versioni, E2:
140-150 MHz; M2: 150-160
MHz; M3: 160-170 MHz;
potenza RF 2,5 W.

ICOM IC-02 E
Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie.



ICOM ICR 70
Ricevitore HF a copertura
generale SSB - CW - AM - FM.
Da 100 kHz a 30 MHz -
In 30 bande da 1 MHz.
Circuito a PLL controllato da
 μ P 3 conversioni PASS BAND
TUNING.



SX 400
Ricevitore con dispositivo di
ricerca entro lo spettro da 26
MHz a 550 MHz - AM - FM 20
canali memorizzabili.
Per l'ascolto da 550 MHz a
3,7 GHz necessita di
convertitore optional.

YAESU FT 2700 RH
Dual Bander e Crossbander
VHF 144-154 MHz,
VHF 430-440 MHz,
emissione FM, potenza 25 W.

YAESU FT 270 RH
Ricetrasmittitore portatile
FM 144-146 MHz o
144-148 MHz, potenza 45 W,
nuovo tipo di supporto ad
aggancio rapido.



ICOM IC-04 E
Ricetrasmittitore portatile
430-440 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie, visore a
6 cifre.

ICOM ICR 71
Ricevitore HF a copertura
generale da 100 kHz a 30
MHz, FM - AM - USB - LSB
- CW - RTTY, 4 conversioni con
regolazione continua della
banda passante, 3 conversioni
in FM, sintetizzatore di voce
optional, 32 memorie a
scansione.

SX 200
Ricevitore AM - FM in gamma
VHF/UHF, 16 memorie, lettore
a 8 cifre, alimentatore
ed antenna telescopica
in dotazione.



YAESU FRG 9600
Ricevitore a copertura
continua VHF-UHF / FM-AM-
SSB. Gamma operativa 60-
905 MHz.



ICOM
IC 271 (25 W)
ICOM 271 H (100 W)
Ricetrasmittitore VHF-SSB
CW-FM-144 - 148 MHz.
Sintonizzatore a PLL,
32 memorie, potenza RF 25 W
regolata da 1 W al valore max.



YAESU FRG 8800
Ricevitore AM-SSB-CW-FM,
12 memorie, frequenza 15 kHz
- 29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).

ICOM IC-2 E
Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz, FM, potenza RF
1,5 W.

ICOM IC-M2
Ricetrasmittitore portatile FM
ad uso nautico,
78 canali + meteo + priorit.
156,025-157,425 MHz,
potenza RF 2 W.

YAESU FT 730 R
Ricetrasmittitore UHF FM
430-439-975 MHz, potenza
uscita RF 10 W, alimentazione
13,8 Vdc.



YAESU FT 757
Ricetrasmittitore HF, FM,
SSB, CW, trasmissione e
ricezione continua da 1,6 a 30
MHz, potenza 200 W PeP in
FM, SSB, CW, acc. aut.
d'antenna optional, scheda
per AM, FM optional.



ICOM IC 745
Ricetrasmittitore HF con
possibilita di copertura
continua da 1,8 a 30 MHz,
200 W PeP in SSB-CW-RTTY-
FM, ricevitore 0,1-30 MHz
in 30 bande, alimentazione
13,8 Vcc.

ICOM IC 735
100 W a copertura continua in
SSB-CW-AM-FM, nuova linea e
dimensioni compatte.



ICOM IC 3200
Ricetrasmittitore VHF-UHF, il
piu piccolo Dual Bander in
commercio, potenza 25 W.



MX-5000
Ricevitore a scansione
a copertura continua
da 25 a 550 MHz,
20 memorie.



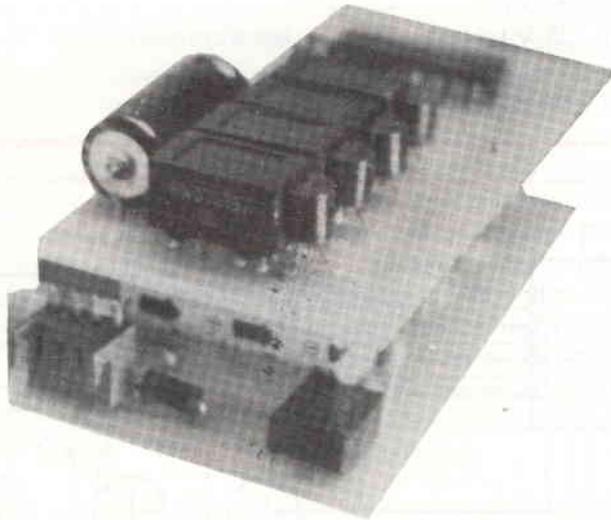
SC 4000
Scanner portatile 26/32 MHz
- 66/68 MHz - 138/176 MHz
380/470 MHz - Display a
cristalli liquidi, orologio
incorporato, dimensioni
ridotte.

FREQUENZI- METRO PER TUTTE LE TASCHE

Frequenzimetro di BF, provvisto di memoria e con uscite multiplexate su 4 display, realizzato con soli quattro integrati.

L'alimentazione, incorporata, richiede una tensione alternata di 8V con 0,5 A.

Livio Jurissevich



È sogno di chiunque possedere un frequenzimetro di BF e magari uno di piccole dimensioni in grado di sostituire una scala parlante di tipo meccanico; ebbene ora è possibile grazie a questo semplice progetto esclusivamente ideato in abbinamento con un generatore di bassa frequenza.

Chi vorrà utilizzarlo come un semplice frequenzimetro potrà, con semplici aggiunte rifinirlo per gli usi a cui sarà adibito, o ancora, eliminando il modulo FMT 058a, usufruirlo come un contapezzi o altro.

Lo schema come vedesi è composto di due parti: per ragioni di semplicità e compattezza si è voluto separate distintamente lo stadio contatore composto dall'MM 74C925 dall'altro che lo rende un frequenzimetro.

Il primo modulo, come accennato prima, è un visualizzatore composto da quattro display del tipo FND 703, pilotati da un circuito integrato di costo moderato, entrocontenuti i circuiti necessari per il funzionamento come contatore con uscite multiplexate e provvisto di memoria (LATCH). Per ulteriori delucidazioni si consiglia di consultare il «data sheet» della National.

Quindi per assolvere la funzione voluta necessita l'uso del secondo modulo, che si compone semplicemente di un 4518 utilizzato come divisore per 10 e per 100, e qui un breve appunto importante; come molti potranno osservare non è stato necessario utilizzare la base dei tempi quarzata in quanto le letture che farete saranno più che sufficienti per

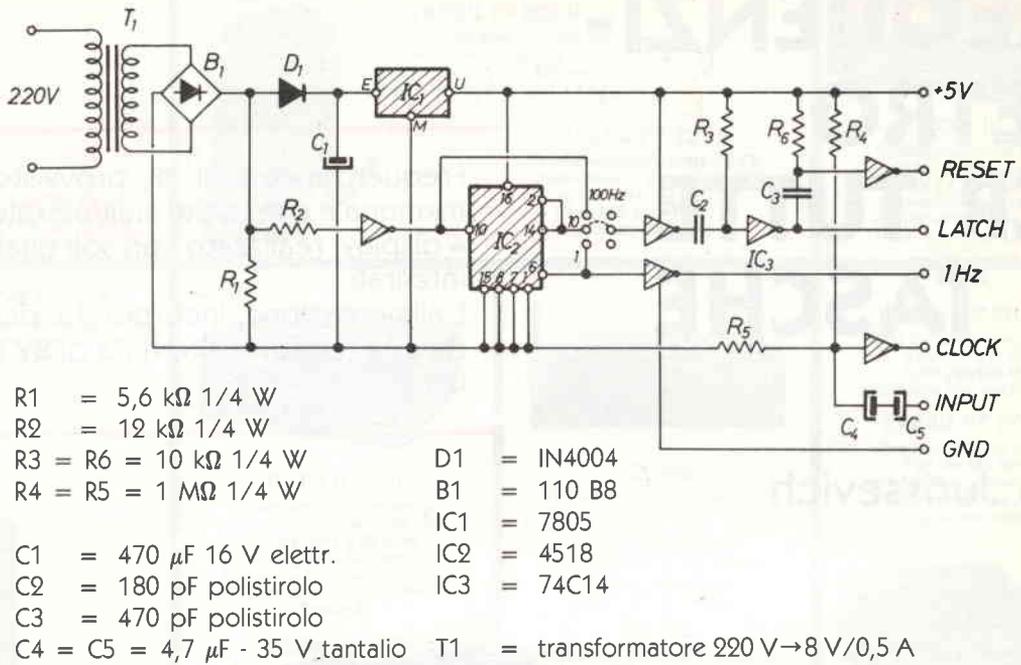


figura 1 - Schema elettrico: sezione ingresso e base tempi (C.056).

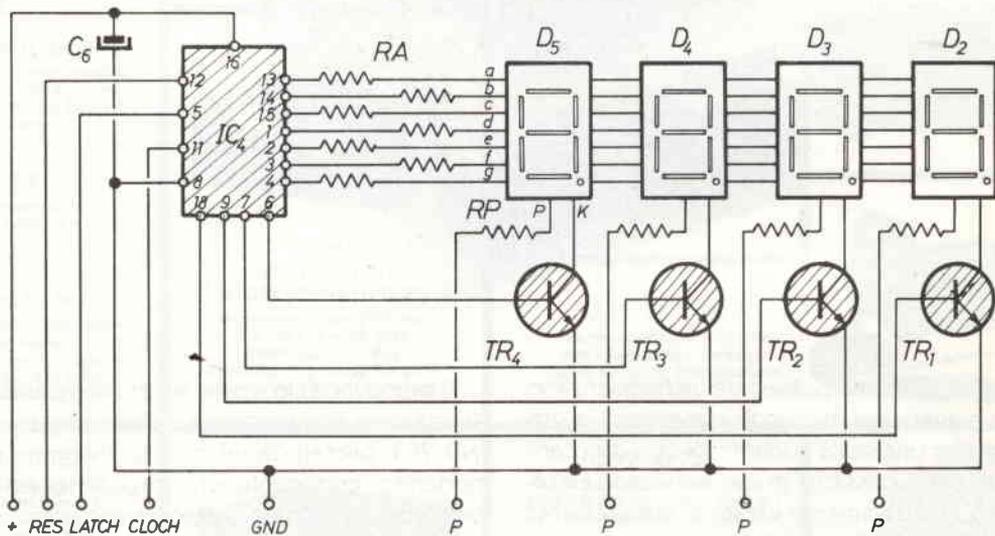


figura 2 - Schema elettrico: sezione conteggio e visualizzazione (FMT 058A).

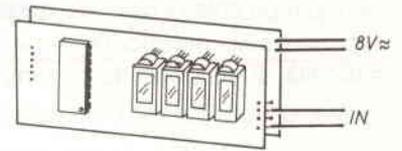
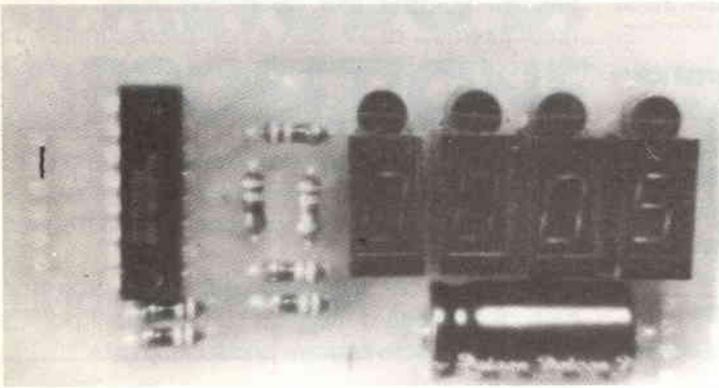


figura 3 - Assemblaggio dei due stampati.

i vostri scopi amatoriali, ma se ciò non fosse sarà necessario aggiungere un oscillatore seguito da opportuni divisori. L'ingresso sarà il pin 10 del 4518 previa asportazione delle resistenze, rispettivamente da 5,6 k Ω e 12 k Ω ; infatti questo partitore preleva la doppia semionda in uscita dal ponte di diodi 110B8 che risulta il doppio della frequenza di rete (100 Hz) e prima di essere fruita deve venire adattata da un trigger onde poter ottenere in uscita un'onda quadra in grado di poter pilotare gli altri circuiti Mos. A questo punto avremo a disposizione tre frequenze da utilizzare come base dei tempi e qui o si ponticella in base alle letture che si vuole fare, oppure sarà necessario aver a disposizione un commutatore a due vie tre posizioni, la quale seconda via la utilizzerete per modificare il punto sui display.

Gli stadi seguenti composti dallo 74C14 hanno lo scopo di ottenere degli impulsi di breve durata e ritardati tra loro; questi servono, e sono importanti, a ottenere un buon funzionamento, a pilotare il reset e l'abilitazione memoria. In quanto al clock, viene usato per la lettura diretta di una frequenza, l'ingresso è separato dai condensatori, posti in serie, di 4,7 μ F meglio se al tantalio da 35 V; le resistenze da 1 M Ω polarizzano l'ingresso del trigger.

(Una nota importante: per la buona riuscita si sconsiglia di modificare i valori da me scelti: le capacità 180 e 470pF, polistirolo, assieme alle resistenze da 10 k Ω al 5% sono particolarmente critici).

L'uscita a 1Hz è stata prevista per l'applicazione di un LED onde controllare il funzionamento del frequenzimetro.

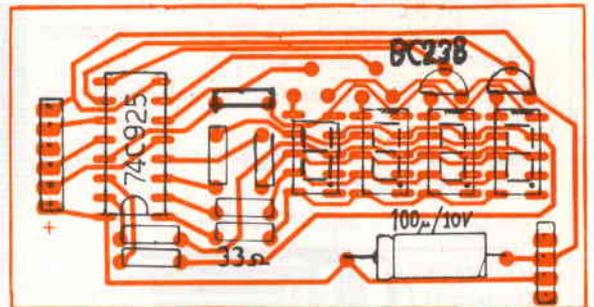
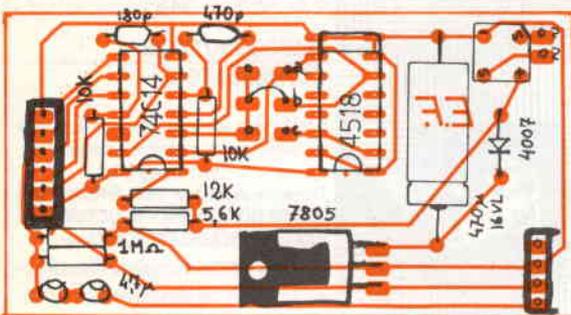


figura 4 - Disposizione dei componenti sulle due basette.

Si consiglia di non superare il valore di 15Vpp da misurare, se ciò fosse necessario sarà utile applicare una resistenza in serie all'ingresso.

Viste le dimensioni ridotte, il circuito potrà essere utilizzato come ho accennato all'inizio.

Per la realizzazione pratica consiglio agli interessati di attenersi alle mie indicazioni e inoltre consiglio di non modificare lo stampato in quanto dimensioni più piccole richiedono maggiore attenzione e esperienze nei minimontaggi, per non parlare delle difficoltà di incisione dello stampato stesso.

Ma, concludendo, a montaggio finito si dovranno

unire gli stampati come nella foto a mezzo contatti molex, ad esempio, e basterà applicare una corrente alternata di 8V 0.5A e non preoccupatevi se leggeremo un 5 o 50 a seconda di come è posizionato il commutatore della base dei tempi: infatti la frequenza letta è quella della rete, ciò sta a significare che il circuito funziona a dovere con la sensibilità dovuta; a questo punto basterà collegare un cavo schermato in ingresso per applicare la frequenza da misurare.

Non resta che augurarvi un buon lavoro, e nel caso di difficoltà o maggiori delucidazioni potrete interpellarmi scrivendomi presso la Rivista.

... AUGURI... AUGURI... AUGURI... AUGURI... AUGURI... AUGURI... AUGURI...

di Buon Natale '85 e Buon Anno '86

- A tutti i Lettori - Collaboratori attuali e futuri
 - A tutte le maestranze che contribuiscono al buon andamento di E. Flash
 - A tutte le Ditte Inserzioniste presenti e future
 - A tutti gli amici e conoscenti, parenti
 - A tutti gli edicolanti e Distributori
- Auguri, auguri e ancora auguri

per la Redazione
Mora Jati

SEMCO



Electrical Characteristics

1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.
2. Capacitance tolerance — $\pm 1/2\%$, $\pm 1\%$, $\pm 2\%$, $\pm 5\%$, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$. For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is ± 0.5 pF.
3. Dielectric strength — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.
4. Insulation resistance — 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C.
5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.



DISPONIBILITÀ IMMEDIATA



CAVI - CONNETTORI - R.F.

Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4"; 1/2"; 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E., EUPEN, KABELMETAL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e di riduzioni per i cavi suddetti.

Trattiamo solo materiale di prima qualità: C.P.E., GREEMPAR, SPINNER.

SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI

Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostri montaggi a R.F.

Trattiamo le seguenti case: TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELETTRONICS etc.

Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento o richiesta prezzo.

INTERPELLATECI AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO.

LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE

Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271

IL METODO DI OPPOSIZIONE

Viene descritto un metodo di misura che, con l'uso di una tensione ausiliaria, permette la misura di piccole cadute di tensione (10 mV su tensioni dell'ordine delle decine di V) con i normali tester.

Livio Andrea Bari

Nel collaudo degli alimentatori stabilizzati si rileva generalmente la c.d.t. (caduta di tensione) che si verifica collegando un carico che assorbe valori di corrente via via crescenti fino al valore massimo consentito dalle caratteristiche dell'alimentatore in prova.

Si determina in questo modo il valore della Resistenza d'uscita R_o alle varie correnti definita come:

$$R_o = \frac{\Delta V_o}{\Delta I_o} \text{ dove } \Delta I_o \text{ è la variazione di corrente assorbita dal carico e } \Delta V_o \text{ la variazione di tensione d'uscita provocata dalla variazione di corrente } \Delta I_o.$$

Δ si legge delta, o è l'iniziale del termine inglese output che significa uscita.

Nei moderni alimentatori stabilizzati la variazione ΔV_o della tensione in uscita per una variazione di carico ad esempio di 1 A ($\Delta I_o = 1 \text{ A}$) è molto piccola (dell'ordine delle decine di millivolt ed anche meno).

È evidente che se la tensione d'uscita V_{o1} dell'alimentatore con il minor valore di corrente I_{o1} è ad esempio 12 V e il valore di tensione d'uscita diventa 11,99 V (V_{o2}) con una corrente I_{o2} di 1 A superiore a I_{o1} rilevare la $\Delta V_o = V_{o1} - V_{o2} = 12 - 11,99 = 0,01 \text{ V} = 10 \text{ mV}$, richiede quanto meno l'impiego di un voltmetro digitale con display da 3 e 1/2 digit e con un normale tester apprezzare questa c.d.t. risulta impossibile.

Ricorrendo al metodo di opposizione si possono misurare cadute di tensione di 10 mV ed anche meno usando un comune tester sulla portata di 100 mV f.s.

Con l'uso di strumenti digitali è possibile apprezzare c.d.t. inferiori al millivolt.

Riferendoci alla figura 1, per usare il metodo di opposizione è necessario un alimentatore ausiliario regolabile molto stabile, che permetta una regolazione fine della tensione; per quanto riguarda la corrente questa non è molto importante in quanto valori

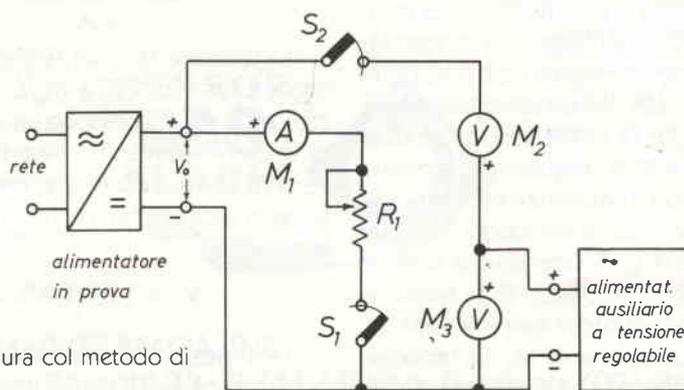


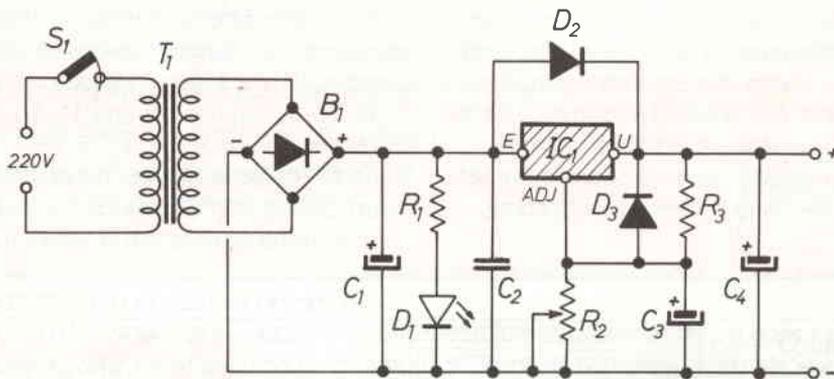
figura 1 - Circuito di misura col metodo di opposizione.

dell'ordine del centinaio di mA sono più che sufficienti. Uno schema di alimentatore ausiliario da me usato per realizzare misure col metodo di opposizione è riportato in figura 2.

Sono poi necessari un voltmetro M_2 con portata adeguata all'ordine di grandezza della c.d.t. da misurare (nel nostro esempio M_2 è un tester sulla portata 100 mV, io uso un ICE 680 R), un voltmetro M_3 con portata adeguata al valore della tensione V_0 da misurare. L'ampmetro M_1 deve sopportare la corrente

$$\text{di prova } I_0 = \frac{V_0}{R_1}$$

figura 2 - Alimentatore ausiliario per misure di c.d.t. molto piccole col metodo di opposizione.



Esecuzione delle misure

Si alimenta dalla rete l'alimentatore in prova e tenendo S_1 e S_2 aperti si misura la tensione d'uscita V_0 il cui valore è V_{01} (es. 12 V) usando un altro voltmetro o M_3 prima di collegarlo sull'alimentatore ausiliario. A questo punto si alimenta l'alimentatore ausiliario la cui tensione va regolata al valore V_{01} letto su M_3 . Si chiude quindi l'interruttore S_2 alimentando il voltmetro M_2 il quale indica 0 V, essendo inserito tra due punti equipotenziali (l'uscita + dell'alimentatore ausiliario e l'uscita + dell'alimentatore di prova sono alla stessa tensione). Se non indica 0 V regolare la tensione dell'alimentatore ausiliario per azzerare M_2 . Si chiude l'interruttore S_1 caricando così l'alimentatore in prova e si regola R_1 per il valore di I_{02} desiderato che si legge sull'ampmetro M_1 . Come si chiude S_1 la tensione sull'uscita dell'alimentatore in prova cala e la c.d.t. = $V_{01} - V_{02}$ viene letta sul voltmetro M_2 . La tensione d'uscita V_{02} è pari alla differenza tra la lettura sul voltmetro M_3 (V_{01}) e la lettura sul voltmetro M_2 (c.d.t.).

Elenco componenti

- S1 = int. a levetta min. 250 V ~, 1 A
- T1 = Trasf. da almeno 15 VA prim. 220 V, sec. 24 V
- B1 = raddrizzatore a ponte 200 V - 1 A
- C1 = Elettrolitico 2200 μ F / 40 V_{LAV}
- C2 = Ceramico 0,1 μ F - 50 V_{LAV}
- C3 = Elettr. tantalio 10 μ F - 35 V_{LAV}
- C4 = Elettrolitico 100 μ F - 35 V_{LAV}
- R1 = 1,2 k Ω 1 W
- R2 = pot. multigiri 2,2 k Ω
- R3 = 100 Ω 1/2 W \pm 5%
- D1 = diodo LED (colore a piacere)
- D2=D3 = 1N 4007
- IC1 = Regolatore di tensione LM317T

La resistenza d'uscita R_0 dell'alimentatore in prova si determina immediatamente eseguendo il rapporto tra la c.d.t. letta su M_2 e la corrente letta su M_1 . Supponendo che la lettura su M_2 sia 20 mV e la corrente letta su M_1 sia 1 A R_0 è:

$$\frac{20 \text{ mV}}{1 \text{ A}} = 20 \text{ m}\Omega$$

La tensione d'uscita dell'alimentatore ausiliario di figura 2 varia da 1,25 a 28,75 V circa con i valori indicati per R_3 e R_2 . Si possono impiegare per R_3 resistenze di valore compreso tra 82 e 120 Ω e per R_2 valori diversi da quello indicato, tenendo presente che la tensione in uscita minima è 1,25 V (quando $R_2 = 0$) e vale:

$$V_0 = 1,25 \left(1 + \frac{R_2}{R_3} \right)$$

La disposizione dei piedini di IC₁ è riportata in figura 3. È d'obbligo montare IC₁ su un dissipatore di calore.

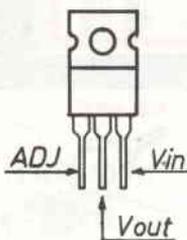


figura 3 - Contenitore dell'LM317 e disposizione terminali visti dal lato scritte. La Vout è collegata alla aletta metallica e al piedino centrale.

Bibliografia

- 1) Giometti R., Frascari F., Manuale per il laboratorio di misure elettroniche, Calderini, Bologna 1984.



Fulminainsetti elettronici a raggi ultravioletti di grande efficacia; attraggono irresistibilmente le zanzare fulminandole all'istante. Assolutamente innocui per persone ed animali domestici. Piccolo per interni

L. 28.000
grande per esterni
L. 179.000
ad ultrasuoni L. 22.000.

APPARECCHIO ELETTRONICO RIVELATORE DI FUGHE DI GAS con speciale sensore che interviene quando la saturazione di gas nell'ambiente supera i livelli normali. Dotato di spia luminosa e di sirena incorporata che suonerà sin quando le condizioni ambientali saranno ridiventate normali.

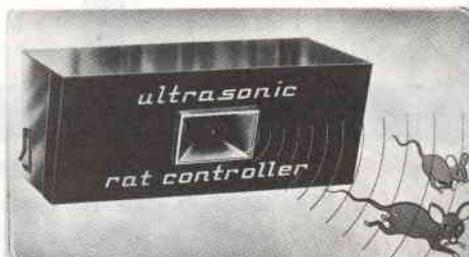
L. 39.000



Topi e ratti, addio

Siete afflitti da un problema di topi? Nelle cantine, nei solai, nei garages, in città o in campagna, i topi causano innumerevoli danni. Ora c'è Ultrasonic Rat Controller. Un apparecchio ad ultrasuoni che emette onde «shock» per il cervello dei topi. E i topi se ne vanno senza fare più ritorno.

L. 118.000



NOVITÀ

Vendita in contrassegno



MARKET MAGAZINE
via Pezzotti 38, 20141 Milano, telefono (02) 8493511

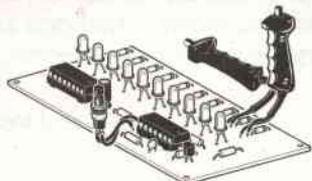
KITS elettronici

ultime novità

ELSE kit



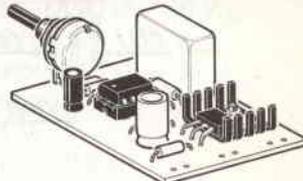
RS 147



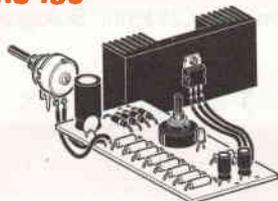
RS 148



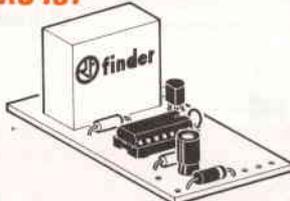
RS 149



RS 150



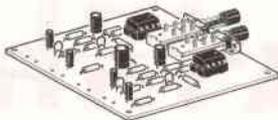
RS 151



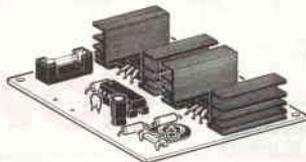
RS 152



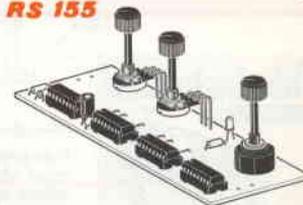
RS 153



RS 154



RS 155



RS 147	INDICATORE DI VINCITA	L. 29.000
RS 148	UNITA' AGGIUNTIVA PER RS 147	L. 12.500
RS 149	TEMPORIZZATORE PER LUCE SCALE	L. 20.000
RS 150	ALIMENTATORE STABILIZZATO UNIVERSALE 1A	L. 27.000
RS 151	COMMUTATORE A SFIORAMENTO PER AUTO	L. 15.500
RS 152	VARIATORE DI LUCE AUTOMATICO 220V 1000W	L. 26.000
RS 153	EFFETTO PRESENZA STEREO	L. 28.000
RS 154	INVERTER 12V-220V 50Hz 40W	L. 25.000
RS 155	GENERATORE DI ONDE QUADRE 1Hz - 100 KHz	L. 33.000

inviamo catalogo dettagliato a richiesta scrivere a:

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l. _____ DIREZIONE e UFFICIO TECNICO:
Via L. Calda 33/2 - 16153 Sestri P. GENOVA, Tel. 010/ 603679 - 602262

DO-IT MY SELF

Angelo Puggioni

Per tutti coloro che oltre alla programmazione di un piccolo, ma potente home-computer intendono eseguire tutte quelle piccole, ma utili operazioni di manutenzione e riparazione ecco spiegato come si fa a sostituire la matrice della tastiera dello SPECTRUM.

Tutto è iniziato quando, con grande disappunto, mi sono reso conto che tre tasti del mio Spectrum non rispondevano più ai comandi: attimi di panico e di rabbia, poi la ricerca di un riparatore oltre che onesto nel prezzo veloce nell'operare; qui purtroppo sono iniziate le note dolenti.

A Torino non abbiamo nessuno in grado di farlo, o meglio c'è una sola ditta che ripara anche macchine per ufficio e che si è un po' accollata questo onere, ma c'è un ma: tutti i rivenditori di un certo

Ancora notizie sullo HARDWARE By SPECTRUM

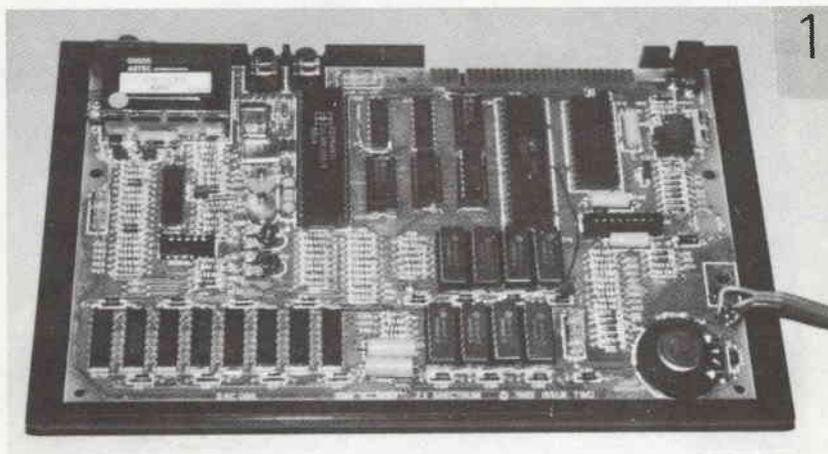
Una mano a coloro che da veri sperimentatori vogliono fare le loro riparazioni con poca spesa.

tipo di computer si rivolgono a loro e di conseguenza il lavoro che riescono ad accumulare viene eseguito con dei tempi veramente molto lunghi. Altrettanto vero è che in Torino non esistono ricambi per certe riparazioni; a questo punto non mi è rimasto che farmi arrivare il pezzo dalla non vicina Varese, e devo dire che dalla richiesta alla consegna sono passati solo 5 giorni.

Per non tediarvi tanto, eccovi la spiegazione passo per passo di come si sostituisce detta membrana:

- 1) togliere le cinque viti situate sul fondo dello Spectrum;

- 2) aprire la scatola nera e sfilare delicatamente i due connettori flessibili che si vedono nella foto 5;
- 3) fatto questo abbiamo due parti separate, da una parte la tastiera e dall'altra abbiamo la piastra ma-



dre con tutti gli integrati e circuiteria varia (vedi foto 1);

4) lasciamo da parte la piastra madre e dedichiamoci alla tastiera.

5) solleviamo delicatamente, magari facendo leva con un righello di quelli per meccanici che sono molto sottili, la mostrina in alluminio che è semplicemente incollata: attenzione a non piegarla;

6) adesso è rimasta a nudo la tastiera in gomma, anche questa la solleveremo senza strappi, anche se a me nel manovrarla mi è parsa abbastanza robusta;

va (nella foto è quella a sinistra) senza timore di commettere errori in quanto i fori che si trovano sulla medesima fanno da centraggio. Se noi la inseriamo al contrario non troverebbe il posto per l'inserimento corretto;

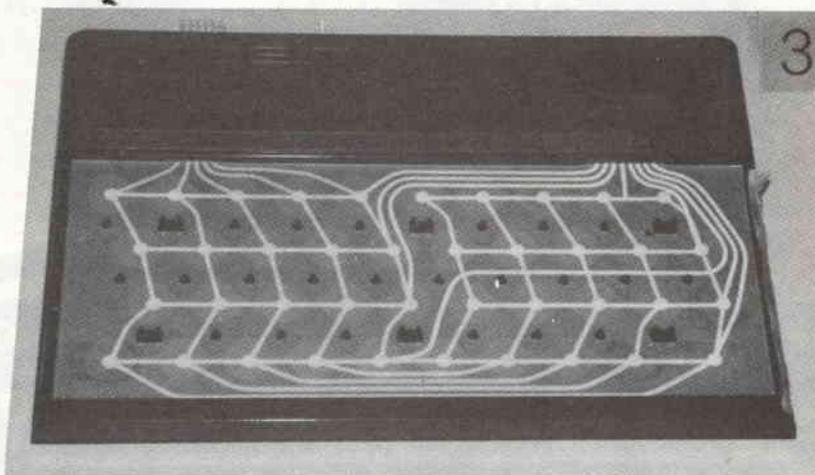
9) rimettiamo a posto la tastiera in gomma, anche questa ha una posizione obbligata da opportune parti in plastica che ne determinano la sua posizione esatta; mettiamo al suo posto la mostrina in alluminio esercitando una leggera pressione per riincollarla al nastro che è di tipo bi-adesivo e la nostra ta-

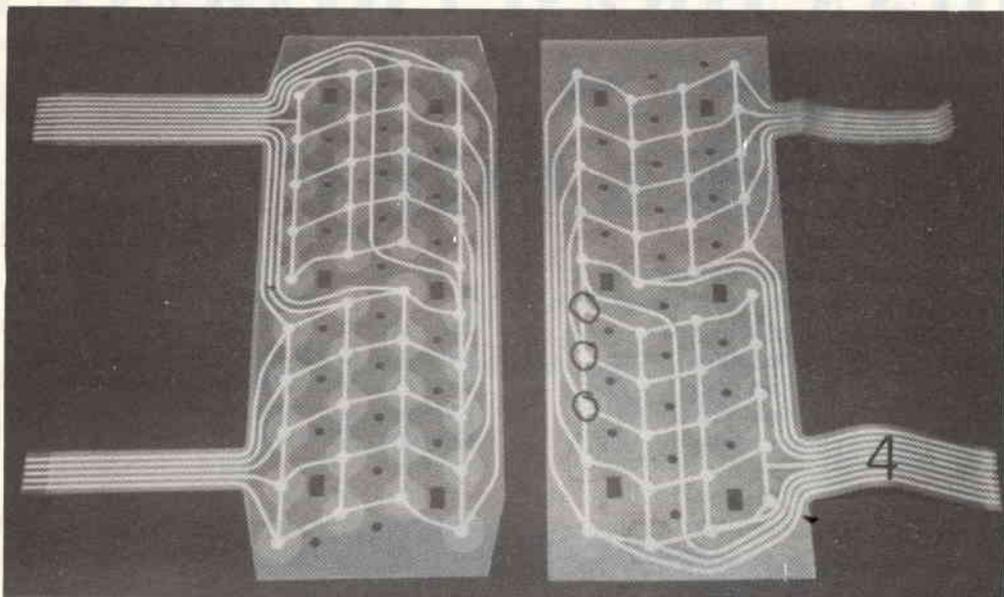


7) ora abbiamo davanti agli occhi la membrana vera e propria anche questa si sfilava molto facilmente dalle feritoie che fanno passare i due connettori flessibili, le due appendici che si vedono nella foto n. 4; 8) sostituiamo la membrana vecchia con quella nuova

stiera è pronta per essere messa nuovamente al suo posto.

A questo punto non ci resta che finire l'opera e per fare questo è meglio se ci facciamo aiutare da qualcuno. La fase più delicata è quella di reinserire





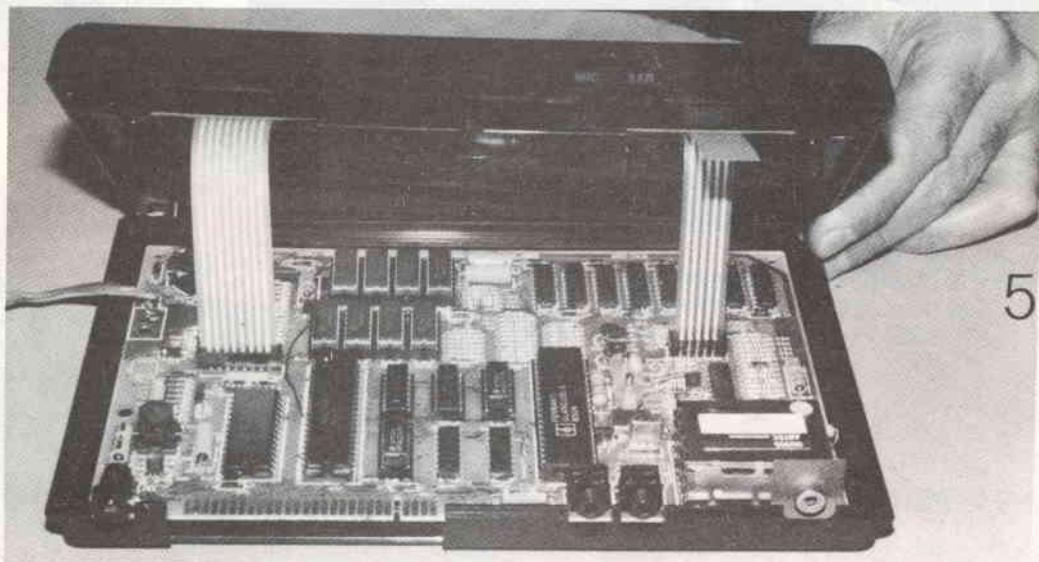
i due connettori flessibili, quindi se c'è qualcuno che sostiene la tastiera (visto che detti connettori non sono molto lunghi) abbiamo le due mani libere per infilare i connettori al loro posto e, come si può vedere dalla fotografia n. 5, è tutto pronto da chiudere e provare che tutto funzioni alla perfezione come è successo al sottoscritto.

Qualche spiegazione sulle fotografie (che mi sono fatto fare dal mio caro cognato Walter che ringrazio).

Come detto all'inizio, nella prima si vede la piastra madre dello Spectrum; nella seconda si vedono chiaramente sia la mostrina in alluminio che la tastiera in gomma; nella terza la vecchia membrana dopo essere stata messa a nudo e dove si vedono ab-

bastanza chiari gli slots di centraggio (quelli più bassi sono quelli che riguardano la membrana e quelli più lunghi e doppi servono per centrare la tastiera in gomma); nella foto quattro le due membrane: quella nuova a sinistra e quella vecchia a destra, le ho messe capovolte in modo da far vedere sia la parte inferiore che quella superiore delle medesime. La parte superiore è quella della membrana vecchia e i circolini indicano i tre tasti che non funzionano più; nella quinta ed ultima fotografia possiamo infine vedere il lavoro ultimato.

Fidando nel fatto di essere stato utile, chiudo inviando cordiali saluti a tutti, e se qualcuno avesse bisogno di qualsiasi delucidazione può scrivermi liberamente tramite la rivista.



MELCHIONI PRESENTA IN ESCLUSIVA SOMMERKAMP FT-757GX

È un ricetrasmittitore interamente transistorizzato allmode (AM, SSB, FM e CW) che funziona su tutte le bande comprese tra 10 e 160 m (comprese le WARC) con una potenza di 200 W PEP. Doppio VFO, 8 memorie, possibilità di esplorare l'intera gamma delle frequenze

o una banda ristretta. Filtro di 600 Hz (CW), keyer elettronico, calibratore 25 Hz, regolatore delle IF e della banda passante, VOX completano il quadro delle caratteristiche dell'apparecchio, a cui Sommerkamp aggiunge una costruzione accurata, di vero prestigio.



SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Friuli 16-18 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5696797

RECENSIONE LIBRI

a cura di Cristina Bianchi

Questo mese sono particolarmente lieta di infrangere un mito.

L'editoria nazionale risulta particolarmente avvara quando è il momento di pubblicare manuali tecnici e scientifici. Il fatto che se ne trovino scritti in inglese, tedesco e, a volte, in francese e il convincimento, oramai radicato, che, bene o male, tutti si «arrangino» a comprendere almeno una di queste lingue, inibisce l'iniziativa di molti editori.

Le cose, purtroppo, stanno diversamente. La diffusione di libri tecnici esteri viene condizionata, prima, dalla reale difficoltà di lettura e dalla esatta interpretazione dei termini, specie se rappresentati da neologismi ancora sconosciuti da noi, poi, dalla difficoltà di reperire questi volumi con relativa facilità in tempi ragionevolmente brevi e, non ultimo, a costi contenuti.

La comparsa di un manuale, fra i più prestigiosi della letteratura scientifica mondiale, scritto per di più in italiano, costituisce un avvenimento da non trascurare e del quale è doveroso farne partecipi gli amici di Elettronica Flash.

Si tratta della edizione italiana di un'opera pubblicata in Danimarca, accuratamente tradotta ed elegantemente presentata.

Un grazie anzitutto all'editore italiano per avere sfatato un mito e un sincero augurio perché l'iniziativa abbia il successo che merita.

Il titolo è:

«DATA BOOK»

ed è edito da:
Edizioni STUDIO TESI
Via Cavallotti 5
33170 PORDENONE.

La cosa che per prima colpisce di questo grosso volume (pag. 230, cm. 18x25) solidamente rilegato è il prezzo molto ridotto per un'opera scientifica di così elevata portata (L. 22.000).

Il pregio maggiore è, senza ombra di dubbio, il contenuto.

Consta di un completo repertorio di tabelle, formule, grafici, numeri ecc., relativi a tutto quanto interessa il ricercatore scientifico e lo studioso di tecnica.

Fornisce una risposta esauriente su: Unità di misura - Elementi - Legame chimico e relazioni energetiche - Acidi e basi - Equilibri e soluzioni - Composti organici e inorganici - Termochimica - Eletticità - Magnetismo - Ottica e spettri - Radioattività - Terra - Astronomia e astrofisica - Fisica sanitaria - Trasmissione del calore.

L'editore dichiara di aver stipato 30.000 costanti, unità, valori numerici in 50 grafici e 160 tabelle, e c'è da crederci.

A chi serve o potrebbe servire il «Data book» che vi ho presentato? È presto detto: a tutti coloro che si interessano di cose scientifiche, agli studenti di scuola media superiore, a universitari di facoltà scientifiche, a professionisti, ricercatori e medici, ecc.

Costituisce, e vi prego di credermi, un'opera in grado di risolvere con chiarezza i problemi della ricerca scientifica e rappresenta uno strumento prezioso di consultazione per il modo organico con cui espone i dati necessari e indispensabili a chi lavora o studia scienza e tecnica.



TELEFAX 2000
RADIOFOTO DA SATELLITE METEOSAT, NOAA,
METER e FAC SIMILE IN ONDE CORTE e LUNGHE

I 3 D X Z GIANNI SANTINI

Battaglia Terme (PD) Tel. (049) 525158-525532

PADRONE DELL'ETERE...

① FUTURA

$\frac{5}{8} \lambda$ (LAMBDA)

Tipo: Ground Plane 5/8

Impedenza: ca. 50 Ohm

Frequenza: 27 Mhz

Larghezza di banda: 26.250-27.750 Mhz

Guadagno: 3,5 dB

Connessione: UHF SO 239

Potenza applicabile:

500 W-AM • 1000 W - SSB

Peso: 2,1 Kg.

Lunghezza totale: 660 cm.

Ingombro radiali:

140 cm.

Palo di sostegno:

da 30 a 40 mm. Ø

② MERCURY

$\frac{1}{2} \lambda$ (LAMBDA)

Tipo:
Ground Plane $\frac{1}{2}$

Impedenza: ca. 50 Ohm

Frequenza: 27 Mhz

Larghezza di banda:
26.250-27.750 Mhz

Guadagno: 3 dB

Connessione: UHF SO 239

Potenza applicabile: 500 W-AM
1000 W-SSB

Peso: 1,75 Kg.

Lunghezza totale: ca. 600 cm.

Palo di sostegno: da 30 a 40 mm. Ø

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL NOME E L'INDIRIZZO
ALL'INDIRIZZO
AL 350 IN
FRANCESCO

①

②

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____



CTE INTERNATIONAL[®] srl

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Savardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

IL VXO

Il VXO, oscillatore a frequenza variabile quarzato. Generalità e schemi realizzativi.

G.W. Horn, 14MK

Il VXO (variable frequency crystal oscillator) è un generatore a controllo piezoelettrico, la cui frequenza operativa può venir variata entro certi limiti, determinati e dalle caratteristiche del cristallo e dal tipo di circuito che lo mantiene in oscillazione. Per questa sua peculiarità trova applicazione come pilota di trasmettitori, eterodina locale di ricevitori e oscillatore d'interpolazione nei sintetizzatori di frequenza VHF/UHF.

Come ben noto, il quarzo può venir fatto oscillare, a seconda del circuito impiegato, alla sua frequenza di risonanza parallelo (F_2) o a quella di risonanza serie (F_1). Tra queste due frequenze ($F_1 < F_2$), l'impedenza del cristallo è di tipo induttivo, mentre è di tipo capacitivo a $F < F_1$ e $F > F_2$ (figura 1). La frequenza alla quale il generatore è in grado di innescare e poi mantenere le oscillazioni, oltre che dagli elementi reattivi propri del cristallo, è determinata, sia pure in piccola parte, da quelli che vengono a trovarsi in parallelo e/o in serie ad esso.

Il circuito equivalente del risuonatore piezoelettrico (figura 1) è costituito dal gruppo R_sLC_1 serie, parallelato dalla capacità C_2 esistente tra i suoi due elettrodi. È quindi evidente che la risonanza serie (F_1) è determinata dagli elementi L e C_1 e quella parallelo (F_2)

dagli elementi L e $C_1C_2/(C_1+C_2)$. Dato che $C_1 \ll C_2$ (tipicamente $C_1 \cong 0,02$ pF, $C_2 \cong 3$ pF), le due frequenze F_1 , F_2 sono assai vicine tra loro.

Da ciò discende anche che, collegando in serie al cristallo una capacità o un'induttanza, la frequenza di risonanza serie F_1 tende ad alzarsi, rispettivamente ad abbas-

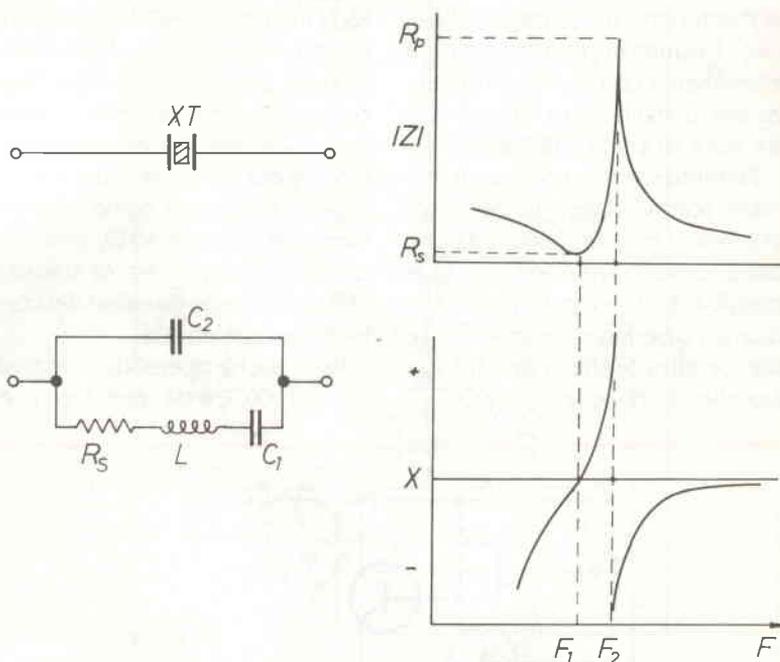


figura 1 - in alto: Circuito equivalente del risuonatore piezoelettrico; L , C_1 , R_s sono l'equivalente elettrico delle caratteristiche vibrazionali della lamina di quarzo. L'induttanza L rappresenta la massa in vibrazione, la capacità C_1 la sua inerzia, mentre R_s è l'equivalente dell'attrito.

al centro: Modulo dell'impedenza in funzione della frequenza che, alla risonanza serie F_1 si riduce ad R_s e, alla risonanza parallelo F_2 , diviene R_p .
in basso: Reattanza in funzione della frequenza che è 0 alla risonanza serie ed ∞ a quella parallelo.

sarsi, laddove quella parallelo F_2 non cambia. Analogamente, collegando in parallelo al cristallo una capacità o un'induttanza, la frequenza di risonanza parallelo F_2 tende ad abbassarsi, rispettivamente alzarsi, mentre quella serie F_1 non si sposta.

Ciò è vero, però, solo se il circuito del generatore fosse un sistema retroazionato ipoteticamente perfetto, capace cioè di riportare all'ingresso un segnale di reazione perfettamente in fase con quello già ivi agente. In pratica, l'anello di retroazione, contenendo elementi reattivi oltre che resistivi, introduce nel segnale che vi transita degli sfasamenti che il risonatore piezoelettrico dovrà poi compensare affinché le oscillazioni possano innescarsi e quindi mantenersi: ne consegue che la loro frequenza non coinciderà esattamente con quella di risonanza del cristallo, ma si discosterà, sia pure di poco, da questa.

Pertanto, nell'inserzione di elementi reattivi in serie (o parallelo) al cristallo e nella manipolazione del circuito di reazione risiede la possibilità di «spostare» la frequenza operativa dell'oscillatore piezoelettrico che, per tale sua peculiarità, diviene un VXO.

Il fatto che la frequenza operativa del generatore a controllo piezoelettrico, comunque strutturato, sia determinata, oltre che dal cristallo, anche, sia pure minimamente, dai suoi elementi circuitali, va tenuto ben presente anche quando si progetta un oscillatore di tipo convenzionale, per non meravigliarsi, poi, che la sua frequenza non coincide con quella «segnata» sul cristallo; spiega, inoltre, perché sia tanto difficile ottenere stabilità migliori di 1 Hz per MHz.

L'ammontare di cui è possibile spostare la frequenza di oscillazione (shift) dipende in modo sostanziale dal tipo di cristallo usato. Sotto questo punto di vista, i quarzi surplus FT 243, caratterizzati da una C_2 elevata, sono i peggiori; buoni, invece, quelli «AT» in custodia HCU-6 e migliori, ancora, i quarzi overtone fatti funzionare, però, nel loro modo fondamentale. Teoricamente, la massima variazione di frequenza ottenibile è del 0,2%; più oltre, il VXO cessa di funzionare come tale e diviene un normale VFO, privo di quelle caratteristiche di stabilità che sono invece peculiari del controllo piezoelettrico.

Però, anche operando in regime di vero VXO, è da tener ben pre-

sente che, essendo la frequenza in tal caso «controllata» da elementi circuitali esterni al cristallo, la sua stabilità sarà da questi comunque influenzata. Così, se a far variare la frequenza tra, diciamo 6100 e 6090 kHz, anziché un condensatore variabile, è un varicap polarizzato tra 12 e 2 V, essendo $\Delta F / \Delta V = 1 \text{ kHz/V}$, la stabilità di $\pm 1 \text{ Hz}$ si otterrà solo se le fluttuazioni del potenziale applicato al varicap saranno contenute entro $\pm 1 \text{ mV}$. Questo senza tener conto della variazione di capacità in temperatura dello stesso varicap nonché degli altri elementi circuitali del generatore.

I VXO descritti nella letteratura sono dei Pierce (Rif. 1) o dei Colpitts (Rif. 2), la cui frequenza operativa viene spostata con condensatori variabili in parallelo o in serie al cristallo, nonché con un induttore che, collegato in serie a questo, abbassa la frequenza di risonanza serie F_1 , contribuendo così ad ampliare l'intervallo di variazione. Raramente, al posto del condensatore variabile, è stato proposto l'uso di un varicap; infatti la variazione di frequenza è tanto maggiore quanto più grande è quella di capacità ($C_{\text{max}}/C_{\text{min}}$) e, nei varicap usuali

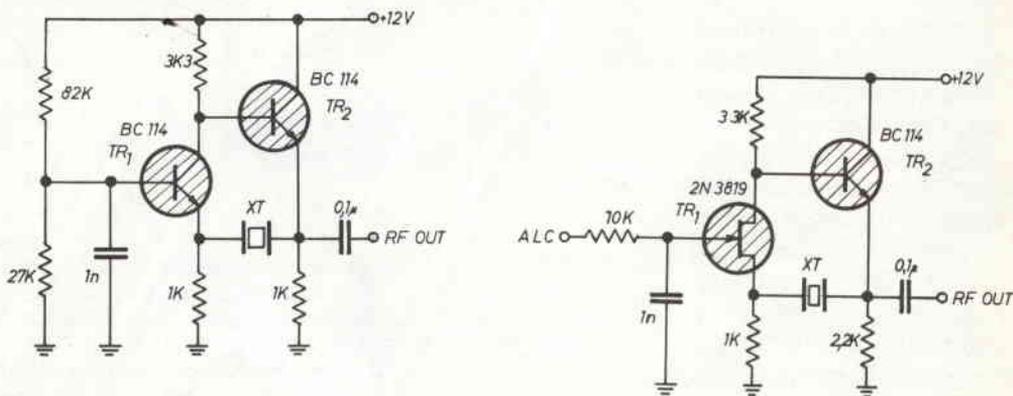


figura 2 - Schema di principio del generatore piezoelettrico a risonanza serie; si noti che il cristallo è collegato tra due punti entrambi a bassa impedenza.

questa è di gran lunga minore a quella caratterizzante un buon condensatore variabile. Inoltre, finora si è cercato di spostare in prevalenza la frequenza di risonanza parallelo (che è anche la più difficile da modificare) e di far funzionare il VXO tra F_2 ed F_1 .

Il circuito che proponiamo (figura 2) si basa su tutt'altro principio. Per certi versi simile al Butler (Rif. 3), ha di peculiare il fatto che il quarzo, funzionante alla sua risonanza serie (F_1), risulta collegato tra due punti circuitali entrambi a bassa impedenza, per cui la corrente rf che lo attraversa è minima (il che contribuisce alla stabilità); inoltre, sostituendo il transistor TR1 di figura 2a con il FET di figura 2b, a questo è possibile addurre un CAG che costringe il generatore a funzionare in regime lineare il che, oltre ad ulteriormente diminuire la sollecitazione del quarzo, assicura la sinusoidalità del segnale generato.

Dato che il cristallo «passa» la retroazione alla sua frequenza di risonanza serie, per variarla ($F > F_1$) si è fatto ricorso ad una capacità variabile serie (figura 3) costituita da un varicap che, essendo del tipo a «hyperabrupt junction», è caratterizzato da un rapporto di capacità C_{max}/C_{min} assai elevato (vedi figura 4).

Il generatore vero e proprio (TR1, TR2) è seguito da un amplificatore aperiodico (TR3, TR4) che fornisce il segnale d'uscita e, insieme, tramite il rettificatore D_1, D_2 , la tensione per il controllo automatico d'ampiezza delle oscillazioni; quest'ultima (V_{AGC}) è applicata al gate del FET TR1. In tali condizioni, la tensione d'uscita ($0,75 V_{eff}$) sinusoidale, al variare della frequenza, rimane costante entro $\pm 0,15$ dB. Si osservi anche che, tra l'emitter di TR2 e massa è collegato il condensatore C_0 . Questo, col resistore da $2,2$ k Ω , deter-

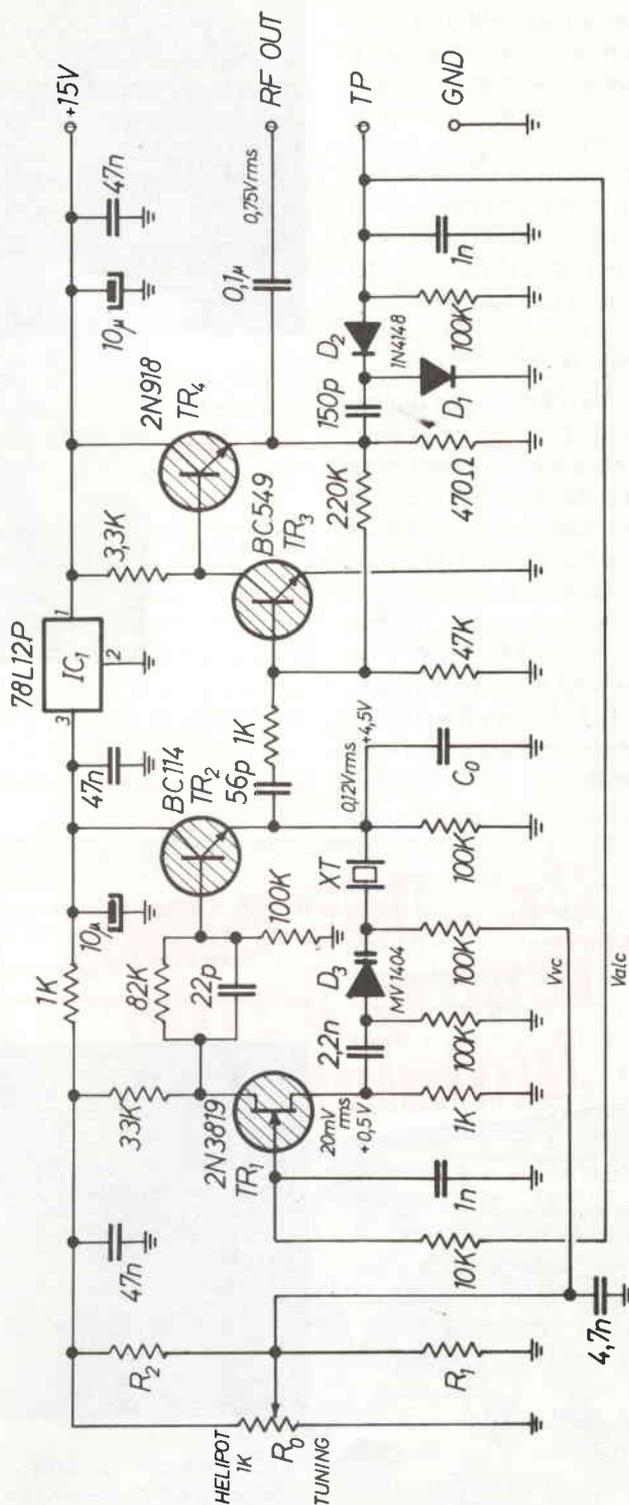


figura 3 - Schema elettrico del generatore.

mina uno sfasamento del segnale di reazione equivalente, quanto ad effetto, a quello che si avrebbe inserendo un induttore in serie al quarzo, induttore che, per quanto detto in precedenza, sposta in basso la frequenza di risonanza serie F_1 del cristallo. Pertanto la capacità di C_o determina l'estremo inferiore dell'intervallo di variazione (shift) di frequenza e va scelta in funzione di questa e della F operativa (da cui ovviamente dipende lo sfasamento introdotto dal segnale di retroazione).

Alla variazione di frequenza contribuisce però anche lo sfasamento (variabile e concorrente) provocato dalla capacità del varicap D3 e dall'annesso resistore che, per la DC, ne ritorna l'anodo a massa. Questi tre fattori fanno sì che, a capacità varicap minima, il circuito oscilli a $F_a > F_1$ e, a capacità varicap massima a $F_b < F_2$, essendo $F_b - F_a$ la variazione (shift) controllabile con il potenziometro elicoidale R_o .

In figura 5 è riportato un grafico illustrante la variazione di frequenza in funzione della tensione varicap V_{D3} per tre diversi valori di C_o , da cui chiaramente si vede come il suo aumento sposti in basso l'estremo inferiore dell'intervallo di variabilità. Si osservi anche come, tra $V_{D3} = 4$ V e $V_{D3} = 8$ V, l'andamento della frequenza sia approssimativamente lineare.

Un allargamento ancora maggiore dell'intervallo di variabilità $F_b - F_a$ (figura 6) si ottiene (per ragioni di fase) collegando una piccola capacità (C_p) tra l'anodo del varicap D3 e l'emitter di TR2.

I due resistori R_1 , R_2 (figura 3) hanno lo scopo di linearizzare la scala di R_o ; l'effetto che se ne ottiene è chiaramente rilevabile dal grafico di figura 7 che fornisce la variazione di frequenza in funzione dei giri del potenziometro elicoidale R_o .

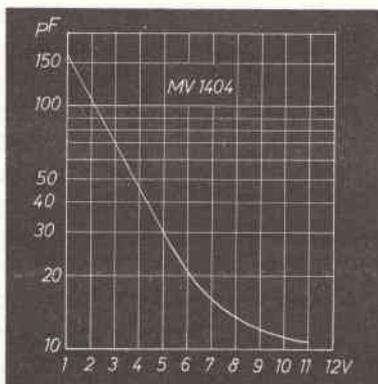


figura 4 - Caratteristica del Varicap a «hyperabrupt junction» MV1404 (Motorola).

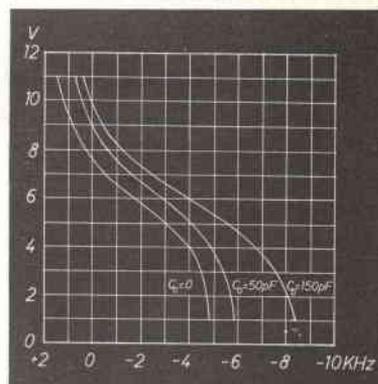


figura 5 - Variazione di frequenza in funzione della tensione varicap V_{D3} per tre diversi valori del condensatore sfasatore C_o .

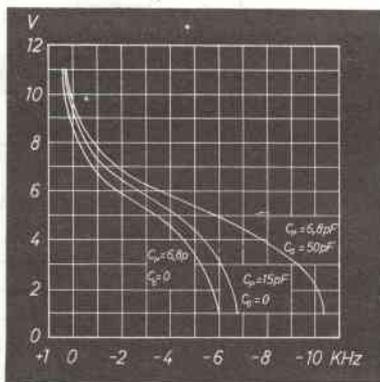


figura 6 - Effetto di C_p sulla variazione di frequenza. C_p è un condensatore di piccola capacità collegato tra l'anodo del Varicap D3 di figura 3 e l'emitter di TR2.

I dati fin qui riportati sono stati ottenuti usando un quarzo ITT/4046, taglio «AT» marcato 6000 kHz in custodia HCU-6 delle seguenti caratteristiche:

$L = 30 \text{ mH}$
 $C_1 = 0,02 \text{ pF}$
 $C_2 = 2,73 \text{ pF}$
 $R_s = 56,6 \Omega$
 $Q = 20000$

che sono del tutto usuali per cristalli di tal genere. Lo shift di 10 kHz a 6 MHz, cioè dello 0,1666% è assai prossimo al citato limite teorico dello 0,2%. Ovviamente, ricorrendo a quarzi di frequenza più alta, si otterranno variazioni proporzionalmente maggiori. Così, con un quarzo da 10 MHz, si sono ottenuti 17 kHz di variazio-

ne e addirittura 25 kHz usando un cristallo overtone da 65 MHz, fatto funzionare a 13 MHz (modo fondamentale), senza che perciò si manifestasse un apprezzabile peggioramento di stabilità.

Bibliografia

- Rif. 1 - Noble «Building a simple crystal VFO» in QST, Nov. 1966, pg. 18.
 Tilton «A VXO for 50 to 450 MHz» in ARRL Radio Amateur's VHF Manual.
 Rif. 2 - De Maw, Wilson «A high performance tunable FN-receiver» in QST, April 1972
 Bocci, Berci «Con in VXO in 2 metri», in CQ, dic. 1977 pg. 2162.
 Rusgrove «A 20 meter VXO-controlled 6 W transmitter» in QST, Dec. 1978, pg. 11.
 Rif. 3 - The Radio Amateur Handbook RSGB, 3rd Ed., pg. 163.

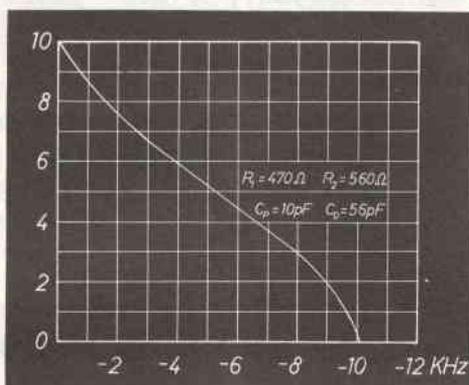


figura 7 - Linearizzazione della scala del potenziometro elicoidale R_0 mediante i resistori R_1 , R_2 di figura 3.

LABES 200
Radiotelefono a banda laterale unica
200 Watt p.e.p.



Il ricetrasmittitore LABES 200 a banda laterale unica è il risultato di studi durati alcuni anni per dare alla nautica da diporto e a tutte le imbarcazioni di medio tonnellaggio un apparato completo ed efficiente.
Può essere installato su ogni tipo di natante.
Leggero - Compatto - Estrema semplicità di manovra.
60 canali programmati.
Ricezione completa anche delle stazioni di radio-diffusione.

LABES 200 & 511 i "piccoli grandi" Radiotelefoni.

SICUREZZA e GARANZIA
del "MADE IN ITALY"

LABES 511 VHF-FM
Il Labes 511, radiotelefono dell'ultima generazione lavora su 55 canali + 10.
Compatto ed installabile pressoché ovunque sulla barca, offre una potenza di uscita di 25 W/1 W.

Dispone di tutti i comandi sul frontale.
È fornibile con microfono o microtelefono e con vari tipi di supporto.
Apparato omologato.





TELECOMUNICAZIONI LABES S.p.A. 20060 ZELO BUON PERSICO MILANO
Via Dante - Tel. 90.65.272.3.4.5.6 - Telex: 315431 LABES I

DATA-BOOK



Rubrica per lo scambio di informazioni tecniche coordinato da:

Dino Paludo

Questa è la Banca dei Dati, rubrica di mutuo soccorso tra i lettori per risolvere problemi di reperibilità di componenti e schemi, e d'identificazione di sigle strane.

Con l'incipiente autunno ritorniamo in pieno nell'ottica «elettronica» delle cose e torniamo ad impazzire sui

WANTED

Componenti:

- Integrati **BB 3507 J**, **μ PD 2810**, **TC1004**: riguardo a quest'ultimo ricordo che si tratta di un OP.AMP. lavorante a bassissima tensione (da 1,2 V).

- Transistor **1W 4096**, **1W 10463**, **1Y 8996A**, **J 175**, **1W 11309**: questo qui è nuovo di zecca (non come transistor, come richiesta HI).

- Compariva poi nei numeri passati il GA-AS Fet **NE 72089**; ne parlerà presto il buon Giuseppe Luca Radatti (per gli amici GI-ELLE, all'americana) in una sua serie di articoletti che tratteranno componenti di avanguardia.

Varie:

- Schema del ricevitore commerciale **FM 141** della Magnadyne.

- Semiconduttori **MOTOROLA** montati nell'accensione elettronica della VISA Citroën e siglati **A9 LGI** e **7673**.

- Dati del tubo RC surplus **LB 8** di fabbricazione tedesca.

Sono richiesti dal Sig. Giovanni Nataloni di Fermo, il quale ci fornisce d'altra parte le caratteristiche dei tubi wanted sui numeri 6 e 7/8.

- Ricordo pure che attendo lumi su spine e prese per TV.
- E per finire: reperibilità del tubo **1V2**.

Dati

Tubi RC

Alleluja, eureka, ecc. ecc., abbiamo in buona parte i dati dei tubi a raggi catodici come da richiesta pubblicata sui numeri 6 e 7/8. Il

merito, come già detto, va al signor Nataloni. A lui i ringraziamenti di rito e, più tangibilmente, la rivista per sei-mesi-sei; a noi la sfilza di dati.

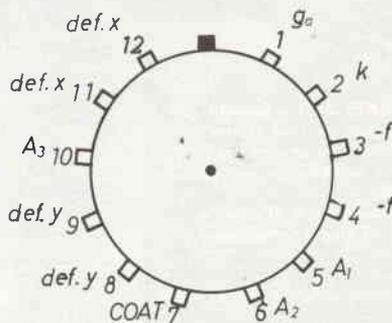
VCR 138A = 10E/759

Tubo a raggi catodici a corta persistenza - Fosforo verde - Schermo diametro 85 mm. effettivi - Lunghezza = 340 mm. - di fabbricazione inglese, era usato in apparati della RAF - zoccolo dodecal.

Caratteristiche elettriche e zocolatura:

Tensione filamento $V_f = 4V$

Tensione anodo $1 V_1 = 2000V$



vista da sotto

Tensione anodo focalizz. V2 = 350V
 Tensione anodo finale V3 = 2000V (max 2500 V)
 Sensibilità asse x = 750 mm/V
 Sensibilità asse y = 350 mm/V

Piedino 1 Griglia anodica
 Piedino 2 Catodo
 Piedino 3 Filamento
 Piedino 4 Filamento
 Piedino 5 Anodo 1
 Piedino 6 Anodo 2
 Piedino 7 Coating
 Piedino 8 Placchetta deflett, asse y - n. 1
 Piedino 9 Placchetta deflett, asse y - n. 2
 Piedino 10 Anodo 3
 Piedino 11 Placchetta deflett, asse x - n. 1
 Piedino 12 Placchetta deflett, asse x - n. 2

OE 407-PA-W OE 411-PA-W
 Tubo RC Ø3" Tubo RC
 oscillografico -
 SRF, fosforo
 verde, persistenza
 media.

Vf = 6,3 V Ø = 11,1 cm
 l = 36,5 cm
 If = 0,5A Vf = 6,3 V
 Vg1 = -35V If = 0,5 A
 Va1 = 130V Va1 = 270 V
 Va2 = 1000V Va2 = 2 kV
 Va3 = 4 kV
 Gd = -85 V
 (potenziale
 di rottura)
 Defless. = 0,19
 mm/V

Di questi due ultimi tubi il Nataloni sta attendendo i dati della zoccolatura, che ci farà conoscere appena gli arriveranno.

Torniamo a parlare un attimo di optoisolatori. Dopo aver visto sul n. 6 i dati dei tipi Siemens, il Sig. Mauro Bacenetti di Castiglione (TO) si è ricordato (visto? Data-Book vi

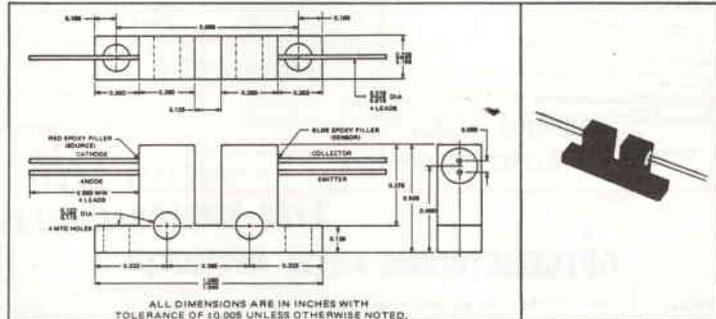
TYPE TIL138 SOURCE AND SENSOR ASSEMBLY

OPTOELECTRONIC MODULE FOR TRANSMISSIVE SENSING APPLICATIONS

- Compatible With Standard DTL and TTL Integrated Circuits
- High-Speed Switching: $t_r = 1.5 \mu s$, $t_f = 15 \mu s$ Typical
- Designed for Base or Side Mounting
- For Sensing Applications such as Shaft Encoders, Sector Sensors, Level Indicators, and Beginning-of-Tape/End-of-Tape Indicators

mechanical data

The assembly consists of a TIL32 gallium arsenide light-emitting diode and a TIL78 n-p-n silicon phototransistor mounted in a molded ABS¹ plastic housing. The assembly will withstand soldering temperature with no deformation and device performance characteristics remain stable when operated in high-humidity conditions. Total assembly weight is approximately 1.5 grams.



absolute maximum ratings at 25°C free-air temperature (unless otherwise noted)

Source Reverse Voltage	2 V
Source Continuous Forward Current (See Note 1)	40 mA
Sensor Collector-Emitter Voltage	50 V
Sensor Emitter-Collector Voltage	7 V
Sensor Continuous Device Dissipation at (or below) 25°C Free-Air Temperature (See Note 2)	50 mW
Storage Temperature Range	-40°C to 100°C
Lead Temperature 1/16 Inch from Assembly for 5 Seconds	240°C

NOTES: 1. Derate linearly to 80°C free-air temperature at the rate of 0.73 mA/°C.
 2. Derate linearly to 80°C free-air temperature at the rate of 0.91 mW/°C.

¹ABS thermoplastics are derived from acrylonitrile, butadiene and styrene.

TYPE TIL138 SOURCE AND SENSOR ASSEMBLY

electrical characteristics at 25°C free-air temperature

PARAMETER	TEST CONDITIONS [†]	MIN	TYP	MAX	UNIT
V _{(BR)CEO} Collector-Emitter Breakdown Voltage	I _C = 100 μ A, I _F = 0	50			V
V _{(BR)ECO} Emitter-Collector Breakdown Voltage	I _E = 100 μ A, I _F = 0	7			V
I _{C(off)} Off-State Collector Current	V _{CE} = 30 V, I _F = 0			25	nA
I _{C(on)} On-State Collector Current	V _{CE} = 0.5 V, I _F = 15 mA	0.4	1		μ A
	V _{CE} = 0.5 V, I _F = 35 mA	1.6	4		μ A
V _F Input-Diode Static Forward Voltage	I _F = 15 mA		1.15	1.5	V
	I _F = 35 mA		1.2		V

switching characteristics at 25°C free-air temperature

PARAMETER	TEST CONDITIONS [†]	MIN	TYP	MAX	UNIT
t _d Delay Time			3		μ s
t _r Rise Time	V _{CC} = 30 V, I _{C(on)} = 500 μ A, R _L = 1 k Ω , See Figure 1		1.5		μ s
t _s Storage Time			0.5		μ s
t _f Fall Time			15		μ s

[†]Stray irradiation outside the range of device sensitivity may be present. A satisfactory condition has been achieved when the parameter being measured approaches a value which cannot be altered by further irradiation shielding.

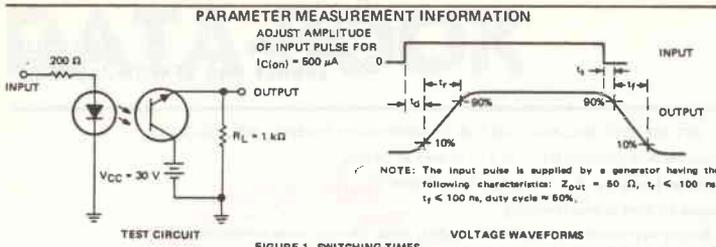


FIGURE 1—SWITCHING TIMES

VOLTAGE WAVEFORMS

TYPICAL CHARACTERISTICS

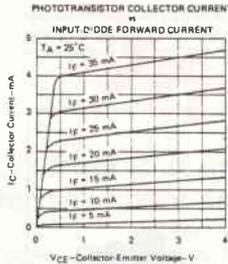


FIGURE 2

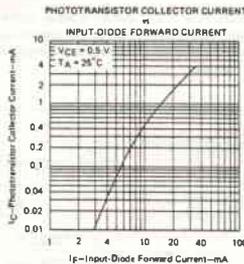


FIGURE 3

TYPE TIXL104 OPTOELECTRONIC PULSE AMPLIFIER

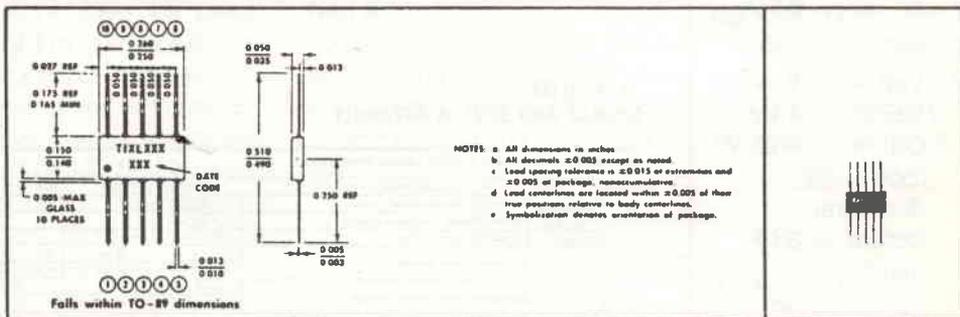
description

The TIXL104 is an optically coupled pulse amplifier consisting of a gallium arsenide light-emitting diode optically coupled to an integrated silicon photodetector feedback amplifier. The high input-output isolation of the optical coupling allows the device to function as a broad-band pulse transformer with response extending to zero frequency, as well as being compatible with RTL integrated circuits (e.g., Texas Instruments Series 51).

Applications include transmission of a-c or d-c signals across computer interfaces or other subsystems where spurious currents prevent interconnection of grounds, and rejection of common-mode noise at the end of a long data-transmission line.

mechanical data

The TIXL104 pulse amplifier is mounted in a glass-to-metal hermetically sealed, welded package. Package outline meets JEDEC TO-89. Leads are gold-plated F-15‡ glass-sealing alloy. Approximate weight is 0.1 gram. All external surfaces are metallic and are insulated from leads and circuit.



absolute maximum ratings over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

Input-to-Output Voltage	±100 V
Supply Voltage Vcc	7 V
Reverse Input Voltage	2 V
Forward Input Current	15 mA
DC Fan-Out, Ndc (See Note 1)	.15
Operating Free-Air Temperature Range	-55°C to 125°C
Storage Temperature Range	-55°C to 125°C

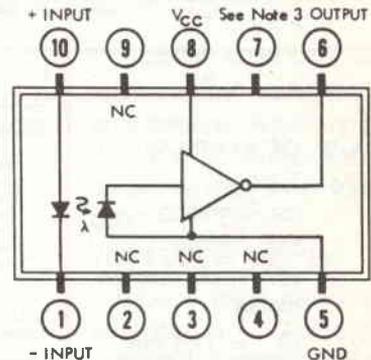
NOTE: 1. One d-c load (Ndc = 1) is defined by figure A, page 2.

‡F-15 is the ASTM designation for an iron-nickel-cobalt alloy containing nominally 53% iron, 29% nickel, and 17% cobalt.

risolve anche i problemi di memoria. Meglio del fosforo), si è ricordato, dicevo, di avere «roba del genere» nel cassetto. Nel suo cassetto c'erano un TIXL 106 e un paio di TIL 138 della Texas. Il TIL 138 è un accoppiatore a «corpi separati», mentre il TIXL 106 è un «opto» con amplificazione ad integrato. Interessante il fatto che possiede anche un'uscita «negata».

Vi sbatto dunque qui i dati dei suddetti due nonché del TIXL 104 e TIXL 105 che completano la serie degli optoisolatori Texas con integrato interno.

AN OPTICALLY COUPLED INTEGRATED CIRCUIT



- NOTES:
1. Forward input polarity is indicated.
 2. NC — no internal connection.
 3. Make no external connection to pin 7.

TYPE TIXL104 OPTOELECTRONIC PULSE AMPLIFIER

electrical characteristics at $V_{CC} = 6\text{ V}$

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
V_i Forward Input Voltage	$I_i = 10\text{ mA}$	$T_A = 0^\circ\text{C}$	1.2	1.4	V
		$T_A = 25^\circ\text{C}$	1.2		
		$T_A = 70^\circ\text{C}$	1.1		
V_{OH} Logical 1 Output Voltage	$I_o = 0.5\text{ mA}$, $N_{OC} = 4$, See Note 1	$T_A = 0^\circ\text{C}$	2.5	4.0	V
		$T_A = 25^\circ\text{C}$	2.5	4.1	
		$T_A = 70^\circ\text{C}$	2.5	4.3	
V_{OL} Logical 0 Output Voltage	$I_i = 10\text{ mA}$, $N_{OC} = 4$, See Note 1	$T_A = 0^\circ\text{C}$		0.3	V
		$T_A = 25^\circ\text{C}$		0.3	
		$T_A = 70^\circ\text{C}$		0.3	
Amplifier Power Dissipation (See Note 2)	$I_i = 0$, $N_{OC} = 0$, $T_A = 25^\circ\text{C}$		50	75	mW

switching characteristics at $V_{CC} = 6\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
t_r Rise Time	$N_{OC} = 0$, See Note 3		400		ns
t_d Delay Time		300	1000		
t_s Storage Time		500	1500		
t_f Fall Time		100			

NOTES: 1. One d-c load ($N_{OC} = 1$) is defined by figure A.

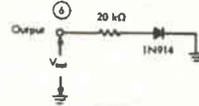


FIGURE A

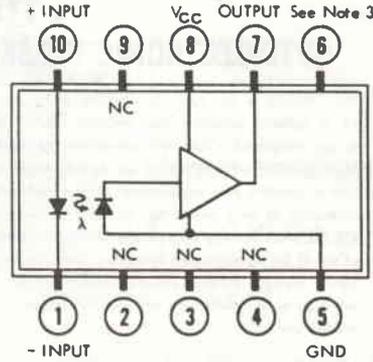
2. This does not include the input power to the diode.

3. The input pulse has the following characteristics: $t_p = 5\text{ }\mu\text{s}$, $t_r \leq 25\text{ ns}$, $t_f \leq 25\text{ ns}$, $f = 40\text{ kHz}$, amplitude = 18 mV.

AN OPTICALLY COUPLED INTEGRATED CIRCUIT

description OPTOELECTRONIC PULSE AMPLIFIER

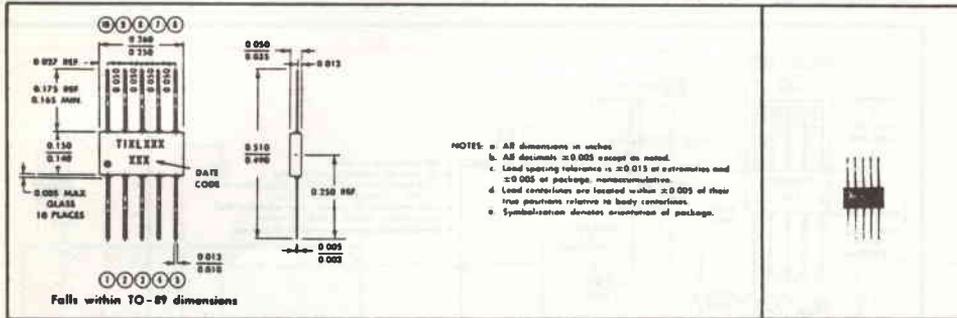
The TIXL105 is an optically coupled pulse amplifier consisting of a gallium arsenide light-emitting diode optically coupled to an integrated silicon photodetector feedback amplifier. The high input-output isolation of the optical coupling allows the device to function as a broad-band pulse transformer with response extending to zero frequency, as well as being compatible with DTL and TTL integrated circuits (e.g., Texas Instruments Series 53 and 54). Applications include transmission of a-c or d-c signals across computer interfaces or other subsystems where spurious currents prevent interconnection of grounds, and rejection of common-mode noise at the end of a long data-transmission line.



NOTES: 1. Forward input polarity is indicated.
2. NC—no internal connection.
3. Make no external connection to pin 3.

mechanical data

The TIXL105 pulse amplifier is mounted in a glass-to-metal hermetically sealed, welded package. Package outline meets JEDEC TO-89. Leads are gold-plated F-15† glass-sealing alloy. Approximate weight is 0.1 gram. All external surfaces are metallic and are insulated from leads and circuit.



NOTE: a. All dimensions in inches.
b. All decimals ≥ 0.005 except on manual.
c. Lead spacing tolerance is ± 0.015 on extremes and ± 0.005 at package nonconductive.
d. Lead centerlines are located within ± 0.005 of their true positions relative to body centerlines.
e. Symbolization denotes orientation of package.

absolute maximum ratings over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

Input-to-Output Voltage	±100 V
Supply Voltage V_{CC}	7 V
Reverse Input Voltage	2 V
Forward Input Current	15 mA
DC Fan-Out, N_{OC} (See Note 1)	.15
Operating Free-Air Temperature Range	-55°C to 125°C
Storage Temperature Range	-55°C to 125°C

NOTE: 1. One d-c load ($N_{OC} = 1$) is defined by figure A, page 2.

†F-15 is the ASTM designation for an iron-nickel-cobalt alloy containing nominally 53% iron, 29% nickel, and 17% cobalt.

TYPE TIXL106
OPTOELECTRONIC PULSE AMPLIFIER

electrical characteristics at $V_{CC} = 6\text{ V}$

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
V_F Forward Input Voltage	$I_{in} = 10\text{ mA}$	$T_A = 0^\circ\text{C}$	1.3	1.4	V
		$T_A = 25^\circ\text{C}$	1.2		
		$T_A = 70^\circ\text{C}$	1.1		
$V_{OH(1)}$ Logical 1 Output Voltage at Output Y	$I_{in} = 10\text{ mA}$, See Note 1	$N_{OC} = 7$	$T_A = 0^\circ\text{C}$	5	V
			$T_A = 25^\circ\text{C}$	5	
			$T_A = 70^\circ\text{C}$	5	
$V_{OH(0)}$ Logical 0 Output Voltage at Output Y	$I_{in} = 0.5\text{ mA}$, See Note 1	$N_{OC} = 7$	$T_A = 0^\circ\text{C}$	0.5	V
			$T_A = 25^\circ\text{C}$	0.5	
			$T_A = 70^\circ\text{C}$	0.5	
$V_{OH(1)}$ Logical 1 Output Voltage at Output \bar{Y}	$I_{in} = 0.5\text{ mA}$, See Note 1	$N_{OC} = 4$	$T_A = 0^\circ\text{C}$	2.5 4.0	V
			$T_A = 25^\circ\text{C}$	2.5 4.1	
			$T_A = 70^\circ\text{C}$	2.5 4.3	
$V_{OH(0)}$ Logical 0 Output Voltage at Output \bar{Y}	$I_{in} = 10\text{ mA}$, See Note 1	$N_{OC} = 4$	$T_A = 0^\circ\text{C}$	0.5	V
			$T_A = 25^\circ\text{C}$	0.5	
			$T_A = 70^\circ\text{C}$	0.5	
Amplifier Power Dissipation (See Note 2)	$I_{in} = 0$, $N_{OC} = 0$, $T_A = 25^\circ\text{C}$	30	75	mW	

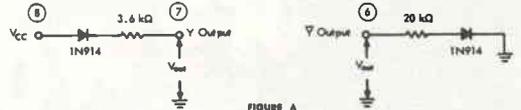
switching characteristics at Y output, $V_{CC} = 6\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
t_r Rise Time	$N_{OC} = 0$, See Note 3	200			ns
t_d Delay Time		600 1000			
t_s Storage Time		500 1500			
t_f Fall Time		100			

switching characteristics at \bar{Y} output, $V_{CC} = 6\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
t_r Rise Time	$N_{OC} = 0$, See Note 3	400			ns
t_d Delay Time		300 1000			
t_s Storage Time		500 1500			
t_f Fall Time		100			

NOTE: 1. One d-c load ($N_{OC} = 1$) is defined by figure A.



2. This does not include the input power to the diode.

3. The input pulse has the following characteristics: $t_p = 5\text{ }\mu\text{s}$, $t_r \leq 25\text{ ns}$, $t_f \leq 25\text{ ns}$, $f = 40\text{ kHz}$, amplitude = 10 mA.

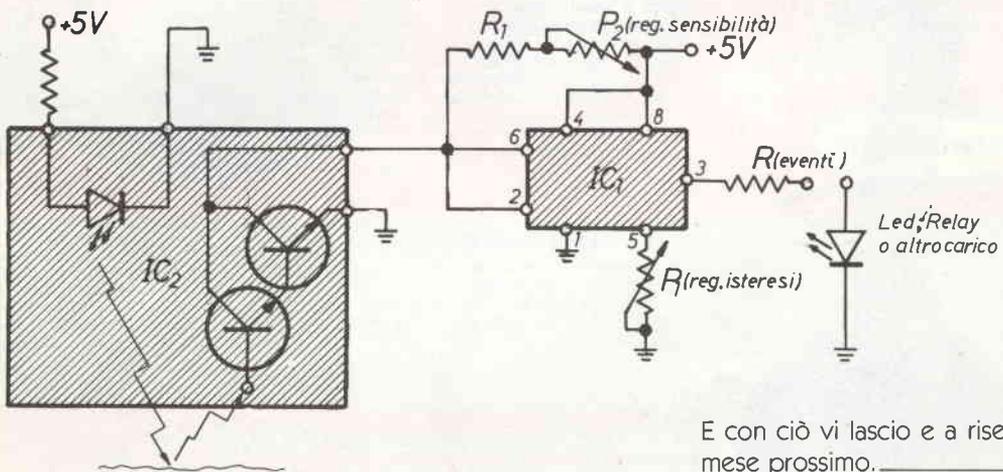
Dulcis in fundo il Bacenetti mi chiedeva pure uno schemino pratico. Bene, chi mi ha già seguito su altra rivista lo sa, (e chi non lo sapeva lo apprende ora) che tra me e l'integrato NE 555 esiste una «tenera amicizia» o meglio un rapporto di «sfruttamento», perché io il 555 lo uso per fare proprio di tutto.

Lo schemino che segue è quindi un circuito «all-on/all-off» con il 555, usabile con ogni tipo di optoisolatore.

Ricordo che l'uscita del 555 diventa «alta» quando il pin 2 scende sotto $1/3 V_{CC}$; perciò l'optoisolatore stesso dovrà essere polarizzato di conseguenza. Se si usa un sensore che può dare solo un'uscita «alta», basta collegare il carico tra il pin 3 del 555 e il $+V_{CC}$, anziché tra il pin 3 e la massa, in modo da rispettare la logica dell'insieme. Il trimmer sul piedino 5 serve a regolare entro certi limiti l'isteresi del circuito.

Elenco componenti

- P1 : 100 kΩ LIN
- P2 : 50 kΩ LIN
- R1 : 2,2 kΩ
- IC1: NE 555
- IC2: Optoisolatore (nel circuito originale era un OPB710, foto darlington a riflessione)



E con ciò vi lascio e a risentirci il mese prossimo. _____



SUPPORTO GOCCIOLATOIO

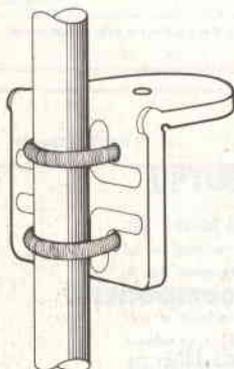
Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi automezzo munito di gocciolatoio. Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa.

Blocco in fusione finemente sabbiato e cromato.

Bulloneria in acciaio inox e chiavetta in dotazione. Larghezza mm. 75. Altezza mm. 73.



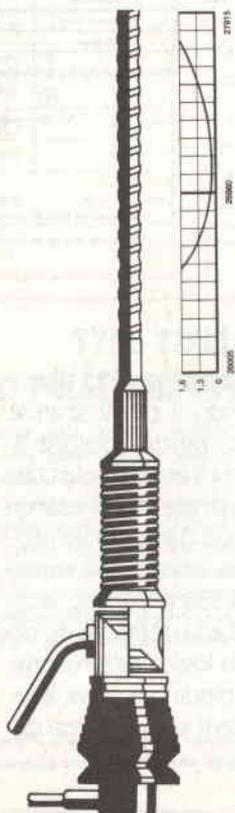
CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO
L. 800 FRANCOBOLLI



SUPPORTO A SPECCHIO PER AUTOCARRI

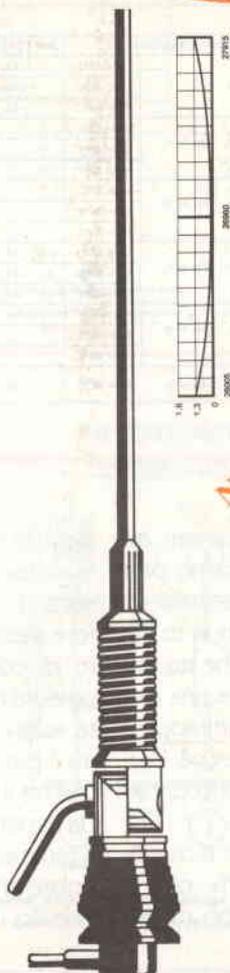
Supporto per fissaggio antenne allo specchio retrovisore.

Il montaggio può essere effettuato indifferentemente sulla parte orizzontale o su quella verticale del tubo porta specchio. Realizzazione completamente in acciaio inox.



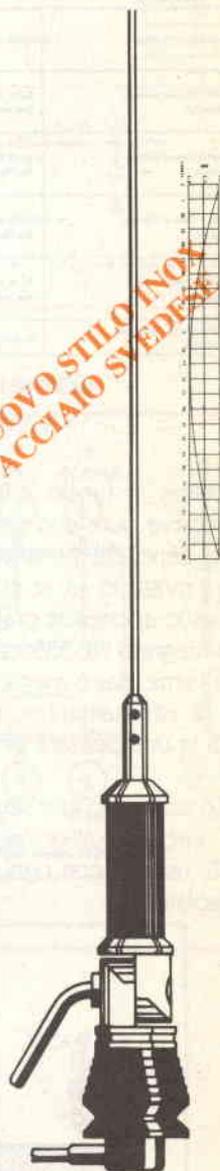
PLC BISONTE

Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 200 W.
Stilo m. 1 di colore nero con bobina di carico a due sezioni e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti.
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo Bisonte**.



PLC 800

Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 800 W RF continui. Stilo in fiberglass alto m. 1,70 circa con doppia bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente.
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo caricato**.



PLC 800 INOX

Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 1600 W
Stilo in acciaio inox, lungo m. 1,40 conificato per non provocare QSB, completa di m. 5 di cavo RG 58.

BASE MAGNETICA

Base magnetica del diametro di cm. 12 con flusso molto elevato, sulla quale è previsto il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile. Guarnizione protettiva in gomma.



SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI & C.
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

HIGH POWER

LE ANTENNE DELLA SERIE USA sono state progettate per dare la massima affidabilità di funzionamento con potenze elevate ed alta resistenza meccanica. Le antenne possono venire installate a centro letto, a gronda e con basamento magnetico. Questi alcuni dei materiali che rendono la serie USA molto affidabile: STILI ACCIAIO ARMONICO CONIFICATO; BASE OTTONE TORNITO RICOPERTA IN NYLON; SNODO ZAMA CROMATO; NYLON CARICATO VETRO PER IL SUPPORTO DELLA BOBINA A TRASFORMATORE E PER LA BASE DELL'ANTENNA.



ANTENNE SERIE USA STATI

	TEXAS T 447	FLORIDA T 448	CALIFORNIA T 449	OREGON
Frequenza di funzionamento	27 MHz	27 MHz	27 MHz	27 MHz
N. canali	40	80	65	120
R.O.S. min. in centro banda	1	1	1	1,1
Max. potenza applicabile	60W picco	140W picco	200W	300W picco
Lunghezza	61,5 cm.	91 cm.	126 cm.	150 cm.

CTE INTERNATIONAL®



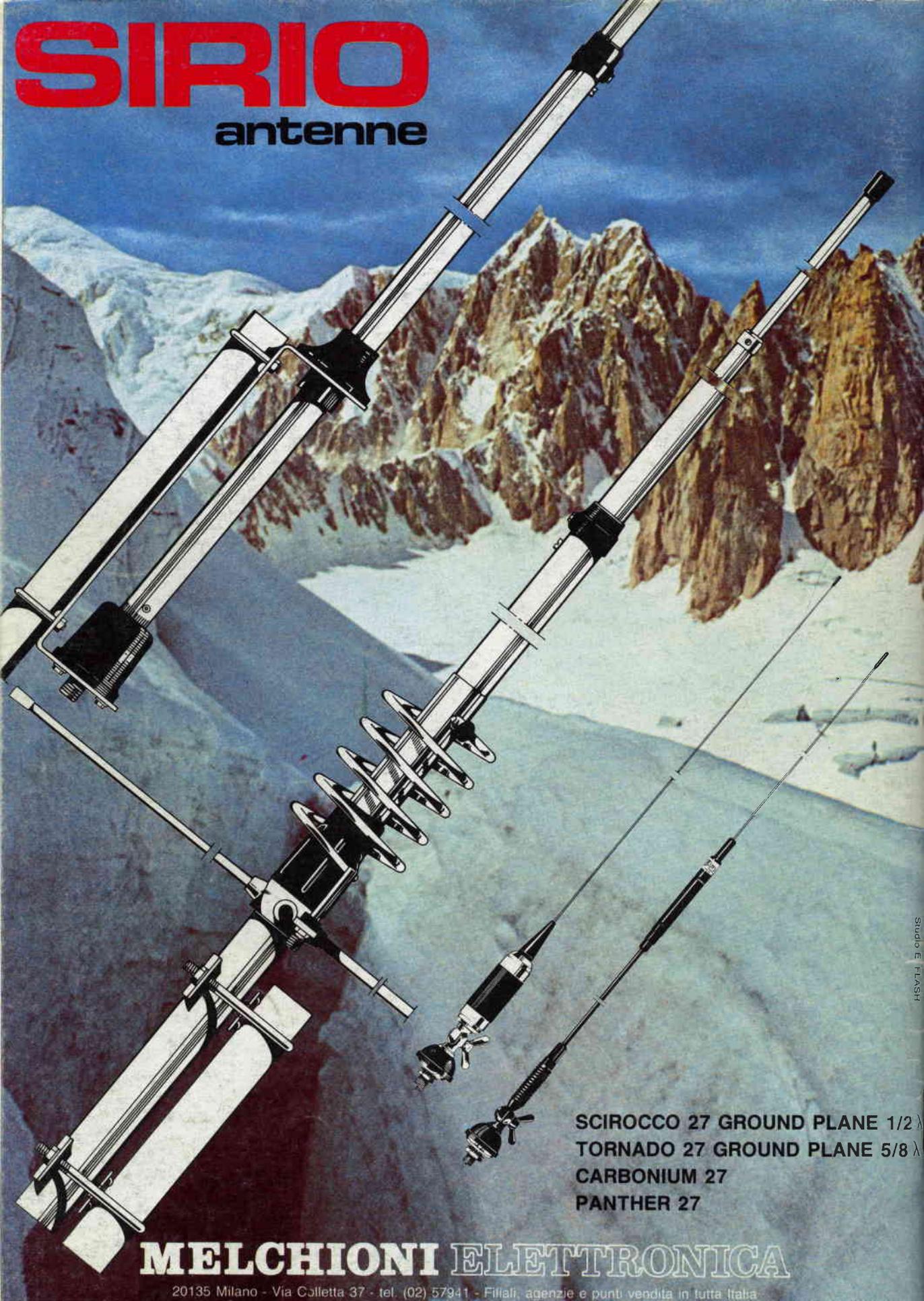
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

PER SCEGLIERE IL MODELLO
E IL PREZZO INviare
IL tagliando a:
L. SOLITI
MANICOM

NOOME
COGNOME
INDIRIZZO

SIRIO

antenne



SCIROCCO 27 GROUND PLANE 1/2 λ
TORNADO 27 GROUND PLANE 5/8 λ
CARBONIUM 27
PANTHER 27

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Calletta 37 - tel. (02) 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia