

SPERIMENTARE

L. 1.500 MAGGIO 79

RIVISTA MENSILE DI ELETTRONICA PRATICA

5

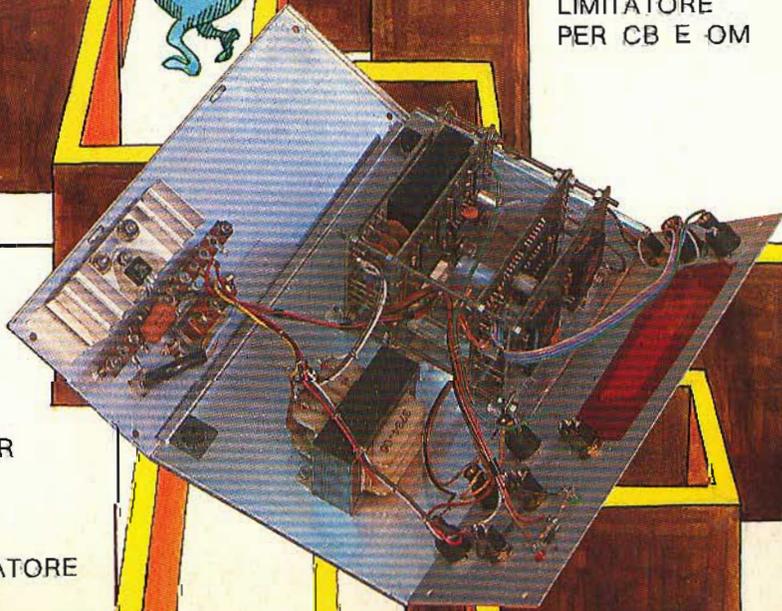
GUIDA ALL'ACQUISTO ELETTRONICO 1979

KITS E PROGETTI

- TELECOMANDO A 4 CANALI
- TIMER DIGITALE PER STUDIO FOTOGRAFICO
- SIRENA ELETTRONICA BITONALE
- OROLOGIO DIGITALE

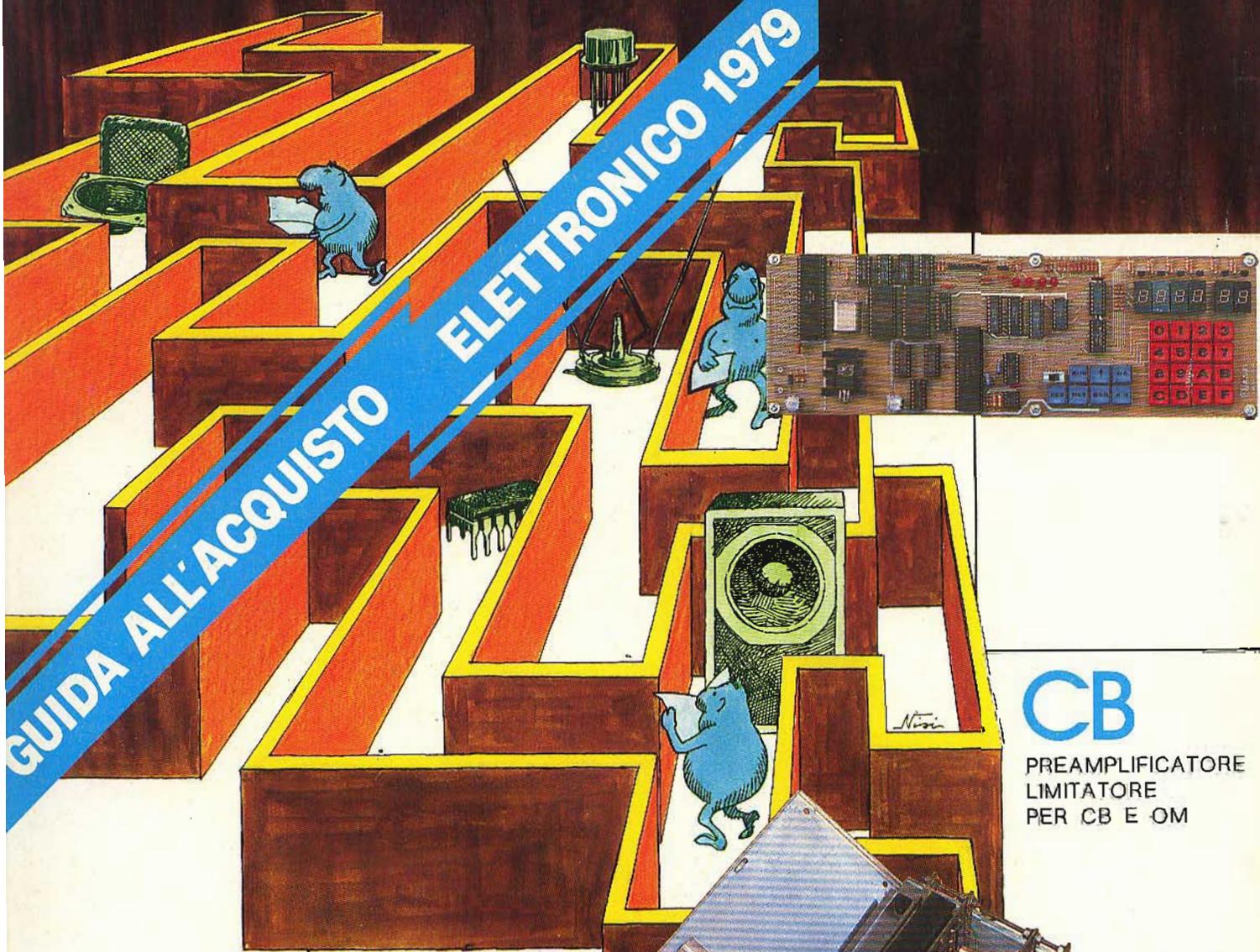
HIFI E MUSICA

- STEREO AUTOFADER
- METRONOMO PROGRAMMABILE
- MODULO AMPLIFICATORE HI-FI DA 25 W



CB

PREAMPLIFICATORE
LIMITATORE
PER CB E OM



Una cassetta registrata diventa immediatamente ... due cassette. Come ?



A che serve, da una cassetta, farne un'altra?
Serve a tutti gli scopi per i quali occorre una trascrizione.

Per esempio, come sottofondo per un brano recitato,
per un messaggio, per un commento al pezzo musicale, per studio,
per diletto, per tutto.

Distribuito in Italia nei migliori centri HI-FI.

**l'unico radioregistratore al mondo
funzionante con 2 cassette.**



MUSIC AIR®

SONY SALES SUCCESS HI FI SYSTEM

TAF4A

L. 1.200.000

con mobile RACK
compreso nel prezzo



TA F 4 A

Amplificatore 2 x 40 W RMS - 8 Ω
Filtri - Tape copy -
Dimensioni: 410 x 145 x 310

PS T 20

Giradischi autom. a trazione diretta
Testina magnetica Sony VL 32 G
Dimensioni: 445 x 140 x 375



ST A 3 L

Sintonizzatore FM/FM stereo - OM - OL
Dimensioni: 410 x 145 x 325

SS G 1

Casse acustiche a sospensione
Tre vie, tre altoparlanti -
Potenza 90/55 W
Dimensioni: 340 x 595 x 300

TC K 4 A

Deck a cassetta - Dolby System -
Testine in ferrite
Selettore Bias ed equalizzazione
Dimensioni: 410 x 145 x 260

RACK (compreso nel prezzo)

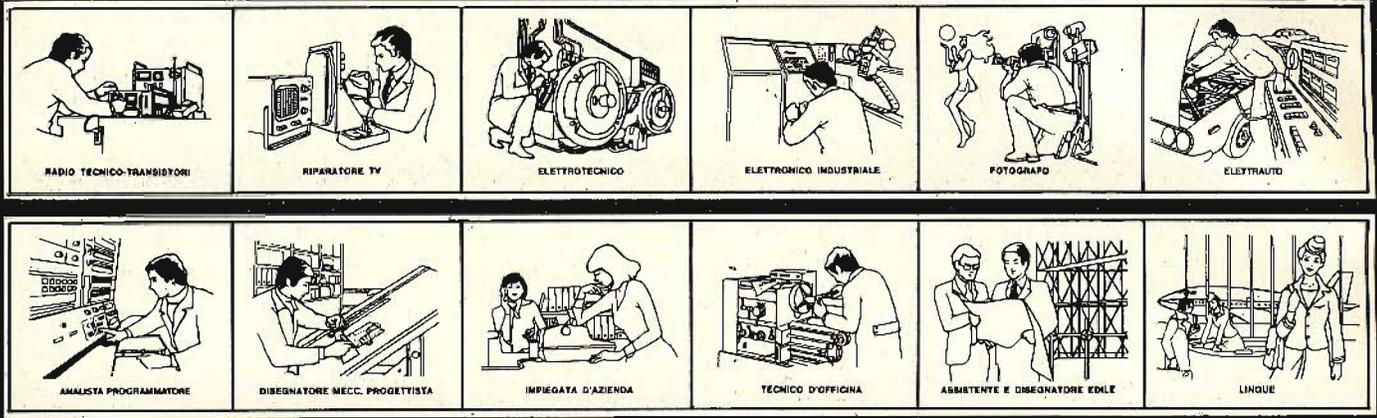
Struttura in metallo, laterali in legno.
Dimensioni: 820 x 455 x 365.

SONY

la scelta di chi prima confronta

300.000 GIOVANI IN EUROPA SI SONO SPECIALIZZATI CON I NOSTRI CORSI

Certo, sono molti. Molti perchè il metodo della Scuola Radio Elettra è il più facile e comodo. Molti perchè la Scuola Radio Elettra è la più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza. Anche Voi potete specializzarvi ed aprirvi la strada verso un lavoro sicuro imparando una di queste professioni:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: la Scuola Radio Elettra, la più grande Organizzazione di Studi per Corrispondenza in Europa, ve le insegna con i suoi

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)
 RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTRONICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.
 Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i labora-

tori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE
 PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE. Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovani dal 12 ai 15 anni.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Inviatemi la cartolina qui riprodotta (ritagliatela e imbucatala senza francobollo), oppure una semplice cartolina postale, segnalando il vostro nome cognome e indirizzo, e il corso che vi interessa. Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.


Scuola Radio Elettra
 Via Stellone 5/589
 10126 Torino

PRESA D'ATTO
 DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
 N. 1391

La Scuola Radio Elettra è associata alla **A.I.S.CO.**
 Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza per la tutela dell'allievo.

589

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955




Scuola Radio Elettra
 10100 Torino AD

INVIATEMI GRATIS TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO DI

MITTENTE:

(segnare qui il corso o i corsi che interessano)

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

COD. POST. _____ PROV. _____

MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER HOBBY PER PROFESSIONE O AVVENIRE

COGNOME _____

NOME _____

PROFESSIONE _____ ETÀ _____

VIA _____ N. _____

COMUNE _____

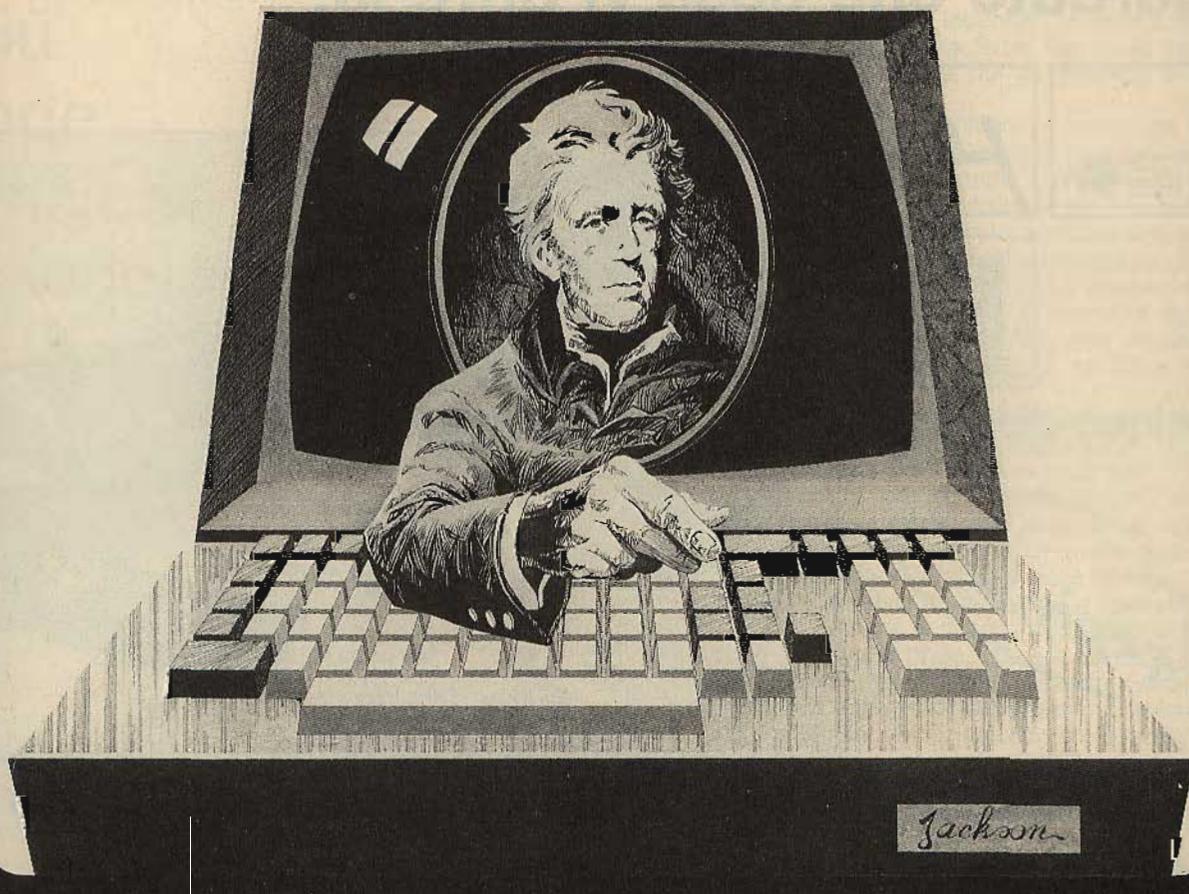


Bit 79

ORGANIZZAZIONE
DELL'AMERICAN TRADE CENTER
E DEL GRUPPO EDITORIALE
JACKSON

**Vieni alla 1^a rassegna
del microprocessore, home & personal computer
dal 6 al 9 giugno 79**

nei locali dell'American Trade Center, Via Gattamelata, 5 - Milano (zona Fiera Campionaria)



Bit 79 - TESSERA D'INGRESSO

Compili per cortesia questa scheda e la consegnhi all'entrata

NOME COGNOME

AZIENDA/ENTE/STUDIO QUALIFICA

INDIRIZZO

MOTIVO DELLA VISITA

SETTORI DI MAGGIOR INTERESSE

- Sistemi per applicazioni scientifiche o industriali
- Microprocessori
- Informatica distribuita
- Stampanti
- Comunicazione dati
- Memorie di massa
- Personal & home computer
- Libri - Riviste tecniche
- Didattica

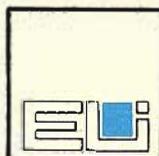
SETTORI DI ATTIVITA'

- Banche
- Assicurazioni
- Industrie
- Enti Pubblici
- Services (Software-houses)
- Attività commerciali
- Studente
- Varie
-

Si dice che l'hobby del computer sia
alla portata di poche tasche.

NON E' VERO!!

Guardate che cosa vi offre la:

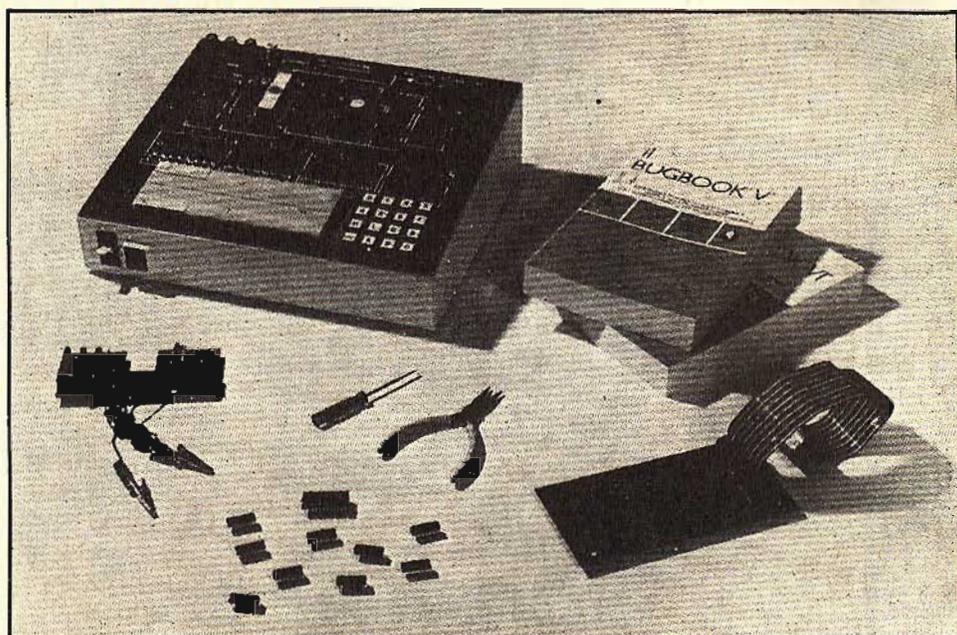


MICROLEM



divisione didattica

Speciale!



CPM Studio

Un corso completo sui microcomputer in italiano

I BUGBOOK V & VI, edizione italiana
di Larsen, Rony e Titus

Questi libri, concepiti e realizzati da docenti del Virginia Polytechnic Institute e tecnici della Tychon, Inc. sono rivolti a chi intende aggiornarsi velocemente e con poca spesa sulla rapida evoluzione dei Microcomputer. Partendo dai concetti elementari di « codice digitale », « linguaggio », « bit », rivedendo gli elementi basilari dell'elettronica digitale ed i circuiti fondamentali, i BUGBOOKS affrontano poi il problema dei microcomputer seguendo una nuovissima metodologia di insegnamento programmato, evitando così il noto « shock » di passaggio dall'elettronica cablata all'elettronica programmata. 986 pagine con oltre 100 esperimenti da realizzare con il microcomputer MMD1, nell'edizione della Jackson Italiana a L. 19.000 cad.

Microcomputer MMD1

Concepito e progettato dagli stessi autori dei BUGBOOKS, questo Microcomputer, prodotto dalla E & L Instruments Inc., è la migliore apparecchiatura didattica per imparare praticamente che cosa è, come si interfaccia e come si programma un microprocessore.

L'MMD1, basato sull'8080A, è un microcomputer corredato di utili accessori a richiesta quali una tastiera in codice esadecimale, una scheda di espansione di memoria e di interfacciamento con TTY, terminale video e registratore, un circuito di adattamento per il microprocessore Z 80, una piastra universale SK 10 e molte schede premontate (OUTBOARDS®) per lo studio di circuiti di interfaccia.

MMD1: L. 315.000 + IVA
IN SCATOLA DI MONTAGGIO

con istruzioni in ITALIANO

(MMD1 assemblato: L. 445.000 + IVA)



MICROLEM

20131 MILANO, Via Monteverdi 5
(02) 209531 - 220317 - 220326
36010 ZANÈ (VI), Via G. Carducci
(0445) 34961

la più grande invenzione del secolo

Sebbene la maggior parte dei dei ritrovati esca dai laboratori di ricerca di grandi società, dove operano decine di tecnici e scienziati dalla fertile mente, la figura dell'inventore, un po' genio un po' artigiano, esiste ancora pur se rarefatta e qualche volta irrisa.

Il signor Ernesto era appunto un ingegnossissimo scopritore; vantava una trentina di brevetti che gli consentivano di vivere decorosamente e di mantenere un fornito "studio" per metà officina e per metà ufficio-biblioteca. Quando non aveva idee nuove ed interessanti da collaudare lo disertava, preferendo gironzolare per i campi di periferia. Osservava allora i gatti, gli uccelli, le piante, e gettava un'occhiata agli aerei che si alzavano dal campetto dell'aeroclub. Sovente, proprio queste passeggiate gli suggerivano le meditazioni più originali; traeva spunti validi da fenomeni conosciuti, come l'uso degli ultrasuoni da parte dei volatili e da combinazioni di eventi in apparenza banali. L'inizio di questo racconto trova per altro il signor Ernesto che sta rischiando di perdere l'allenamento a camminare, perché da giorni e notti se ne stava rinchiuso nel suo antro, lavorando freneticamente.

Non di rado dormiva sul divano sistemato accanto alla scrivania ingombra di manuali, lucidi, riviste, micrometri, strani aggeggi e blocchi di appunti. Gli era venuta l'idea per "la grande invenzione del secolo" quella che avrebbe modificato i costumi, impresso una svolta indelebile alla storia, quella che le avrebbe elevato al premio Nobel, e procurata una pagina intera nelle enciclopedie completamente dedicata a lui; royalties per cifre inimmaginabili ed un potere forse secondo a quello a suo tempo esercitato da Giulio Cesare, ma non certo inferiore all'attuale della famiglia Agnelli, presa in blocco. Eh, sì, Ernesto aveva inventato un sistema *per leggere i pensieri*. A dire il vero, l'idea non era poi tanto esclusiva ed originale; si basava sull'elettroencefalografo e su di un amplificatore più sensibile che captava le onde EEG alla distanza di alcuni metri, tramite una grossa bobina nascosta sul cornicione di una stanza. Solo, Ernesto, aveva elaborato un microcomputer che sapeva tradurre gli impulsi prima, in sanzioni di disagio e piacere, odio ed effetto; poi interpretare minuziosamente i concetti, traslati in parole comuni.

Aveva condotto le prime prove su di sé, novello dottor Jeckill; montata l'apparecchiatura, si era concentrato sul fratello della madre, e subito sullo schermo dell'elaboratore erano corse le parole "vecchio ubriaccone, reazionario, maligno; mani lunghe, insidiatore di ragazzine, puzzolente e mai lavorato, uno che non sa se i Promessi Sposi li ha scritti Manzoni o Sandro Ciotti". Aveva di poi spostato il pensiero sulla cassiera della trattoria all'angolo, e il carattere guizzante si era dato a tracciare: "occhi freschi ed azzurri; delizia, profumo, capelli lucenti, belle forme. Busto da Venere nascente, simpatia, finezza...".

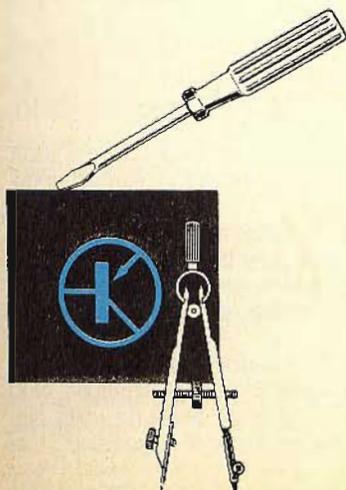
Aveva percorso mentalmente il cammino tra lo "studio" e la adiacente piazzetta, e le scritte azzurrine l'avevano accompagnato, rilevando addirittura concetti subliminali, che non rammentava d'aver: "tabaccaio gasato, capisce solo di sport, ignorante. Meccanico, diffidente, uno che ha qualcosa da nascondere, forse ricetta i pezzi di ricambio: un esoso, tra l'altro.

Salumiera, povera vecchia con la mania di Sant'Antonio, grassa, informe, con due nullafacenti di figli...". Così di seguito.

Oh, quella sì che era l'invenzione! Ogni capitano d'industria avrebbe immediatamente inteso la proposta; con lo scandaglio mentale, avrebbe potuto schivare le trappole, gli imbrogli ed acquistare in blocco da chi vendeva perché in reale necessità di realizzo, così come non vendere a coloro che nascondevano uno stato prefallimentare.

Ogni capo di stato avrebbe potuto verificare le intenzioni dei visitatori, già dalla sosta in anticamera; guerra? Idea di aumentare il petrolio? Possibilità di cedere o resistere su posizioni internazionali? Tutto chiaro, tutto leggibile. E la polizia? Mai più nessun innocente condannato, nessun reo in libertà, nessun processo indiziario. Tutto in ottima evidenza.

Ernesto si commuoveva al pensiero del bene che avrebbe fatto all'umanità la sua scoperta. Gli sgorgavano le lacrime dagli occhietti miopi e mansueti; non si spingeva a considerare i lati negativi (quant!) delle applicazioni: da puro di cuore, vedeva tutto rosa. Solo, era consumato da un dubbio; l'apparecchio non avrebbe funzionato solo



con lui, forse perché le sue onde EEG erano più forti, più evidenti di quelle della massa degli umani? Pensò di invitare nello "studio" alcuni conoscenti, ma da un lato gli seccava di avere degli intrusi nel suo "regno", dall'altro non poteva non considerarlo disdicevole penetrare nell'intimo casuale altrui. Pensò quindi che un test generale, coerente, sicuro, non poteva che essere condotto impiantando la sonda cerebrale in casa. Come la pensavano i figli lo sapeva; che la moglie fosse una noiosa e petulante sempre dedita a chiedere soldi extra anche, quindi la "lettera" non avrebbe che potuto confermare concetti un po' noiosi, ma acclarati.

Detto fatto, decise di trasferire la macchina nel suo appartamento. Annunciò di aver elaborato un nuovo antifurto e di volerlo provare in casa prima di proporre il brevetto. Sistemò la bobina captatrice nel salotto, dipanandola torno torno alle pareti, forò le mura, portò il terminale del computer in camera da letto (da molti anni dormiva in una stanza separata, perché la moglie aveva preferito così) fece tutte le necessarie connessioni e si diede ad un breve collaudo.

Per un poco, il display fu molto confuso, perché vi era di continuo chi entrava ed usciva, le righe erano un guazzabuglio di parole tronche o non tanto comprensibili tipo "vammori ammazzat... questo io non lo sopporto proprio... solita taccagn, niente motorin... mangiona larda buffona ingord... vafancu... potessi cadé dalle scal...".

Eseguita una regolazione della sensibilità, mentre il figlio maggiore usciva sbattacchiando la porta e mentre la signora si recava in cucina, le righe si fecero dritte, scandite; erano i pensieri di sua figlia, ed i caratteri scrivevano "ma sì, ma sì, la mamma è una cretina, e quell'altro di là con i suoi giochini elettronici fa pena. Mi piacerebbe proprio sbattergli sul muso che sono incinta di Frachino e ho l'erba nella borsa. Ha ha, sai le facce che farebbero i due vecchi?! Me li figuro! Ma sì, stasera esco con Carlo, poi scelgo io a chi dare la colpa. Un bel viaggio di riparazione in Inghilterra e si vedrà...".

A Ernesto venne una mezza sincope; con mano tremante stava per spegnere l'orribile display, quando la scritta informò "adesso faccio finta di andare a lezione di piano, così mi imbuco giù alla casetta e porto l'erba agli amici...". Si udì infatti la figlia che si congedava disinvoltamente e prendeva l'ascensore, dopo aver messo uno spartito sotto il braccio.

La moglie entrò a sua volta in salotto con una tazzina di caffè.

La sonda puntualmente ne captò i pensieri: "cosa faccio, lo chiamo l'Ernesto e gli dò un caffè? Ma no, che tanto sta giocando con l'elettronica, lasciamolo lavorare. Poi chissà che il caffè non gli faccia male; è già mezzo impotente poveraccio. Ma è la vecchiaia. Meno male che ogni tanto ho quelle ore deliziose con quel volpotto di Maurizio; bell'uomo, bel fusto; ma anche io non sono poi mica male eh? I miei anni li porto benino. Guarda che gambe, roba da ventenne...".

La sera, Ernesto vide a cena moglie e figlia con occhi nuovi e del tutto disincantati; una viziosa teen ager ed una tardona in vena di follie; le osservava nelle mosse, nelle espressioni e le disprezzava in modo addirittura struggente, ma voleva saperne di più e tacque. Erano tanto superficiali, quelle due, che non si accorsero nemmeno del mutamento nei suoi atteggiamenti, nei suoi sguardi, e che il mal di testa accusato subito dopo la frutta non era una cosa abituale.

Ernesto si trascinò dolente sul letto. Riaccese lo schermo ed in un momento di calma penetrò anche i pensieri del figlio. Questo stava dicendosi: "la babbiona qui e il vecchio non mi vogliono comprare il motorino; poveri fessi. Non sanno che ho una magnifica Kawasaki in garage! Sai le risate, se fossero al corrente dei miei colpetti con gli amici dopo cena? Certo sarebbe un bel botto se sapessero che sono il capo della "banda delle tabaccherie", e che sull'armadio ho nascosto sei milioni contanti! I fessacchiotti credono che mi bastino le quindicimila alla settimana che mi passano; sì, buona notte! Vecchi sono, altro che; e questa sorellina? Graziosa lei; come se non sapessi che se l'è passata con mezzo quartiere e fuma l'erbetta. Ma a me che me ne frega? Una volta o l'altra se la ritrovano incinta e si arrangiano; affari loro. Mica abbiamo chiesto in carta bollata di venire al mondo...".

Ernesto ebbe dei conati di nausea, dei lunghi, dolorosi conati. Vide strisce luminose passargli davanti agli occhi che recavano infamie di ogni genere, parole tremende, decisioni allucinanti, intenzioni tenebrose, conoscenze incredibili e pericolosissime, propositi morbosi, pensieri di spregio, abietti, crudeli.

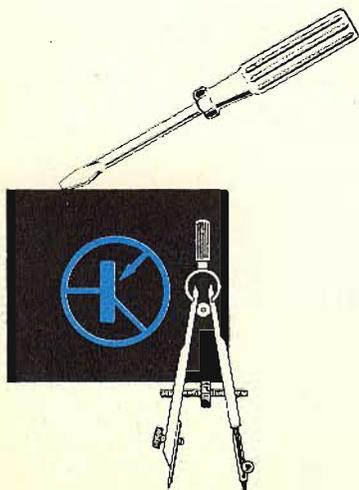
Uscì di corsa dalla camera con la vestaglietta che gli penzolava dalle spalle scarnie; piangeva, ma ora di dolore. I visi della moglie e dei figli lo guardarono serafici, innocenti, comprensivi; solo un po' allarmati per l'espressione.

Ernesto rientrò in camera con lo sguardo vitreo, fisso; sollevò con le sue scarse forze il terminale video e lo scaraventò in cortile sfondando la tapparella, con uno sgabello fracassò il computer, i comandi; sordo alle urla ed alle implorazioni si scrollò di dosso chi lo voleva fermare, allungò uno schiaffo a caso, si precipitò per le scale con una valigetta dove aveva raccolto quattro indumenti.

Le sue tracce si persero alla frontiera; nessuno seppe mai dove fosse finito. Solo, Vi è un monaco sul monte Athos, una specie di eremita ascetico che gli somiglia. Non parla mai con nessuno, questa strana figura d'uomo. Si rammenta che una volta disse: "Non sapere; non sapere mai. Non voler sapere: questa forse è saggezza!". Chi lo ascoltava credette che recitasse Shakesperare.

Gianni Brazzoli

MAGGIO - 1979



SPERIMENTARE

Rivista mensile di elettronica pratica

Editore: J.C.E.

Direttore responsabile:
RUBEN CASTELFRANCHI

Direttore tecnico:
GIANNI BRAZIOLI

Capo redattore: GIAMPIETRO ZANGA

Vice capo redattore:
GIANNI DE TOMASI

Redazione:
SERGIO CIRIMBELLI
DANIELE FUMAGALLI
FRANCESCA DI FIORE
MARTA MENEGARDO

Grafica e impaginazione:
MARCELLO LONGHINI

Laboratorio: ANGELO CATTANEO

Contabilità: FRANCO MANCINI
M. GRAZIA SEBASTIANI

Diffusione e abbonamenti:
PATRIZIA GHIONI

Pubblicità:
Concessionario per l'Italia e l'Estero:
REINA & C. S.n.c.

Sede: Via Ricasoli, 2 - 20121 Milano
Tel. (02) 803.101 - 866.192
Via S. Carmignano, 10 -
00151 Roma

Tel. (06) 5310351

Direzione, Redazione:
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
Telefono 6172671 - 6172641

Amministrazione:

Via Vincenzo Monti, 15 - 20123 Milano

Autorizzazione alla pubblicazione:
Tribunale di Monza
numero 258 del 28-11-1974

Stampa: Tipo-Lito Elcograf s.p.a.
22050 Beverate (Como)

Concessionario esclusivo
per la diffusione in Italia e all'Estero:
SODIP - Via Zuretti, 25
20125 Milano
SODIP - Via Serpieri, 11/5
00197 Roma

Spedizione in abbonamento postale
gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 1.500
Numero arretrato L. 2.500
Abbonamento annuo L. 14.000
per l'Estero L. 20.000

I versamenti vanno indirizzati a:
J.C.E.

Via Vincenzo Monti, 15
20123 Milano
mediante l'emissione di assegno cir-
colare, cartolina vaglia o utilizzando
il c/c postale numero 315275

Per i cambi d'indirizzo:
allegare alla comunicazione l'importo
di L. 500, anche in francobolli, e
indicare insieme al nuovo anche il
vecchio indirizzo.

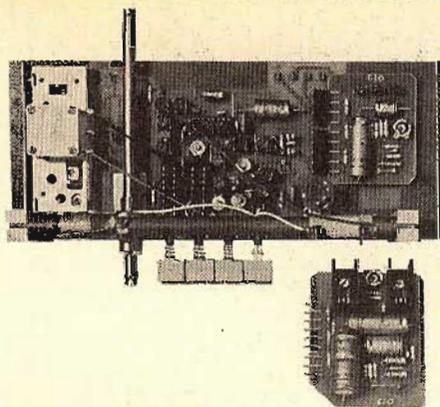
© Tutti i diritti di riproduzione o
traduzione degli articoli pubblicati so-
no riservati.

Questo mese	pag. 407
Navicomp: il computer per la navigazione	» 411
Timer digitale per studio fotografico	» 414
Stereo autofader - I parte	» 421
La scrivania	» 428
Home computer: Amico 2000 IV parte	» 431
Un metronomo programmabile	» 440
Orologio sveglia digitale (UK 821)	» 445
Sirena elettronica bitonale (KS 370)	» 451
Preamplificatore limitatore per CB e OM	» 454
Telecomando a quattro canali - I parte	» 461
Modulo amplificatore Hi-Fi da 25 W "HY50"	» 473
In riferimento alla pregiata sua	» 477

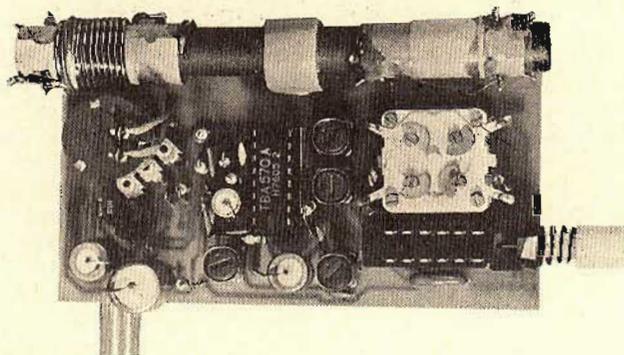
Due circuiti integrati per la realizzazione di ricevitori FM stereo di alta qualità

TBA 570 A
contiene la maggior parte delle funzioni richieste da un ricevitore AM/FM

TDA 1005
consente di realizzare decodificatori stereo time-multiplex o frequency-multiplex



Prototipo di laboratorio di un ricevitore A.M./F.M. realizzato con il circuito integrato TBA 570A. A destra in basso è riportata la relativa sezione b.f.



Prototipo di laboratorio del ricevitore portatile economico A.M. a 2 gamme d'onda realizzato con il TBA 570A. Potenza di uscita $P_o = 250$ mW.

Il circuito integrato **TBA 570A** è stato progettato per la realizzazione di

- radioricevitori A.M./FM., di alta classe, alimentati da rete e/o da batteria
- radioricevitori A.M. portatili, di piccole dimensioni e di basso costo.

Il **TBA 570A** contiene le seguenti funzioni:

- 1) mixer A.M.;
- 2) oscillatore;
- 3) amplificatore F.I.;
- 4) amplificatore C.A.G.;
- 5) rivelatore A.M.
- 6) amplificatore-limitatore F.M.;
- 7) una tensione di polarizzazione fissa per il tuner;
- 8) preamplificatore audio;
- 9) stadio pilota per comando finale audio.

Lo stadio pilota può comandare direttamente stadi finali complementari ($P_o = 6$ W max.).

Nelle applicazioni standard, il **TBA 570A** rimpiazza il **TBA 570**.

Il circuito integrato **TDA 1005** è un decodificatore PLL stereo per prestazioni di alta qualità; il sistema di decodifica dei segnali destro e sinistro è basato

sul principio "frequency-division multiplex" (f.d.m.).

Il **TDA 1005** è in grado di dare:

- a) eccellente reiezione ACI = (Adjacent Channel Interference) e SCA (Storecast).
- b) distorsione BFC (Beat-Frequency Components) estremamente bassa nelle gamme delle frequenze elevate.

Il **TDA 1005** presenta inoltre le seguenti caratteristiche: 1) con un numero ridotto di componenti periferici può essere impiegato anche come decodificatore time-division multiplex (t.d.m.) il che consente di impiegarlo in apparecchiature economiche di classe media; 2) il passaggio mono/stereo è automatico, in quanto è controllato sia dal segnale-pilota sia dall'intensità di campo del segnale in antenna; 3) esiste la possibilità di ottenere una migliore separazione dei canali mediante regolazione esterna; 4) l'amplificazione interna t.d.m. è 6 dB; quella f.d.m. è 10 dB; 5) possiede uno stadio pilota per la lampada che indica "ricezione-stereo"; 6) dall'esterno esiste la possibilità di bloccaggio del VCO (Voltage Controlled Oscillator)

PHILIPS s.p.a. Sez. Elcoma - P.za IV Novembre, 3 - 20124 Milano - T. 69941

PHILIPS



Electronic
Components
and Materials

"NAVICOMP"

IL COMPUTER PER LA NAVIGAZIONE

di P. Soati

Non è fuori luogo affermare che il recente SALONE DELLA NAUTICA di GENOVA, avrebbe potuto essere definito anche SALONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRONICHE, tanto erano numerose. Naturalmente la massima parte di questi apparecchi era destinata alla cosiddetta navigazione da diporto, considerato che il nostro popolo di aspiranti navigatori, che detto fra parentesi naviga poco e male, nel giro di una decina di giorni ha speso circa trenta miliardi di cui buona parte in radiotelefoni, radiogoniometri, ecoscandagli, piloti automatici e così via.

A questa mostra i grandi assenti erano i veri marinai. Forse si trattava di un omaggio al pensiero di Darwin che da bordo del Beagle, scrisse nel suo diario "... ma i veri marinai, mi sembra, hanno poco gusto per il mare; se essi vi furono spinti dalla necessità, furono sogni di gloria da giovani e la forza dell'abitudine da vecchi, che sono gli unici legami dell'attrattiva...". Affermazione che condividiamo per esperienza diretta.

Comunque stiano le cose dobbiamo confessare che fra i vari gioielli della moderna tecnologia elettronica che più o meno hanno colpito la nostra attenzione, primeggia un calcolatore elettronico realizzato da una fra le più grandi case costruttrici di apparecchiature destinate alla radionavigazione e precisamente la C. Plath di Amburgo.

A prima vista, come si può osservare in figura 1 sembra un normale calcolatore di tipo tascabile, considerate anche le sue dimensioni di 240x96x60 mm ed il peso di soli 650 gr. Si tratta invece di un elaboratore di dati con caratteristiche tali da attirare l'attenzione sia del navigatore professionista, sia ed in particolar modo, del navigatore nostrano che si dedica esclusivamente alla nautica per diporto e che di conseguenza non è che abbia una eccessiva dimestichezza con la navigazione astronomica.

IL NAVICOMP CALCOLATORE TUTTO FARE

Il NAVICOMP può essere dunque definito, senza tema di errore, il primo computer tascabile destinato alla navigazione astronomica e, come detto, è stato ideato e realizzato dalla PLATH nota altresì per la produzione di sestanti.

Compito di questo elaboratore, apparentemente modesto, è dare la possibilità agli ufficiali di coperta di avere a disposizione un apparecchio che consen-

ta di calcolare immediatamente, senza pericolo di commettere errori, il punto astronomico, evitando complessi calcoli. L'unico strumento che si deve usare in abbinamento al NAVICOMP è il sestante poichè il cronometro è incorporato.

I progettisti, nella fase sperimentale di messa a punto di questo interessante



Fig. 1 - Il NAVICOMP il primo computer per la navigazione ed i calcoli astronomici, di tipo tascabile, con incorporati i dati del Sole, della Luna, di Venere, di Marte e di ben 58 stelle oltre ad un cronometro digitale a quarzo. Precisione di calcolo interno 12 digit. (S.I.R.M.).

PANNELLO A CONSOLLE STANDARD
CON RIPETITORI PER COCKPIT

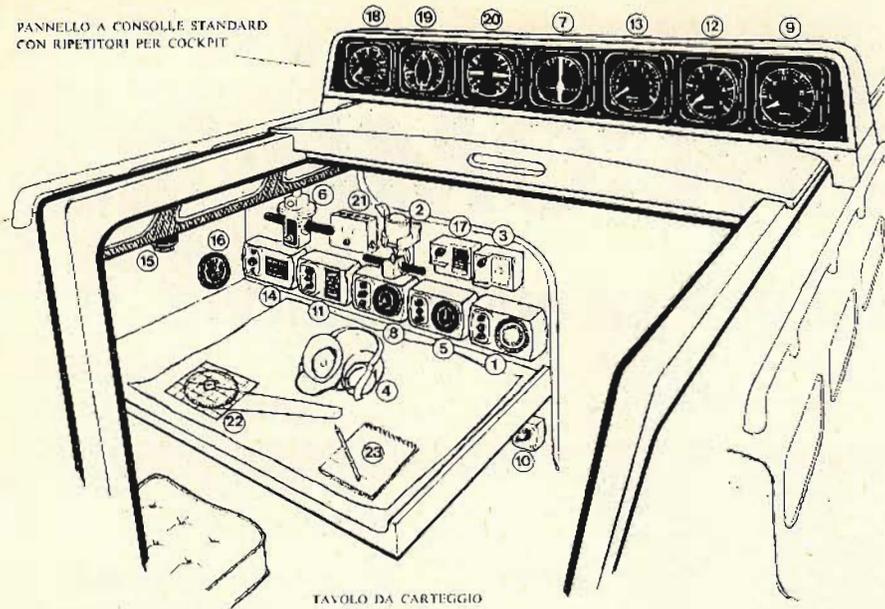


Fig. 2 - Esempio di installazione elettronica a bordo di una modesta imbarcazione da diporto (CHAMPION MARINE).

strumento, hanno tenuto conto del fatto che, oltre ai naviganti professionisti, un apparecchio di questo genere avrebbe trovato largo impiego anche da parte di coloro che navigano su imbarcazioni di minore tonnellaggio, come i padroni marittimi, che esercitano prevalentemente la professione a bordo di navi di piccolo cabotaggio o da pesca e soprattutto, da parte di coloro che si dedicano alla navigazione per passatempo.

Strano a dirsi ma in effetti il NAVICOMP può trovare utile impiego sia a bordo di una grandissima unità passeggeri sia nel limitato spazio consentito da una piccolissima imbarcazione a remi.

IMPIEGO DEL NAVICOMP

La navigazione astronomica è l'unico sistema valido e necessario, per eseguire il punto essendo autosufficiente. Unica condizione necessaria è che la visibilità sia buona per l'osservazione simultanea degli astri e dell'orizzonte.

Utilizzando il NAVICOMP tutte le operazioni risultano talmente elementari, precise e rapide che il navigante è invogliato ad eseguirle più di frequente, ragione per cui gli è possibile conoscere la propria posizione ad intervalli sempre più brevi. Tutte le fasi di calcolo vengono infatti eseguite automaticamente e la soluzione del punto nave viene data in pochi secondi, senza possibilità alcuna di errore.

Nel calcolo manuale il computo delle altezze osservate richiede un certo periodo di tempo ed oltretutto è facile commettere dei grossolani errori.

A conferma di quanto affermiamo è sufficiente tenere presente che il NAVICOMP ha permanentemente memorizzati i dati del Sole, della Luna, dei pianeti Venere e Marte e di ben 58 fra le stelle comunemente usate in tale genere di osservazioni e pertanto è in grado di calcolare automaticamente, in pochi secondi, gli elementi astronomici variabili per qualsiasi istante.

Incorporato al calcolatore vi è pure il cronometro digitale a quarzo mediante il quale, una volta che è stato sincronizzato con l'ora UT di Greenwich, sono immediatamente definiti ed introdotti automaticamente nel calcolo i tempi di osservazione. Tale operazione si esegue premendo un apposito tasto.

In base a questi elementi, insieme alla altezza degli astri misurata con il sestante



Fig. 3 - Il NAVISTAR CLASSIC un sestante che come il modello professionale può essere usato in unione al NAVICOMP.

(figure 3 e 4), se richiesto dal tipo particolare di calcolo, alle coordinate della posizione stimata il NAVICOMP calcola le linee di posizione, il punto nave in latitudine e longitudine, la latitudine con la stella Polare ed altri problemi di natura astronomica e di navigazione.

Le correzioni relative alle altezze per la parallasse, la depressione, la rifrazione atmosferica sono effettuate automaticamente.

È quindi ovvio che tanto le effemeridi quanto le tavole astronomiche possano essere completamente ignorate procedendo l'elaboratore al loro calcolo direttamente.

Da quanto si è detto risulta evidente come il NAVICOMP, oltre che i normali scopi di navigazione, possa essere usato vantaggiosamente da tutti coloro che si interessano di astronomia, da studiosi e dilettanti ed anche da coloro che si trovano in condizioni di dover calcolare la propria posizione a terra (geometri, partecipanti a raid nei deserti o su grandi percorsi e così via).

Inoltre il calcolatore può essere utilizzato come un normale elaboratore scientifico essendo dotato di memoria e consentendo operazioni sulle funzioni trascendentali come il seno, il coseno, la tangente, la cotangente, i logaritmi naturali ed in base dieci ed altri calcoli del genere oltre, naturalmente, le normali operazioni radice quadrata compresa.

DATI TECNICI:

Indicazione digitale: 8 cifre.

Precisione interna di calcolo: 12 cifre.

Precisione di calcolo nautico: 0,25 miglia.

Temperatura di esercizio: $-20^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$.

Precisione del cronometro incorporato: migliore di 0,4 sec al giorno, alla temperatura di 20°C .

Alimentazione: $10 \div 16$ Vcc, tramite batterie ricaricabili con sistema di ricarica incorporato nella custodia da tavolo, $100 \div 1129$ Vca e $200 \div 240$ Vca, $50 \div 400$ Hz.

SESTANTI PLATH

Il sestante è uno strumento ottico a doppia riflessione che permette di misurare angoli fra le visuali ad oggetti lontani. Esso è specialmente impiegato per prendere le altezze degli astri rispetto all'orizzonte che servono, per l'appunto, per calcolare astronomicamente la posizione di una nave o di un mezzo qualsiasi. La figura 3 si riferisce al sestante della PLATH modello NAVISTAR CLASSIC e la figura 4 al sestante NAVISTAR PROFESSIONAL, diffusi in tutto il mondo, entrambi utilizzabili vantaggiosamente in unione al computer NAVICOMP tanto dai naviganti professionisti quanto da quelli dilettanti.

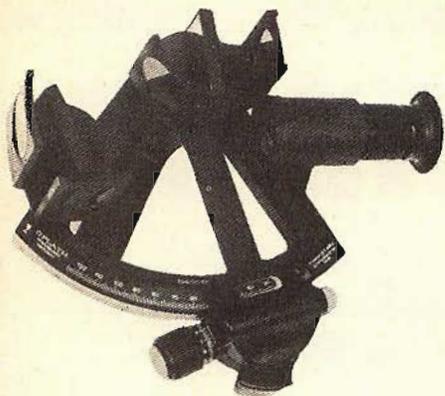


Fig. 4 - Il NAVISTAR PROFESSIONAL impiegato normalmente per rilevare le altezze degli astri.

IMPIANTI ELETTRONICI A BORDO

In figura 2, a titolo di curiosità, mostriamo un elenco degli apparecchi elettronici che possono trovare posto anche a bordo di una imbarcazione da diporto di modeste dimensioni. I numeri si riferiscono rispettivamente ai seguenti apparecchi:

1 = Radio ricevitore. 2 = Antenna radiogoniometrica. 3 = Convertitore ad onde corte. 4 = Cuffia. 5 = Radio bussola. 6 = Antenna radiogoniometrica per indicatore di rotta. 7 = Indicatore di rotta. 8 = Ecoscandaglio ultrasonoro. 9 = Ripetitore. 10 = Commutatore a gravità per trasduttori. 11 = Log-speedmetro. 12 = Ripetitore della velocità. 13 = Indicatore istantaneo delle variazioni di velocità. 14 = Calcolatore di distanza e di angolo fuori rotta. 15 = Unità bussola. 16 = Indicatore di miglia fuori rotta. 17 = Unità comando indicatore del vento ed anemometro. 18 = Indicatore velocità del vento. 19 = Indicatore della direzione del vento in 360°. 20 = Indicatore dell'angolo di bolina. 21 = Unità ricarica batterie. 22 = Regolo nautico. 23 = Tabelle e nomenclature.

Per quanto riguarda informazioni più dettagliate circa il NAVICOMP ed altre apparecchiature elettroniche per usi di bordo si prega rivolgersi all'autore dello articolo.



PER I CIRCUITI INTEGRATI

ISO-TIP

**nuovo saldatore senza fili
luce incorporata
carica rapida**



LU/5800-00

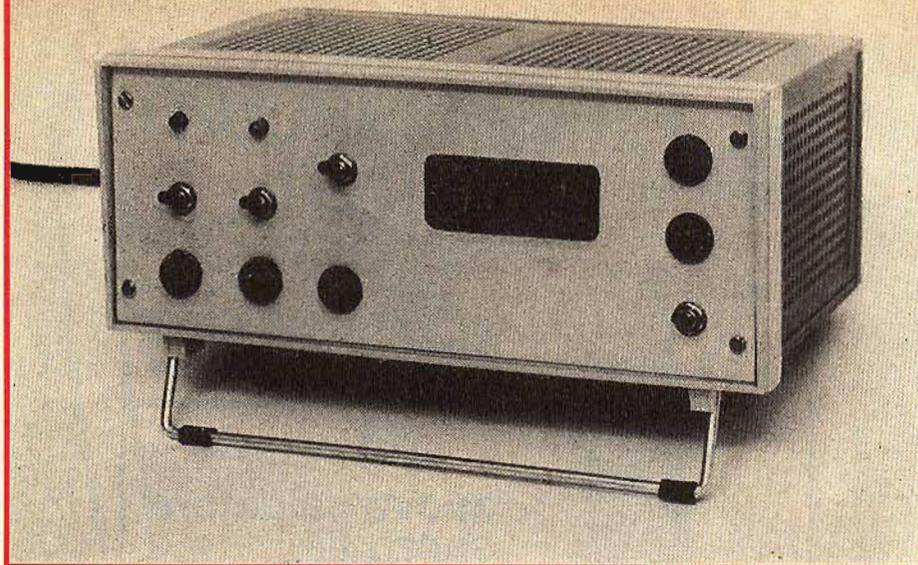
Nell'era dei microprocessori delle sofisticate tecnologie MOS e BIFET il saldatore WAHL-ISO-TIP risolverà tutti i vostri problemi di affidabilità relativi alle saldature. Tecnici professionisti fatelo diventare uno strumento indispensabile per il vostro laboratorio. Salvando anche uno solo dei sofisticati circuiti LSI avrete già pagato una grossa parte del costo di questo autentico gioiello.

ALCUNE CARATTERISTICHE:

- Si ricarica solamente in 4 ore.
- Indipendenza totale. Raggiunge la temperatura di saldatura in 5 secondi. Effettua fino a 125 saldature senza bisogno di ricarica.
- Le punte isolate eliminano le correnti parassite; non necessita quindi di messa a terra.
- Pulsante di riscaldamento per prevenire accidentali riscaldamento della punta.
- Supporto con incorporato il circuito di ricarica
- Nuove batterie a lunga durata al nichel-cadmio
- Il tempo di ricarica è 3 volte inferiore rispetto alle batterie standard.
- La confezione comprende: 1 saldatore, 1 supporto carica batterie, 1 punta \varnothing 1,8 mm, 1 punta \varnothing 4,7 mm.

● Peso	150 g.
● Lunghezza con punta	20 cm
● Temperatura	370 °C
● Potenza	50 W
● Tensione di ricarica	2,4 V
● Tensione di alimentazione	220 V.c.a.

in vendita presso tutte le sedi GBC



di L. Visentini

parte prima

Timer per studio fotografico a realizzazione ultimata.

Anche se progettato e costruito quasi "su commissione" per un amico fotografo, il timer che vogliamo proporvi ha caratteristiche tali che ne consentono l'impiego anche in campi diversi dalla fotografia. Essenzialmente razionale nel progetto, esso permette la temporizzazione da 1 a 99 secondi o da 1 a 99 minuti, la visualizzazione del tempo impostato e del trascorrere dello stesso su indicatori di tipo digitale; controlla carichi in C.A. a 2 kW. Realizzato con logiche della serie TTL, il progetto può da un certo punto di vista essere ritenuto superato in confronto ad apparecchiature impiegate i moderni MOS a larga integrazione; tuttavia alcune intelligenti soluzioni tecniche rendono il progetto interessante e degno di considerazione.

Ad un timer per uso fotografico si richiedono caratteristiche quali la precisione, la possibilità di pilotare direttamente un carico (ad esempio la lampada dell'ingranditore fotografico), quella di poter seguire lo scorrere del tempo, ed un ampio intervallo nella scelta del periodo di temporizzazione in modo da renderlo adatto ai più diversi processi fotografici.

Già alcuni anni or sono, i temporizzatori meccanici furono generalmente sostituiti dai più economici circuiti analogici, realizzati interamente con componenti discreti o attorno a circuiti integrati particolari (ricordiamo il 555). La affidabilità di tali circuiti è senz'altro superiore agli equivalenti meccanici; tuttavia la precisione è di solito piuttosto scarsa, soprattutto nell'autocostruzione.

Infatti la maggioranza dei timer di tipo analogico sfrutta il tempo di carica o di scarica di un condensatore, o meglio, la tensione ai capi di un condensatore, durante la fase di carica o scarica dello stesso, tensione come sappiamo funzione del tempo, viene confrontata con una tensione di riferimento onde ottenere le indicazioni di inizio e fine dell'intervallo di tempo desiderato. La non precisione di questo sistema è legata soprattutto alla difficoltà di reperire condensatori a bassissima tolleranza e al-

to isolamento, necessari per una corretta costruzione delle scale dei tempi.

Non solo, è necessario infatti che gli elementi che compongono la rete temporizzatrice abbiano caratteristiche costanti *nel tempo*; non è infrequente infatti che un timer analogico, anche se ben realizzato, dopo un certo periodo d'impiego tenda a perdere le proprie caratteristiche di precisione proprio a causa "dell'invecchiamento" dei suoi elementi componenti.

La diffusione di integrati di tipo digitale ha permesso di seguire un'altra via nella realizzazione di timer ad alta precisione. Il principio è ricavare il periodo di temporizzazione voluto con divisioni successive a partire da una frequenza o da un periodo campione assolutamente costante.

Per realizzare l'intervallo di ritardo, un timer analogico "aspetta" la carica o la scarica di un condensatore di valore determinato: il timer digitale invece "conta" un numero determinato di impulsi a frequenza costante.

Appare chiaro che il punto più critico di un timer digitale è la precisione in frequenza degli impulsi di conteggio; questo problema è però facilmente risolvibile con una scelta accurata della sorgente degli impulsi stessi.

Infatti in un oscillatore legato ad una

costante di tempo RC è sempre presente il pericolo di slittamenti della frequenza generata (causati da variazioni di temperatura o tensione o dall'invecchiamento dei componenti), slittamenti che si riflettono sulla precisione dell'intervallo di ritardo; le soluzioni migliori sono dunque altre.

Una soluzione possibile e abbastanza comune è impiegare nel circuito oscillatore un cristallo di quarzo, che notoriamente ha il pregio di oscillare su una determinata frequenza con una stabilità eccellente. L'inconveniente principale di questa soluzione è che data l'elevata frequenza di oscillazione dei quarzi comuni per ottenere impulsi di bassa frequenza è necessario l'impiego di un numero considerevole di divisori logici, con un sensibile aumento del costo complessivo.

Un'altra soluzione possibile è sfruttare una sorgente già esistente a frequenza costante e relativamente bassa: la tensione alternata di rete. Tale tensione ha una frequenza di 50 Hz: i dati forniti dall'ENEL indicano una stabilità in frequenza inferiore all'1‰, da non confondersi con la stabilità in tensione che è invece piuttosto scarsa con punte massime di deviazione dal valore nominale di $\pm 20\%$.

La costanza indicata nella frequenza,

TIMER DIGITALE PER STUDIO FOTOGRAFICO

generalmente rispettata in tutto il territorio nazionale, permette un utile impiego della tensione alternata di rete come segnale di riferimento in molte apparecchiature digitali, quali ad esempio orologi, timer, frequenzimetri, ecc.

Terminata questa breve introduzione sui principi di funzionamento dei temporizzatori elettronici, cerchiamo di adentrarci ora nella descrizione tecnica

del timer digitale che vogliamo sottoporre alla cortese attenzione dei nostri lettori.

Innanzitutto riportiamo le principali caratteristiche tecniche del dispositivo:

Periodo di temporizzazione:
da 1 a 99 secondi
oppure
da 1 a 99 minuti
con risoluzione di una unità;

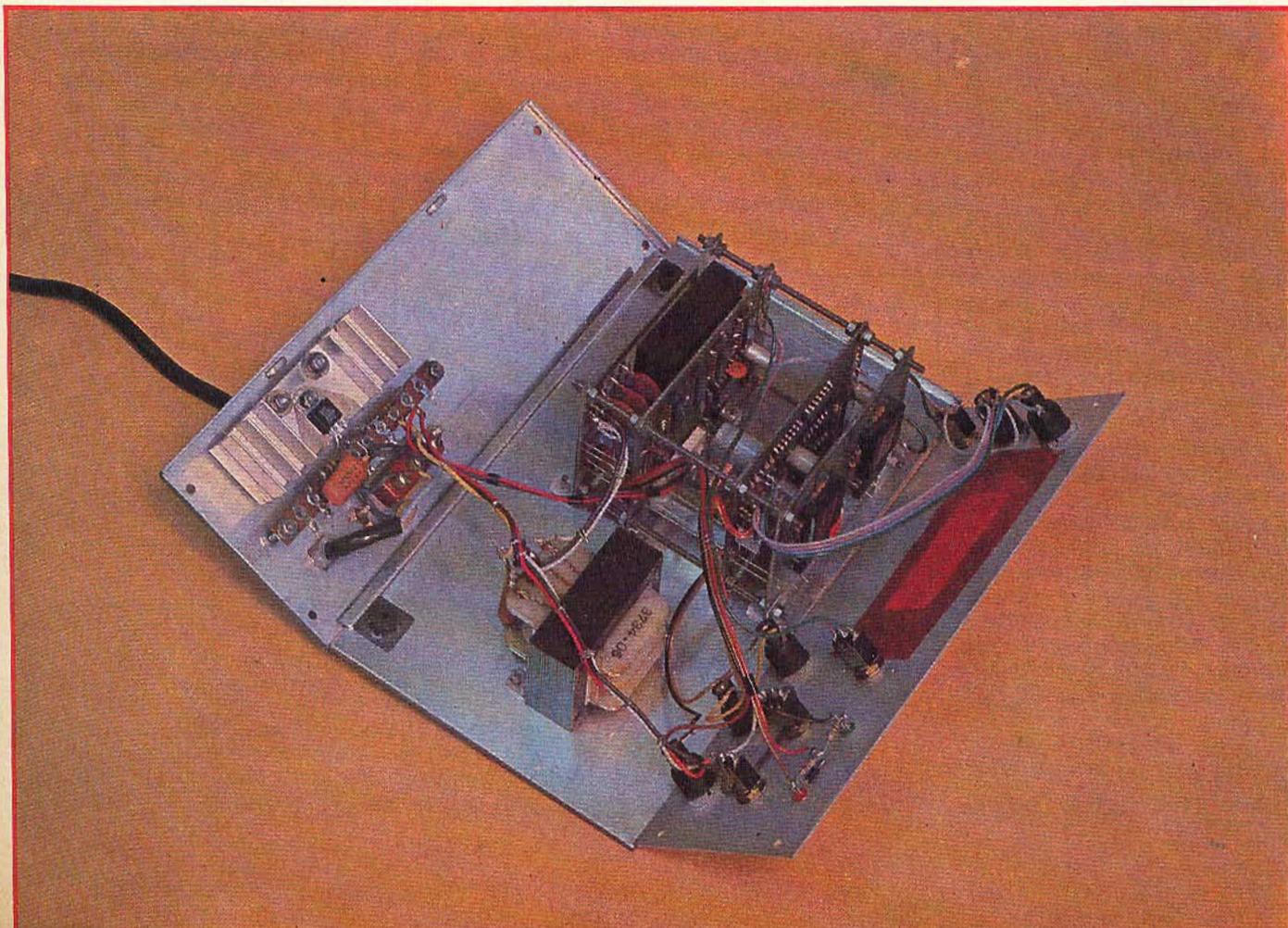
Sorgente della frequenza campione:
rete-luce a 50 Hz;

Alimentazione:
220 Vca - 50 Hz - 14 Wmax

Carico controllato:
2 kW C.A. max

Sempre come introduzione alla descrizione tecnica del timer vogliamo elencare alcuni vantaggi che esso presenta rispetto ad altri progetti apparsi sulle

Vista interna del timer per studio fotografico a realizzazione ultimata.



pagine di questa rivista:

1) semplice e pratica impostazione del periodo di temporizzazione tramite pulsanti separati per la cifra delle decine e la cifra delle unità;

2) visualizzazione del periodo di temporizzazione prescelto su display numerici;

3) visualizzazione su display numerici dello scorrere del tempo con lettura diretta del tempo mancante al termine del ciclo (il conteggio avviene all'indietro, dalla cifra impostata a zero);

4) memorizzazione della cifra impostata e al termine di ciascun ciclo di temporizzazione, ridisposizione complessiva automatica del timer per un nuovo ciclo.

5) comando di start e principali comandi ausiliari realizzati con pulsanti dotati di interfaccia per una completa eliminazione degli errori casuali.

6) Presenza di alcuni utili comandi ausiliari, e precisamente:

- Comando di oscuramento dei display numerici;

- comando di interruzione del ciclo (con ridisposizione complessiva automatica del timer per un nuovo ciclo);
- cancellazione della cifra impostata.

Senza alcun complesso di inferiorità facciamo notare che la diffusione di sistemi integrati MOS ha permesso la realizzazione industriale di sistemi di temporizzazione molto compatti e completamente elettronici; tuttavia il costo è tutt'oggi proibitivo di tali unità integrate e la loro fragilità elettrica le rendono poco consigliabili per lo sperimentatore

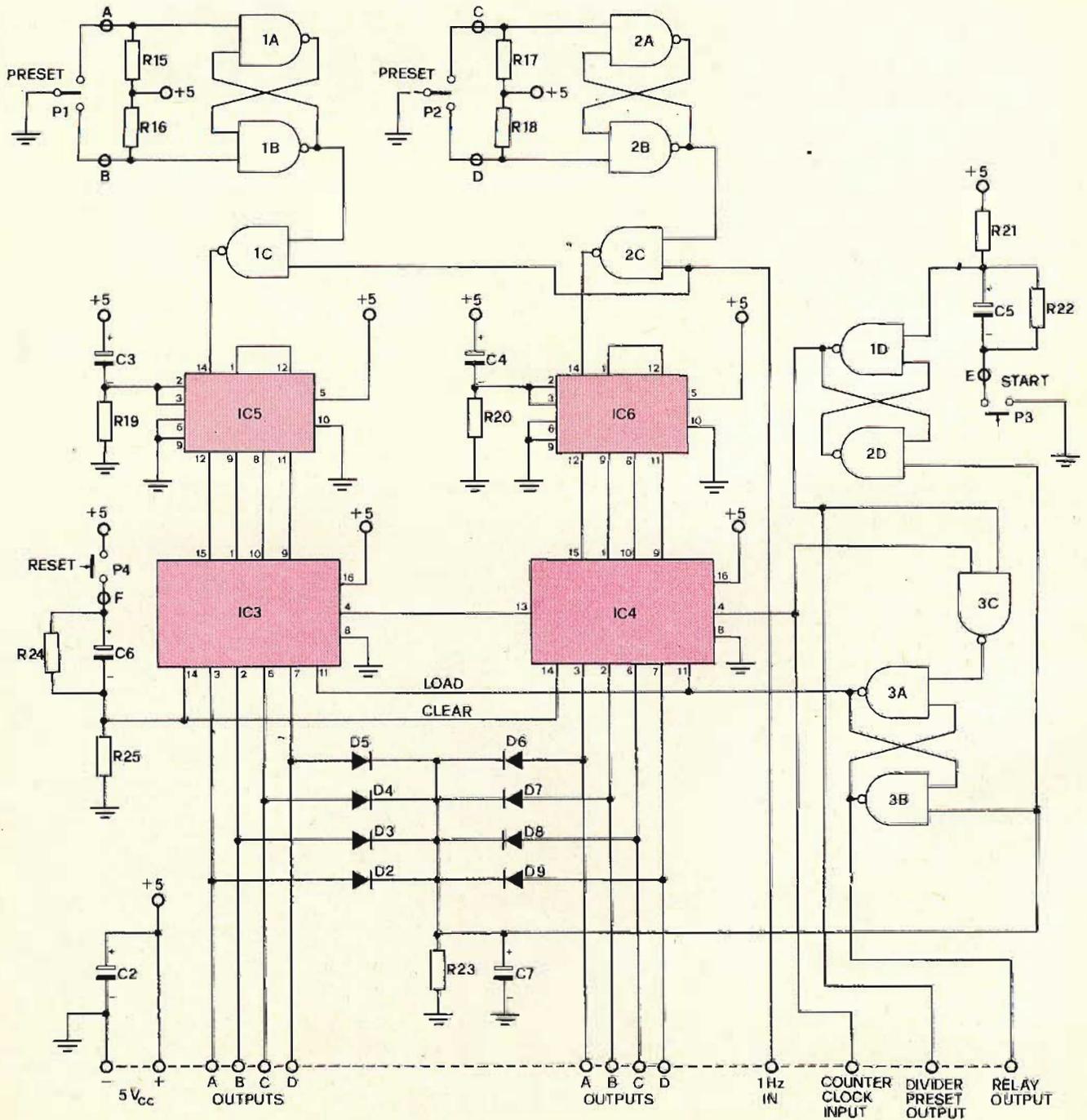


Fig. 1 - Schema elettrico del "cuore" del timer digitale: il gruppo contatore - impostazione del conteggio - logica di controllo. In questa prima parte dell'articolo l'autore affronta i criteri ed i problemi incontrati nella fase di progetto e fornisce una minuziosa descrizione operativa del funzionamento del gruppo stesso.

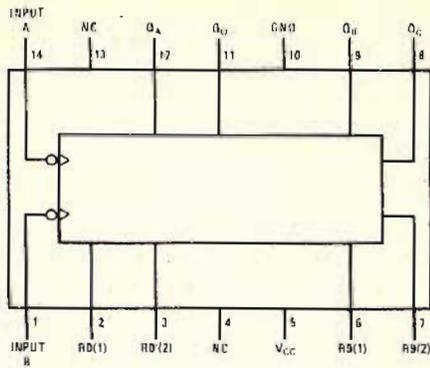
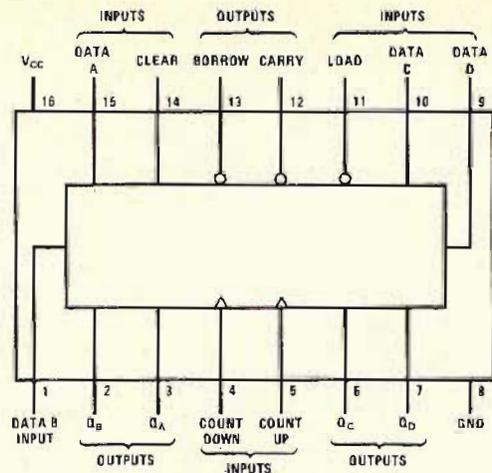


Fig. 2 - Zoccolatura degli integrati 74192 e 7490 impiegati nel circuito ("Connection diagram - top view" - connessioni viste da sopra).



e per l'hobbista. Il timer che presentiamo si avvale di componenti logici TTL, robusti e a basso costo; sottolineano che le caratteristiche d'uso che esso presenta ed alcune intelligenti soluzioni tecniche rendono il progetto interessante sia per l'hobbista sia per il lettore specializzato.

CIRCUITO ELETTRICO

L'apparecchio si compone di diversi blocchi funzionali che descriveremo separatamente e che possiamo così definire:

- 1) Gruppo contatore - Impostazione del conteggio - Circuito di controllo
- 2) Gruppo indicatori numerici;
- 3) Gruppo base tempi e interfaccia d'uscita;
- 4) Gruppo alimentazione.

A ciò si aggiungono alcuni circuiti accessori che rendono l'apparecchiatura più duttile all'uso e che analizzeremo successivamente.

1) Gruppo contatore - Impostazione conteggio - circuiti di controllo

Questo gruppo costituisce il cuore del timer digitale; le funzioni da esso svolte sono numerose e fondamentali per la corretta impostazione e realizzazione dell'intervallo di tempo voluto. Lo schema elettrico del gruppo è in fig. 1.

Per comprendere completamente come si è arrivati allo schema raffigurato in figura è buona cosa partire da un po' più lontano, cioè dai criteri di progetto dell'apparecchiatura. I requisiti essenziali sono stati:

- a) conteggio con due cifre: da 0 a 99;
- b) il conteggio deve svolgersi a ritroso, dalla cifra impostata a zero;
- c) l'impostazione della cifra di conteggio deve avvenire tramite due pulsanti, uno per cifra, con lento scorrimento delle cifre sui display numerici (quindi assenti di commutatori complessi o contraves);
- d) massima funzionalità e garanzia nel circuito di START (inizio ciclo),

onde evitare false partenze o imprecisioni.

Dai requisiti descritti emergono immediatamente alcuni tratti generali del circuito, e precisamente:

- a) occorrono due contatori decimali con possibilità di conteggio all'indietro e forzatura delle uscite su valori determinati (PRESET);
- b) altri due contatori decimali sono richiesti per la ricerca delle cifre da impostare;
- c) alcune funzioni di memoria sono utili per il corretto svolgersi delle funzioni di controllo sul conteggio;
- d) il segnale di inizio del ciclo è fornito manualmente, ed il segnale di termine del ciclo dall'apparire delle cifre 00 sul display.

È evidente che la stesura del circuito avviene attorno ai due componenti fondamentali, i contatori decimali con pre-settaggio e conteggio all'indietro e che il primo passo che occorre compiere è la ricerca di gruppi integrati che svolgano dette funzioni.

Delimitando la ricerca nell'ambito TTL, abbiamo trovato che il 74192 fa giustappunto al caso nostro.

Il manuale della SGS definisce il 74192 "A Synchronous Up/Down BCD Decade Counter", che significa "contatore avanti-indietro sincroni decimale in codice BCD".

Che cos'è il codice BCD? Semplice, il codice BCD stabilisce che qualsiasi elaborazione di un numero decimale viene realizzata nei circuiti digitali (i quali, come è noto, funzionano con logica binaria) attraverso la codificazione in binario di ciascuna cifra componente il numero decimale. Ad esempio, prendiamo il numero 365: per trasformarlo in BCD è sufficiente scrivere in forma binaria ciascuna delle tre cifre componenti, ottenendo:

0011 0110 0101.

È evidente che per scrivere in forma binaria qualsiasi cifra intera da 0 a 9 occorrono 4 cifre binarie.

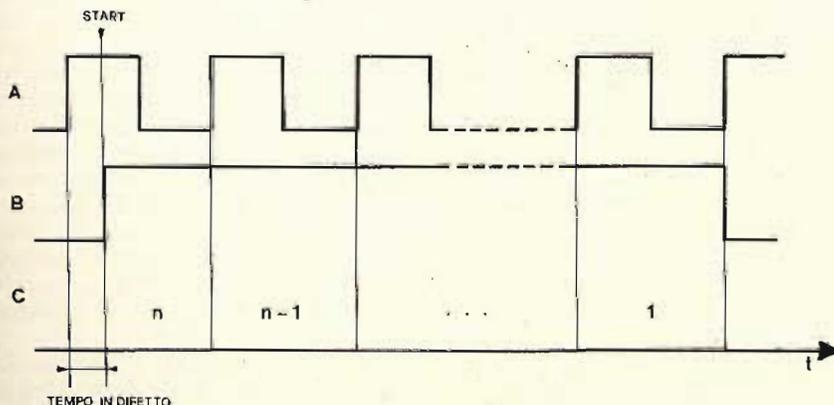


Fig. 3 - Illustrazione dell'errore nel periodo di temporizzazione dovuto alla non-sincronia fra segnale di START e impulsi di conteggio. A) Impulsi di conteggio; B) Stato dell'ingresso di LOAD di IC3 e IC4; C) sequenza di conteggio (n) è un numero intero qualsivoglia compreso fra 2 e 99). Dalla figura risulta evidente che il primo degli n periodi che compongono l'intervallo di temporizzazione voluto è in difetto rispetto agli impulsi campione.

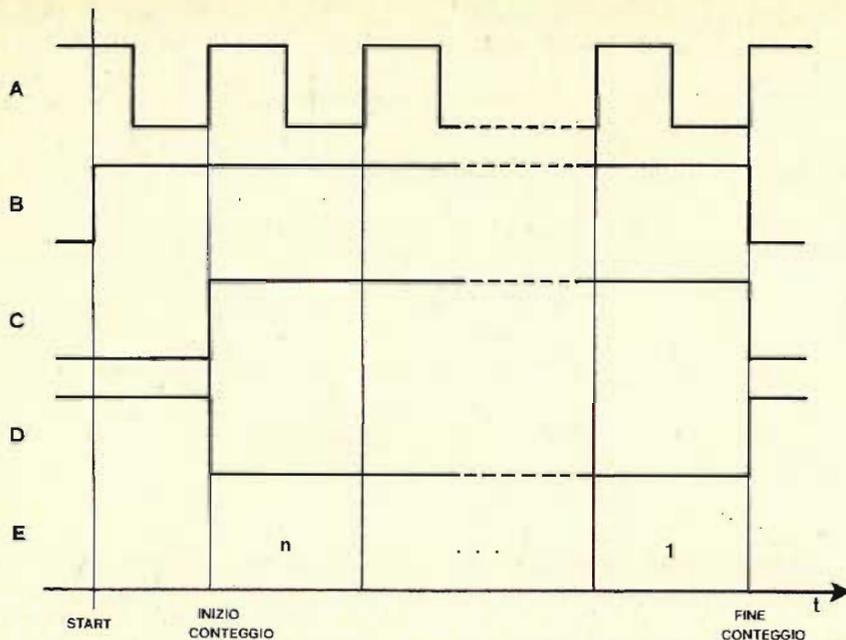


Fig. 4 - Sequenza operativa del timer digitale. A) Impulsi di conteggio; B) Uscita del 1° Flip-flop (uscita di 1D); C) Ingresso LOAD di IC3 e IC4 (uscita di 3A); D) Relay output (uscita di 3B); E) Sequenza di conteggio.

Parlare allora di "contatore decimale in codice BCD" significa allora un circuito di conteggio di base 10, dotato di quattro uscite sulle quali appare in scrittura binaria la cifra relativa ad ogni istante del conteggio.

Ma procediamo oltre. Sempre a proposito del 74192, leggiamo sul manuale SGS il capitolo relativo alla "Functional Description" e traduciamo quasi simultaneamente per i lettori che non conoscono l'inglese tecnico (Descrizione Operativa):

"Synchronous operation is provided by having all flip-flops clocked simultaneously (il funzionamento sincrono è ottenuto attraverso impulsi di clock simultanei per tutti i Flip-Flop) so that the outputs change coincidentally with each other when so instructed by the steering logic (in modo che le uscite cambiano stato nel medesimo istante secondo l'ordine della logica di funzionamento)".

"The outputs of the four master flip-flops are triggered by a low-to-high level transition of either count (clock) input (le uscite dei quattro flip-flop sono comandate dalla transizione da stato basso a stato alto - da 0 a 1 - di uno dei due ingressi di clock); the direction of counting is determined by which count input is pulsed while the other count input is high (la direzione del conteggio - in avanti oppure all'indietro - è determinata dalla scelta dell'ingresso al quale sono applicati gli impulsi di conteggio, mentre l'altro ingresso deve essere allo stato alto)".

"The counter is fully programmable:

the outputs may be preset to any state by entering the desired data at the data inputs while the load input is low (il contatore è completamente programmabile; le uscite possono essere predisposte su qualsivoglia stato applicando gli stadi desiderati agli ingressi DATA quando l'ingresso di LOAD - caricamento - è basso). In this condition the outputs change independently of count pulses (in questa condizione - cioè con l'ingresso di LOAD allo stato basso - le uscite cambiano stato indipendentemente dagli impulsi di conteggio)".

Riassumendo: il 74192 ha quattro uscite (denominate QA, QB, QC e QD) sulle quali appare in forma binaria la cifra relativa ad ogni istante del conteggio; ha quattro ingressi di predisposizione (funzione di PRESET) ai quali presentiamo gli stati desiderati sulle uscite (questi quattro ingressi sono chiamati DATA INPUT A, B, C, D); ha un ingresso denominato LOAD (caricamento) che controlla la funzione di PRESET: quando il LOAD è alto, il conteggio si svolge regolarmente; quando il LOAD è basso, la funzione di conteggio viene bloccata per permettere il passaggio delle informazioni di stato dagli ingressi DATA alle uscite. Ha infine due ingressi di CLOCK (COUNT INPUT) ai quali vengono presentati gli impulsi di conteggio.

Delle due possibilità di conteggio (in avanti e all'indietro) che il 74192 offre, utilizziamo ai nostri fini soltanto il conteggio all'indietro, funzione che viene realizzata applicando gli impulsi di conteggio all'ingresso di CLOCK corrispon-

dente (COUNT DOWN INPUT); l'altro ingresso (COUNT UP INPUT) viene lasciato libero, determinando così lo stato alto.

Il conteggio su due cifre (unità e decine) è realizzato con il collegamento in cascata di due 74192; ciò è permesso grazie alla presenza di due uscite supplementari, chiamate CARRY e BORROW, sulle quali compare un impulso uguale in polarità ed in lunghezza agli impulsi di clock rispettivamente quando il conteggio fornisce o richiede una cifra alla decade superiore.

La realizzazione in cascata nel nostro caso è quindi ottenuta collegando l'uscita di BORROW del contatore delle unità all'ingresso COUNT DOWN del contatore delle decine.

A partire dalle uscite fin qui date possiamo ora affrontare lo schema di fig. 1; i due 74192 sono rappresentati sotto forma di rettangoli e denominati IC3 e IC4 (al centro del disegno); il collegamento che determina il funzionamento in cascata è quello che congiunge il piedino 13 di IC4 al piedino 4 di IC3 (vedi anche la fig. 2).

Le uscite dei due contatori vengono portate all'esterno del circuito poiché pilotano i display numerici.

Consideriamo ora i circuiti relativi alla predisposizione (PRESET) delle uscite dei due contatori; i terminali "DATA" a cui applicare gli stati desiderati sono indicati con i numeri 15 - 1 - 10 - 9 corrispondenti alle uscite A - B - C - D dei contatori.

Gli ingressi DATA sono connessi direttamente alle quattro uscite di un contatore decimale tipo 7490 (sullo schema IC5 e IC6): la funzione svolta da questi ultimi è permettere la ricerca della cifra desiderata (e che appare alle loro uscite in codice binario) e memorizzarla.

L'ingresso di conteggio di IC5 e IC6 è controllato da una porta NAND (IC e 2C); ciascuna porta è poi abilitata in dipendenza dalla posizione dei due pulsanti di PRESET P1 e P2. Fra ciascun pulsante e la porta corrispondente è inserito un Flip-Flop del tipo Set-Reset il cui compito è eliminare segnali di comando spurii prodotti dal saltellamento dei contatti del pulsante al momento del rilascio; il funzionamento di tale tipo di Flip-Flop verrà descritto più avanti.

Dal punto di vista operativo, il funzionamento di questa parte del circuito può essere descritto come segue, prendendo ad esempio il circuito relativo alle unità (IC4 - IC6 - P2):

"quando il pulsante P2 è nello stato di riposo, l'uscita della NAND 2B è bassa e disabilita la porta 2C; l'uscita di questa rimane invariata qualsiasi sia lo stato dell'altro suo ingresso; di conseguenza lo stato delle uscite di IC6 non cambia e la cifra da esse rappresentata viene applicata stabilmente agli ingressi DATA di IC4.

“Quando invece P2 è premuto, l'uscita di 2B è alta e la porta 2C abilitata; il segnale impulsivo alla frequenza di 1 Hz (notare sulla linea tratteggiata lo ingresso corrispondente “1 Hz IN”) la attraversa e viene applicato all'ingresso del contatore IC6. IC6 conta decimalmente da 0 a 9; la scrittura binaria di ciascuna cifra del conteggio appare alle sue uscite e viene applicata agli ingressi DATA di IC4.

Occorre ricordare che la funzione di predisposizione delle uscite in IC4 avviene soltanto quando l'ingresso di LOAD è basso: se questa condizione è verificata, abbiamo che le uscite di IC4 assumono in ogni istante lo stato delle uscite di IC6.

Quando gli ingressi di LOAD di IC3 e IC4 sono nello stato basso? La risposta è: quando non è attiva la funzione di conteggio, cioè quando il circuito è in stato di riposo. Ma vediamo più da vicino come ciò avviene esaminando il circuito della logica di controllo.

Le funzioni svolte dalla logica di controllo sono le seguenti:

1) determinare l'inizio del ciclo di conteggio in conseguenza di un comando esterno (START);

2) determinare la fine del ciclo di conteggio corrispondente al raggiungimento delle cifre 00 nei contatori (il conteggio avviene all'indietro);

3) ridisporre il circuito contatore per un nuovo ciclo di conteggio;

4) fornire un segnale utile per l'esatta durata del ciclo di conteggio, segnale che serve per il pilotaggio dei circuiti di potenza che controllano il carico asservito.

Il controllo del circuito contatore può avvenire attraverso i terminali di LOAD; quando il LOAD è alto, il circuito conteggia regolarmente; quando il LOAD è basso, le uscite del contatore sono forzate sulle informazioni degli ingressi DATA ed il conteggio bloccato.

La logica di controllo potrebbe di conseguenza essere formata da un semplice circuito, il cui compito è portare il LOAD allo stato alto a seguito del comando di START, e costringere il LOAD allo stato basso quando il conteggio è arrivato a 00.

In realtà così facendo non teniamo conto del fatto che la sorgente di impulsi utilizzata per il conteggio è asincrona, cioè non sincronizzata (né sincronizzabile, poiché autonoma) con il comando manuale (e casuale nel tempo) di START questo fatto introduce errori casuali nel periodo di temporizzazione. Ci spieghiamo meglio.

All'ingresso del contatore abbiamo detto che sono presentati in continuazione impulsi di conteggio della frequenza voluta; ogni impulso rappresenta un'unità di conteggio (ad es. 1 secondo); il contatore è attivo per la transizione da 0 a 1 dell'impulso. Il comando di START

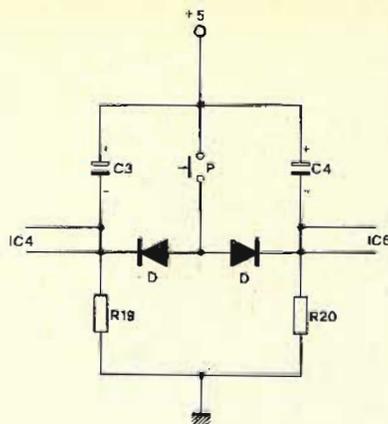


Fig. 5 - Modifica al circuito di fig. 1 per l'introduzione del comando di "cancellazione della cifra impostata". Attraverso il pulsante P viene reso attivo il reset di IC4 e IC6. P = pulsante n.o.; D = diodo al silicio di qualsiasi tipo.

può capitare casualmente fra due transizioni attive degli impulsi; poiché esso abilita il circuito contatore, in conseguenza della transizione successiva al comando di START il contatore scalerà 1 dalla cifra impostata.

In pratica l'intervallo di temporizzazione sarà sempre in difetto di una quantità compresa fra 0 e 1 unità di conteggio rispetto all'intervallo impostato. Questa è descritta in fig. 3.

Per risolvere il problema è necessario sincronizzare il comando di START con gli impulsi presentati all'ingresso del contatore; poiché non è possibile costringere la persona che sta impiegando il timer a fornire il comando di START in sincronia con gli impulsi di conteggio (sic!), aggiriamo l'ostacolo creando due segnali di inizio conteggio: il segnale manuale, generato dall'azione sul pulsante di START, che non modifica lo stato di attesa del circuito contatore (START manuale fittizio); il segnale di START effettivo, che viene generato dal circuito stesso in conseguenza al comando di START manuale ed in corrispondenza ad una transizione attiva degli impulsi di conteggio: è questo segnale di START effettivo a determinare l'inizio del ciclo di temporizzazione.

La sequenza operativa diventa allora:

1) Il comando di START, prodotto manualmente, viene memorizzato e determina lo stato di attesa di un circuito Flip-Flop;

2) In corrispondenza della prima transizione attiva che appare all'ingresso del contatore dopo il segnale di START manuale, il Flip-Flop cambia stato portando il LOAD del contatore allo stato alto abilitando così il conteggio; contemporaneamente il Flip-Flop genera un segnale utile per l'attivazione del carico asservito;

Sapevate che solo le zanzare femmine gravide pungono?

Oggi c'è Tenko il dispositivo elettronico che non le lascia avvicinare

Le femmine fecondate respingono il maschio e se ne captano il richiamo si allontanano.



Ecco il principio scientifico su cui si basa Tenko l'apparecchio elettronico che emette un suono ad alta frequenza della stessa lunghezza d'onda dell'Anopheles maschio in amore.

L'azione di Tenko disturba solo le zanzare, tanto il suo suono è poco percettibile all'orecchio umano.

È grande come un pacchetto di sigarette, funziona come una comune pila da 9 volt e il suono è regolabile.

ZA-0350-00

in vendita presso le sedi GBC

3) Quando il conteggio è arrivato a 00, vengono resettati sia il Flip-Flop sia la memoria: il LOAD torna basso, il conteggio si ferma, il carico asservito viene disattivato.

Il principale vantaggio che otteniamo dal controllare il circuito contatore attraverso gli ingressi di LOAD è che, al termine di ciascun ciclo, il contatore si dispone automaticamente per un nuovo ciclo di conteggio: infatti, non appena il LOAD torna basso, le uscite del contatore vengono forzate sulla cifra impostata e memorizzata dai circuiti di PRE-SET.

Vediamo ora come sia possibile realizzare circuitamente la sequenza operativa descritta sopra. Impieghiamo dei Flip-Flop Tipo SR (Set-Reset). I FF SR sono dotati di due ingressi e due uscite; i due ingressi vengono chiamati appunto SET e RESET; sulle due uscite appare rispettivamente lo stato in cui si trova il Flip-Flop e lo stato opposto (complemento).

Il Flip-Flop passa nello stato attivo in conseguenza di un impulso (verso massa - da 1 a 0) all'ingresso di SET; memorizza tale stato finché un altro impulso (della medesima polarità)? questa volta applicato all'ingresso di RESET, non lo riporta nello stato di riposo.

Benché esistano unità integrate che comprendono FF del tipo SR, abbiamo preferito realizzare tali FF a partire da porte del tipo NAND. Nel circuito della

logica di controllo vengono utilizzati due flip-flop SR, rispettivamente costituiti dalle porte 1D/2D e 3A/3B.

Il Flip-Flop costituito dalle porte 1D e 2D (che chiamiamo d'ora in poi FF1) ha il compito di memorizzare il segnale di START manuale; in stato di riposo la sua uscita (uscita della NAND 1D) è allo stato basso.

Il Flip-Flop costituito dalle porte 3A e 3B (che chiamiamo FF2) controlla invece il LOAD del contatore (uscita di 3A) e fornisce il segnale per il pilotaggio dei circuiti di potenza (uscita di 3B - relay output); in stato di riposo l'uscita di 3A è bassa e quella di 3B è alta.

L'azione su P3 (START), attraverso il gruppo R22/C5, porta FF1 allo stato attivo; la sua uscita diventa alta ed abilita la porta NAND 3C. Il circuito rimane in attesa della prima transizione attiva (da 0 a 1) degli impulsi in ingresso al contatore, in conseguenza della quale l'uscita di 3C diventa bassa, FF2 passa allo stato attivo, l'uscita di 3A diventa alta abilitando il contatore: ha inizio il conteggio alla rovescia.

FF2 memorizza lo stato attivo, ed il conteggio prosegue fino alle cifre 00. La rivelazione della fine del conteggio viene effettuata dalla porta a diodi D2/D9; all'uscita della porta (terminali di R23) abbiamo un segnale positivo per qualsiasi cifra (compresa fra 1 e 99) appaia alle uscite dei contatori; in corrispondenza della cifra 00 la tensione ai

capi di R23 scende a zero, provocando resettaggio di entrambi i Flip-Flop (uscita di 1D allo stato basso; uscita di 3A - LOAD - allo stato basso; uscita di 3B allo stato alto); blocco del conteggio e ridisposizione del contatore e della logica di controllo per un nuovo ciclo di lavoro.

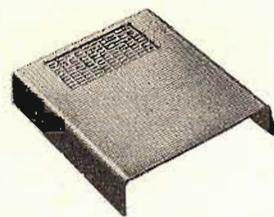
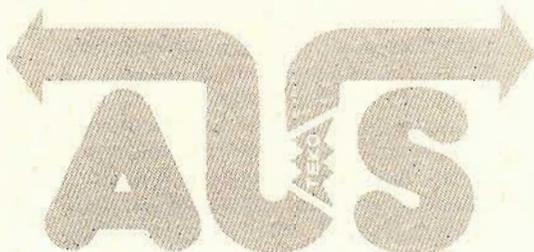
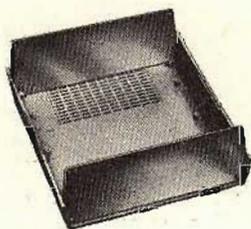
La sequenza operativa è descritta in fig. 4.

Il lettore che ci ha pazientemente seguito fin qui ha (speriamo!) compreso il ciclo complessivo di funzionamento del timer. Prima di passare agli altri gruppi funzionali, rimangono da chiarire alcune particolarità circuitali presenti in fig. 1, e precisamente:

- i gruppi R19/C3 e R20/C4, che, all'atto dell'accensione del circuito, resettano automaticamente i contatori di preset, affinché appaia sui display la cifra 00 anziché una cifra casuale. In fig. 5 riportiamo la modifica necessaria per la introduzione del comando di "cancellazione della cifra impostata" (ZERO PRESET).

- il gruppo C6/R24 e P4, il cui compito è permettere, agendo su P4, l'interruzione del ciclo di temporizzazione. Premendo P4 costringiamo a zero le uscite di IC3 e IC4, provocando tutte le operazioni descritte di termine del ciclo.

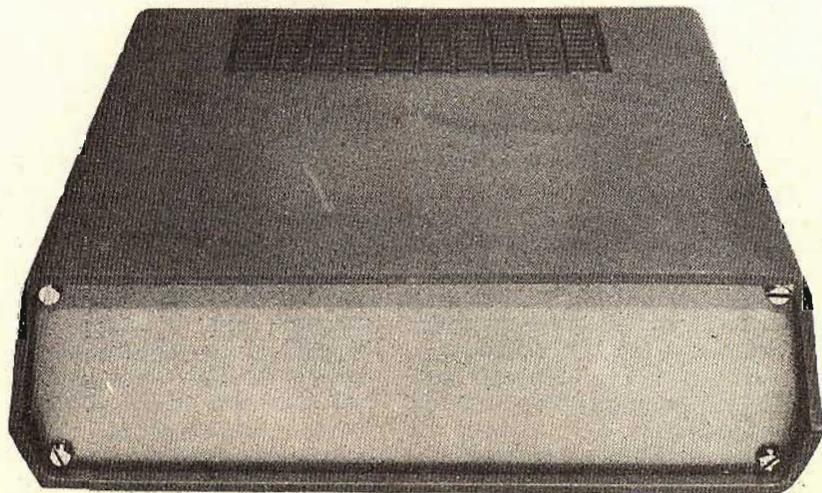
- il condensatore C7, il cui compito è sopprimere impulsi spuri ai capi di R23 dovuti ad un non perfetto funzionamento sincrono dei contatori IC3 e IC4.



UNA MODERNA VESTE ELETTRONICA TEKO

Frontali in alluminio, coperchi in plastica colore nero, grigio o aragosta

Modelli	Larghezza mm.	Profondità mm.	Altezza mm.
AUS 11	180	198	35
AUS 12	180	198	55
AUS 22	180	198	70
AUS 23	180	198	90
AUS 33	180	198	110



TEKO S.A.S. - S. LAZZARO (BO)
VIA DELL'INDUSTRIA, 7
TEL. (051) 455190 - TELEX 52827 - C.P. 173

Il dispositivo che ci accingiamo a descrivere permette l'inserimento di interventi parlati su un programma stereofonico, con attenuazione automatica del livello di quest'ultimo e ripristino automatico del livello originario alla fine dell'intervento.

È stato concepito principalmente per l'uso in campo radiofonico, ma si presta bene a tutte quelle applicazioni in cui è richiesta una miscelazione voce/musica, con il vantaggio di poter operare in modo completamente automatico.

L'estrema flessibilità dell'apparecchio, ottenuta grazie alla possibilità di modificare diversi parametri di funzionamento, nonché l'originalità e l'accuratezza di progetto collocano questo "stereo autofader" in quella fascia di prodotti per cui vale l'appellativo di "semiprofessionale".



parte prima

STEREO AUTOFADER

L'inserimento di informazioni parlate o di un commento su di un programma musicale comporta per il tecnico una serie di operazioni manuali da effettuare sul circuito di missaggio dell'apparecchiatura sotto controllo. Occorre cioè attenuare o sopprimere il programma musicale ed inserire il segnale proveniente dai o dai microfoni: queste operazioni vengono normalmente svolte agendo sui comandi di livello dei due segnali.

La necessità di agire sul livello del programma musicale è dovuta al fatto che occorre mantenere un'intensità globale del segnale pressochè costante: ciò è valido soprattutto se il segnale globale è inviato ad apparecchiature di registrazione o di trasmissione, poichè un segnale di intensità troppo abbondante provocherebbe distorsioni e sovramodulazioni inaccettabili; vale anche però nel caso di sistemi di amplificazione acustica, dato che grosse e frequenti variazioni dell'intensità complessiva del segnale audio emesso sono notevolmente fastidiose per gli ascoltatori.

Ad alleggerire il carico di lavoro dei tecnici operanti su banchi di missaggio,

le industrie del settore hanno elaborato un circuito particolare che viene normalmente denominato "autofader". Il sostantivo "fade" in inglese significa "dissolvenza"; il verbo "to fade" significa "languire, variare gradualmente". Il "fader" è un apparecchio che serve per realizzare dissolvenze; l'autofader, conseguentemente, realizza in modo automatico le dissolvenze in apertura ed in chiusura di un segnale audio per lasciar spazio ad un altro segnale audio.

Più dettagliatamente, un sistema "autofader" esegue automaticamente le seguenti operazioni: in corrispondenza dell'inizio dell'intervento parlato, attenua di un fattore predeterminato l'intensità del programma musicale e mantiene tale attenuazione per tutta la durata dello intervento stesso; alla fine del quale, il programma musicale raggiunge gradualmente l'intensità originaria. All'interno dell'autofader è poi normalmente contenuta anche la funzione di miscelazione fra i due segnali audio in questione.

In base alla semplice descrizione ora fatta, sono individuabili i parametri fondamentali che definiscono tecnicamente tale funzione, e che sono (ne verrà

ripresa la discussione durante lo svolgersi dell'articolo):

1) il "tempo di intervento" dell'azione di "fading", ovverosia la durata della dissolvenza in chiusura che produce la attenuazione dell'intensità del programma musicale in coincidenza dell'inizio dell'intervento parlato;

2) il "fattore di attenuazione" della intensità del programma musicale per tutta la durata dell'intervento parlato;

3) il "tempo di rilascio", ovverosia la durata della dissolvenza in apertura il cui scopo è riportare l'intensità del programma musicale al livello originario al termine dell'intervento parlato.

Lo "stereo autofader" che viene illustrato in quest'articolo svolge le funzioni suindicate; permette l'intervento automatico su un programma musicale stereofonico; contiene al suo interno gli stadi di preamplificazione microfonica e di miscelazione; permette la regolazione indipendente del 2) e del 3) parametro sopra indicato onde adattarli ai gusti ed alle esigenze di ciascuna particolare applicazione.

La particolare accuratezza di progetto, che ha permesso l'ottenimento di carat-

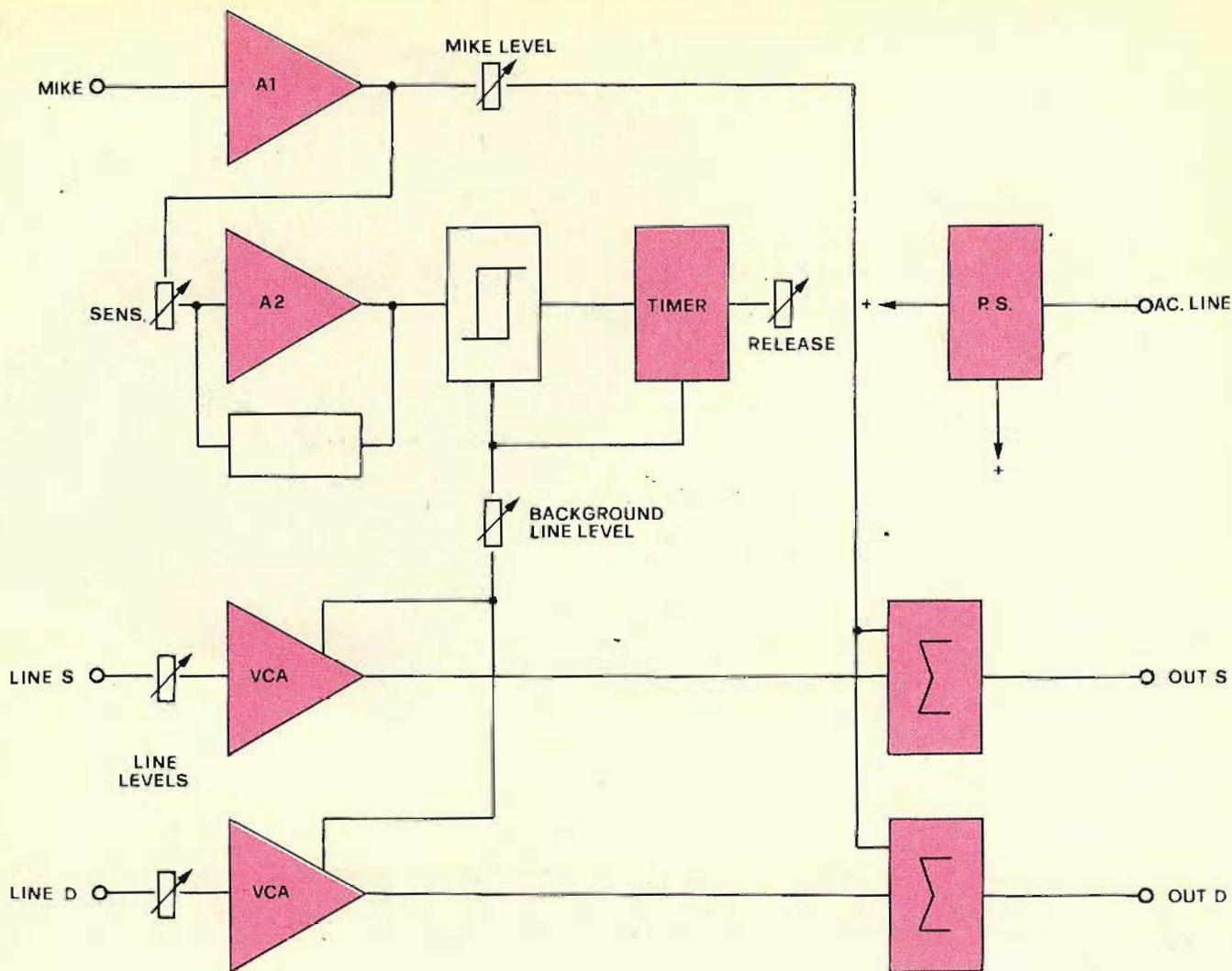


Fig. 1 - Schema funzionale dello "stereo autofader" descritto nell'articolo.

teristiche decisamente "semiprofessionali" senza ricorrere ad una circuitazione particolarmente complessa e comunque entro limiti ben definiti di costo complessivo, l'estrema flessibilità nell'uso per la possibilità di adattamento dei parametri fondamentali e l'estrema ampiezza dell'intervallo di intensità utili dei segnali audio applicati, ampiezza prevista in fase di progetto, rendono il dispositivo di facile applicazione ed uso anche in condizioni disagiate o comunque "fuori dalla norma".

Va tenuta presente anche la veste estetica particolarmente funzionale e l'estrema pulizia di montaggio dovuta ad un uso sapiente della bassetta stampata generale.

Nelle diverse parti che compongono questo articolo verranno affrontati i criteri generali di progetto ed il dimensionamento globale dei parametri dell'apparecchio, alcune note sulla particolare configurazione circuitale che ha permesso la realizzazione di semplici ed efficienti

circuiti VCA, la descrizione generale del circuito elettrico, la descrizione del montaggio e del cablaggio sia elettrico che meccanico, ed in ultimo alcune note applicative e, come di consueto è una caratteristica tipica dell'autore, alcune informazioni per un successivo miglioramento delle prestazioni del dispositivo.

DIMENSIONAMENTO GENERALE DEL DISPOSITIVO

Vengono descritte qui di seguito le considerazioni tecniche che sono state alla base dello sviluppo tecnico del progetto dello "stereo autofader". Oltre che a definire tecnicamente nei suoi tratti generali l'apparecchiatura che viene qui sottoposta all'attenzione del lettore, viene esposto nei suoi tratti generali il ragionamento, o meglio, il metodo di progettazione che l'autore ha utilizzato nello sviluppo del progetto. Si pensa che ciò possa essere di utilità al lettore come

momento di apprendimento di un "modello" da applicare e da sviluppare nella realizzazione del progetto di un apparecchiatura elettronica.

Il primo passo che occorre compiere è l'analisi delle funzioni che devono essere svolte dall'apparecchiatura stessa, separando con attenzione ogni funzione dall'altra. Ciò permette la stesura del cosiddetto "schema a blocchi" o "schema funzionale". Ciascun "rettangolino" dello schema a blocchi verrà successivamente riempito con componenti e circuiti particolari ma solo l'individuazione e la separazione delle funzioni svolte può permettere con facilità la successiva operazione di scelta delle configurazioni circuitali e di calcolo vero e proprio di ciò che in ciascun "rettangolino" è contenuto.

Definendo più sopra l'effetto di "autofading", si è sottolineato che esso consiste nella realizzazione automatica di dissolvenze in apertura ed in chiusura; ciò sottende la realizzazione di "black box" caratterizzate dal fatto che il rapporto

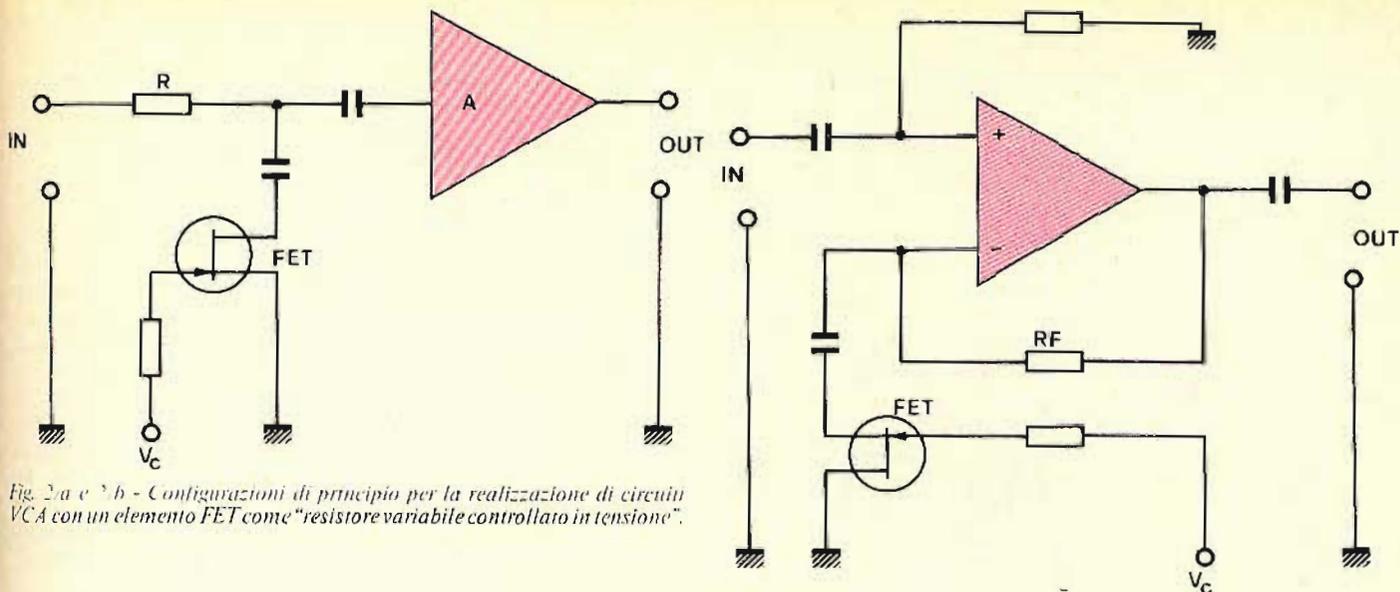


Fig. 2a e b - Configurazioni di principio per la realizzazione di circuiti VCA con un elemento FET come "resistore variabile controllato in tensione".

fra l'intensità del segnale in uscita e l'intensità del segnale in ingresso (guadagno) possa essere variato agendo sul valore di una tensione (tensione di comando) ad esse applicata. Più generalmente, definiamo tali "scatole nere" come "VCA" (Voltage controlled Amplifiers), cioè amplificatori controllati in tensione.

L'autofader in questione permette lo intervento su un programma stereofonico, quindi saranno impiegati due circuiti VCA, ciascuno per ogni canale

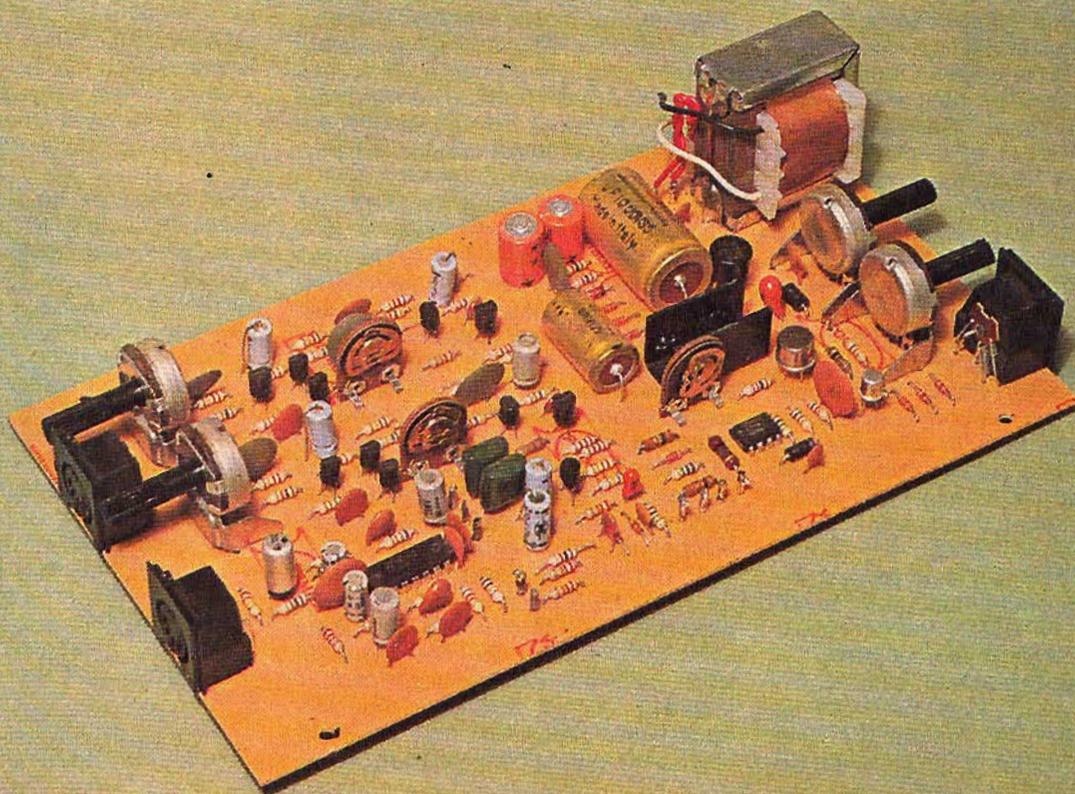
stereo. Questi due circuiti sono il "cuore" ("funzionalmente parlando") del dispositivo.

Tutte le altre funzioni possono essere suddivise in tre grossi gruppi, e cioè: a) funzioni di pilotaggio dei VCA (per la rivelazione dell'inizio dell'intervento parlato e per la realizzazione dei corretti tempi di dissolvenza); b) funzioni legate all'elaborazione del segnale audio relativo all'intervento parlato e alla sintesi del segnale globale d'uscita (eventuale

preamplificatore microfónico - stadi di miscelazione fra i segnali relativi al programma musicale ed all'intervento parlato); c) funzioni ausiliarie (alimentazione).

L'analisi delle funzioni ha portato alla stesura dello schema a blocchi dell'autofader, che è riportato in fig. 1. Qui di seguito ciascuna funzione viene discussa e ne vengono stabiliti i parametri fondamentali.

1) Circuiti VCA. I parametri caratte-



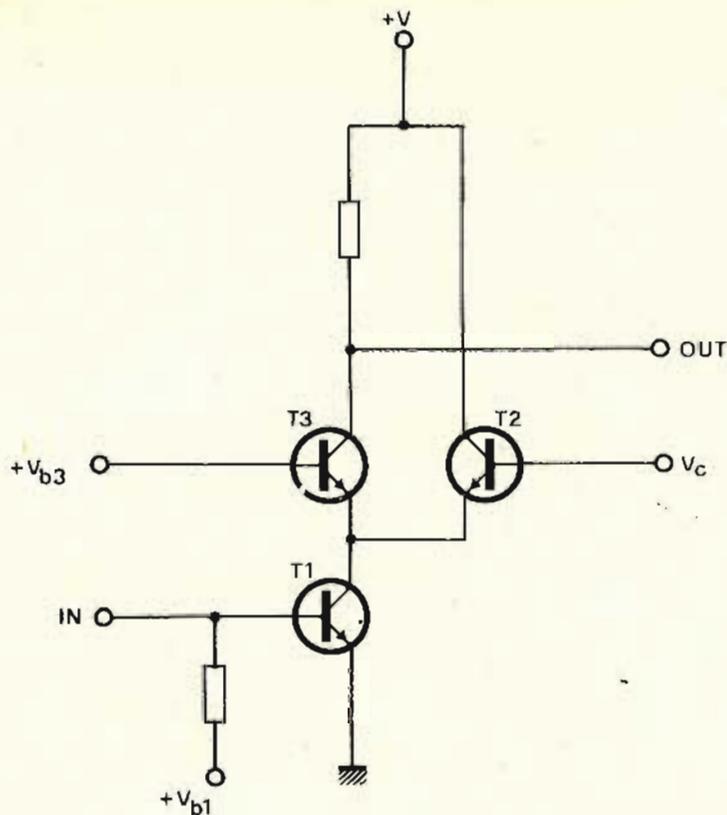


Fig. 3 - Configurazione di principio denominato "amplificatore cascode con sottrattore di corrente".

ristici di questi blocchi sono definiti in base a due serie di considerazioni: le caratteristiche del segnale audio su cui essi devono intervenire e le caratteristiche di modificazione del guadagno che si desiderano ottenere.

Per poter adattare facilmente a diverse situazioni operative l'apparecchio, si è pensato di realizzare circuiti operanti su segnali tipo "linea", (cioè il segnale portante del programma musicale) capaci però di funzionare a diversi livelli di linea "standard". Limitatamente alle due intensità standard più diffuse, e cioè 100 mV e 1 V RMS nominali ad 1 KHz, si è cercato di sviluppare circuiti capaci di operare ad entrambe le intensità indicate senza alcun bisogno di intervento e con caratteristiche entro le norme Hi-Fi.

Ciò nella pratica ha voluto dire: che la dinamica di tali circuiti fosse abbastanza ampia per sopportare segnali di 1 V RMS senza pericolo di saturazione e che il rapporto segnale/rumore fosse contenuto entro le norme Hi-Fi anche se riferito ad una intensità nominale di linea di soli 100 mV RMS.

In conseguenza di quanto detto, si stabilisce una dinamica minima di 10 dB (riferiti ad 1 V RMS), cioè i circuiti linea devono poter sopportare senza sovraccarico segnali audio di intensità pari o superiore a 3,2 V RMS (1 KHz); si stabilisce poi un rapporto S/N pari nel peggiore dei casi a circa - 85/90 dB

in banda audio (riferiti a 0 dB = 1 V RMS).

Si determina poi un guadagno minimo degli stadi linea pari a circa 4 dB ("1,6 volte"); l'utilità di introdurre tale fattore di guadagno è data dalla possibilità di compensare leggere differenze di livello fra gli apparecchi che precedono e quelli che seguono il sistema di autofader; onde aumentare le possibilità di adattamento, si stabilisce di introdurre un regolatore di livello a monte dei circuiti di linea, con possibilità di regolazione separata per i due canali stereo.

Per quanto riguarda le caratteristiche di modificazione del guadagno è interessante poter ottenere il massimo intervallo di variazione, indicativamente compreso fra il guadagno nominale e guadagno zero; in pratica, poiché interessa una variazione negativa del guadagno per la realizzazione delle dissolvenze e tenendo conto della particolare configurazione impiegata per la realizzazione dei VCA (configurazione che verrà descritta più avanti), si è stabilito un intervallo minimo di variazione del guadagno compreso fra 30 dB e - 40 dB.

2) Funzioni di pilotaggio dei VCA. Le funzioni necessarie per il corretto pilotaggio dei VCA e per la realizzazione dell'effetto di autofader sono: la rilevazione dell'inizio dell'intervento parlato, in corrispondenza della quale deve realizzarsi una dissolvenza in chiusura di brevissima durata; la rivelazione della

fine dell'intervento parlato, in corrispondenza della quale deve realizzarsi una dissolvenza in apertura di durata regolabile.

I blocchi funzionali successivi ritenuti necessari per la realizzazione delle funzioni descritte sono i seguenti:

a) stadio di amplificazione ad alto guadagno e a banda ristretta. Il segnale audio presente all'uscita dello stadio di preamplificazione microfonica non è di intensità sufficiente per la sua corretta elaborazione; risulta utile quindi introdurre un successivo stadio di amplificazione, le cui caratteristiche determinano le caratteristiche della rilevazione dello inizio e della fine dell'intervento parlato.

Si stabilisce: un guadagno nominale piuttosto alto, pari a circa 50 dB; la introduzione di un comando per la regolazione del guadagno; la compressione della banda passante indicativamente nel'arco 200 Hz - 2 KHz.

Analizziamo una alla volta le caratteristiche elencate. Occorre tenere presente che lo stadio successivo (trigger) necessita di un segnale audio di circa 2 V RMS di intensità per determinare lo stato di "inizio intervento parlato"; quindi le caratteristiche dello stadio di amplificazione in causa determinano le caratteristiche della "soglia" di rilevazione riportate all'uscita del preamplificatore microfonico.

Stabilendo un arco di regolazione del guadagno compreso fra +10 dB e +50 dB, otteniamo che i livelli soglia riportati all'uscita del preamplificatore microfonico sono rispettivamente di 600 mV RMS e di 5 mV RMS.

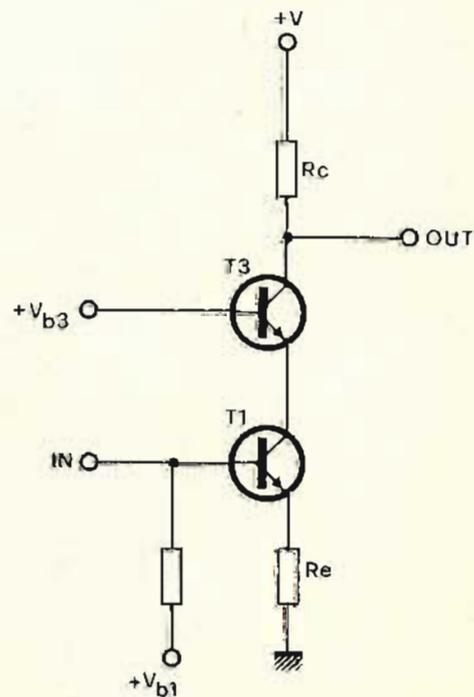


Fig. 4/a - Determinazione del guadagno di uno stadio cascode con l'introduzione di un elemento di controreazione locale (Rc).

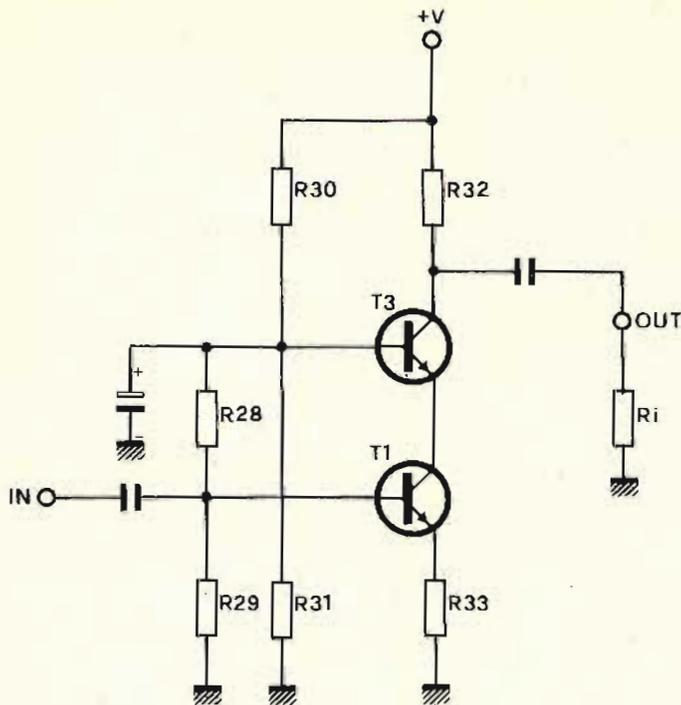


Fig. 4/b - Configurazione definitiva dell'amplificatore cascode. Il valore dei componenti la rete di polarizzazione è il seguente:
R28/R29 - 220 k Ω

R30 - 150 k Ω
R31 - 120 k Ω
R32 - 22 k Ω
R33 - 10 k Ω

La compressione della banda passante viene introdotta per limitare la rilevazione dell'inizio dell'intervento parlato nella gamma di frequenze tipiche della voce umana, escludendo così la possibilità di "falsi interventi" dell'effetto di dissolvenza in corrispondenza di segnali spurii (quali ronzii residui o componenti alta frequenza) facilmente captabili dal cavo microfonico. L'intervallo 200 Hz - 2 KHz è stato scelto in base alle considerazioni fatte, ed una pendenza di 6 dB/ottava su entrambi i fronti è sembrata sufficiente per l'attenuazione dei segnali indesiderati.

b) Rettificazione del segnale audio e circuito comparatore. Compito di questo stadio è generare un segnale di tipo logico (un segnale a due stati) il cui compito è fornire l'indicazione di presenza/assenza (inizio/fine) dell'intervento parlato. Un semplice rettificatore-duplicatore svolge la funzione di convertire il segnale audio proveniente dallo stadio amplificatore ad alto guadagno in una tensione continua di valore pressoché proporzionale all'intensità del primo; data l'elevata intensità del segnale utile, possiamo trascurare la caduta di tensione ai capi dei diodi semplificando al massimo la circuitazione.

La tensione continua all'uscita del rettificatore viene comparata da un circuito trigger con una tensione di riferimento; l'uscita del trigger ha, come è noto, solo due stati possibili. I segnali di tipo impulsivo prodotti dal trigger vengo-

no utilizzati per il pilotaggio del circuito temporizzatore.

c) Circuito temporizzatore. Non entrando ora nel merito della circuitazione scelta, basti sottolineare che questo circuito genera le tensioni di controllo per i due VCA, che, per quanto detto sopra, devono avere le seguenti caratteristiche:

1) una transizione di livello di segno opportuno e di valori relativi ed assoluti dipendenti dalle caratteristiche dell'ingresso di controllo dei VCA, in corrispondenza dell'inizio dell'intervento parlato; l'intervallo di tempo occupato da questa transizione (tempo d'intervento) è scelto attorno ai 25 msec.

2) una seconda transizione di segno opposto alla precedente in corrispondenza della fine dell'intervento parlato; l'intervallo di tempo occupato da questa seconda transizione è molto maggiore; per via sperimentale si è stabilito un intervallo utile compreso fra 0,1 e 1 secondo.

3) Preamplificatore microfonico. Nella scelta dei parametri generali di questo stadio, si è tenuto presente la possibilità di approssimare le caratteristiche di stadi Hi-Fi professionali per microfono con le esigenze di limitazione complessiva dei costi. Le considerazioni fatte sono le seguenti:

— poter disporre di un guadagno piuttosto alto con una cifra di rumore contenuta (cioè, unitamente ad un controllo di livello, permette di adattare il circuito a microfoni di natura differente, senza escludere l'impiego di microfoni dina-

mici ad alta qualità il cui livello d'uscita è notoriamente molto basso); questa adattabilità del circuito impone però una dinamica molto ampia (poiché il comando di livello viene posto a valle del preamplificatore) tale da scongiurare il pericolo di saturazioni anche con l'impiego di microfoni ad alto livello (ad esempio quelli preamplificati).

Si è quindi stabilito: un guadagno minimo di 46 dB (1 KHz), che determina sensibilità nominali all'ingresso MIKE di 0,5 e 5 mV RMS riferiti rispettivamente ad intensità di linea di 100 mV ed 1 V RMS; del guadagno complessivo di 46 dB, realizziamo un guadagno di 40 dB a monte del controllo di livello ed un guadagno di 6 dB a valle di esso: ciò espande la dinamica dello stadio di preamplificazione. Si determina comunque come dinamica minima di 30 dB.

— la banda passante dello stadio deve risultare nè troppo stretta nè troppo ampia: nel primo caso abbiamo una evidente alterazione delle componenti armoniche della voce umana, nel secondo una disponibilità ad introdurre segnali parassiti. L'intervallo 50 Hz - 15 KHz (-3 dB) dà in genere buoni risultati; esso viene ottenuto con un calcolo delle costanti di tempo dei circuiti di reazione dello stadio.

4) Stadi di missaggio. per esigenze specifiche degli stadi che lo precedono, e per considerazioni generali già sviluppate, questi stadi devono presentare le seguenti caratteristiche: elevata impedenza di ingresso, bassa impedenza di uscita, elevata dinamica, elevato rapporto S/N, sufficiente la banda passante. Da notare che questi stadi possono realizzare il guadagno di 6 dB previsto sulla linea microfonica a valle del comando di livello; questa esigenza deve essere tenuta presente in fase di scelta della configurazione circuitale.

5) Alimentazione. È lo stadio che viene dimensionato per ultimo, in quanto lo unico compito che gli si richiede è fornire l'energia sufficiente per il corretto funzionamento di tutti i circuiti. Stabiliamo un valore della tensione di alimentazione di +24 Vcc., valore standard e sufficientemente elevato per permettere l'ampia dinamica prevista per alcuni stadi.

REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI VCA

Uno studio particolare è stato richiesto per la realizzazione dei due circuiti VCA il cui compito, come abbiamo visto, è modificare l'intensità del segnale proveniente dagli ingressi linea in funzione del valore di una tensione continua di controllo.

Più generalmente, possiamo definire un VCA (il termine deriva dall'inglese

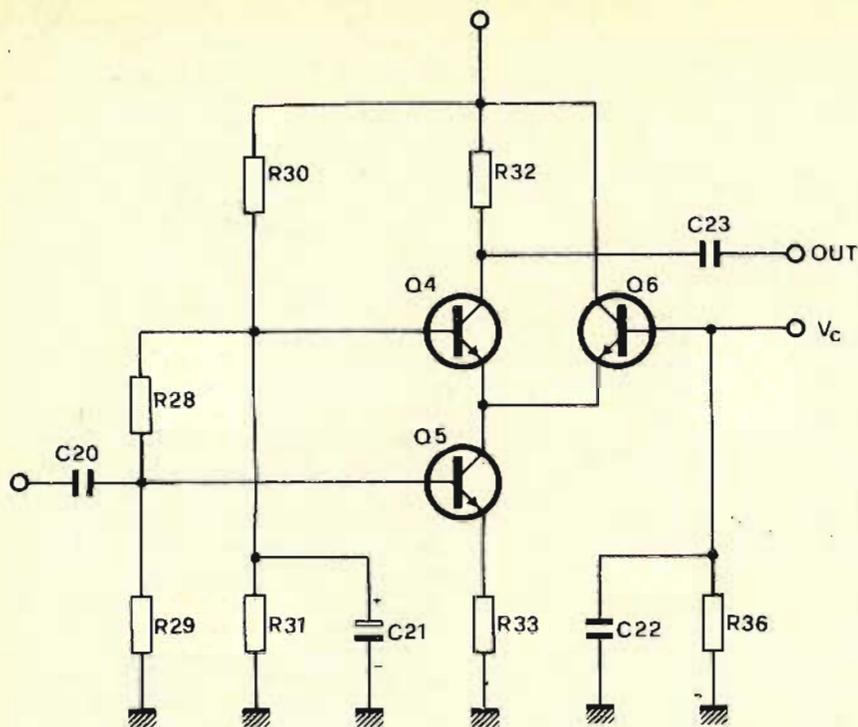


Fig. 5 - Circuito elettrico completo dello stadio VCA.

Voltage Controlled Amplifier) come un amplificatore il cui guadagno dipende dal valore di una tensione definita di controllo.

La configurazione più diffusa per la realizzazione di un circuito VCA consiste nell'impiego di un transistor tipo FET o MOSFET come resistore variabile controllato in tensione; infatti la resistenza equivalente della giunzione Drain-Source di un elemento di tal genere è controllata dallo stato di polarizzazione dell'elemento stesso, e quindi dalla tensione applicata fra il terminale di controllo (GATE) ed il terminale di source.

È evidente come sia possibile, allora, la realizzazione di un circuito in cui il guadagno complessivo sia dipendente dalla tensione applicata al gate dell'elemento FET di controllo; le soluzioni più impiegate sono la realizzazione di un partitore di tensione di cui il transistor FET costituisca un elemento, e al quale viene fatto seguire uno stadio amplificatore ad alto guadagno (vedi fig. 2/a), oppure l'introduzione dell'elemento di controllo nella rete di controreazione di uno stadio amplificatore, ottenendo una modificazione di guadagno dello stesso con la modificazione del fattore di controreazione (fig. 2/b).

Entrambi i sistemi sono concettualmente validi; nella pratica però si ha a che fare con la non linearità dell'elemento di controllo. Il principale fenomeno di non linearità si manifesta come una variazione del valore della resistenza equivalente Drain-Source in dipendenza

del valore della tensione applicata fra Drain e Source stessi; ciò limita abbondantemente l'impiego del FET come elemento di un sistema VCA.

Generalmente si può affermare che il valore della resistenza equivalente è indipendente dal valore della tensione applicata fra Drain e Source solo per piccoli valori di tale tensione; per la maggior parte dei FET impiegati commercialmente su larga scala ciò è vero per tensioni fra Drain e Source comprese fra $-0,3$ e $+0,3$ Vcc. circa; ne consegue che il massimo segnale bassa frequenza applicabile ai capi dell'elemento FET si aggira attorno ai 100 mV RMS.

È possibile utilizzare configurazioni particolari che comprimono l'effetto descritto; ad esempio, riportando sul terminale di gate parte del segnale presente sul drain dell'elemento FET è possibile ottenere un'indipendenza del valore della resistenza equivalente in un intervallo più ampio delle tensioni fra Drain e Source; in tal caso si ha però a che fare con la grande tolleranza di fabbricazione di tali componenti, cosa che richiederebbe una taratura specifica campione per campione al fine di ottenere discreti risultati.

Questa ed altre considerazioni hanno indotto l'autore a scartare questa via e ad elaborare nuove configurazioni in grado di realizzare l'effetto VCA. Si tendeva alla realizzazione di un circuito con all'incirca le seguenti caratteristiche: dinamica superiore a 2 V RMS (1 KHz) al massimo guadagno; variazione del guadagno da 0 al valore nominale del

circuito; ampia banda passante; minima distorsione a qualsiasi valore del guadagno.

Risultati più che discreti sono stati ottenuti adottando una configurazione particolare che può essere definita "cascode con sottrattore di corrente". Il circuito, visibile nella sua forma elementare in fig. 3, è diffusamente impiegato nella realizzazione di stadi amplificatori dotati di sistema AGC operanti a radiofrequenza. L'amplificazione è fornita dai transistori T1 e T3, mentre il valore del guadagno è controllato da T2.

T1 e T3 sono interconnessi secondo la configurazione normalmente conosciuta come "cascoda", nel quale T1 agisce con emettitore comune e T3 con base comune; le caratteristiche di ingresso dello stadio sono essenzialmente quelle tipiche di un circuito ad emettitore comune e le caratteristiche d'uscita quelle di un circuito a base comune; la corrente che scorre nel circuito di collettore di T1 eguaglia la corrente che scorre nel circuito di emettitore di T3.

La tensione applicata alla base di T2 (tensione di controllo - V_c) serve per modificare il guadagno del circuito. Infatti, se il valore di V_c è tale da mantenere T2 nello stato di interdizione, T2 non modifica i parametri essenziali del circuito cascode, ed il guadagno dello stadio è pari al guadagno nominale del cascode. Viceversa, se il valore di V_c è tale da portare T2 in stato di piena conduzione, tutta la corrente che scorre in T1 viene assorbita da T2, e T3 entra in stato di interdizione; ne consegue che il guadagno dello stadio in tale condizione scende a zero.

La configurazione di fig. 3 assomma in sé diversi elementi positivi utili al raggiungimento delle caratteristiche sopra indicate, e cioè: l'elevata stabilità dell'amplificatore tipo "cascode", che permette la realizzazione di stadi ad alto guadagno e a larga banda passante, e la cui dinamica in tensione è limitata soltanto dal dimensionamento del circuito ed, in ultimo, dal valore della tensione di alimentazione dello stadio; la possibilità di ottenere facilmente variazioni di guadagno da zero al valore nominale con tasso di distorsione molto contenuto in tutta l'ampiezza dell'intervallo.

L'autore rimanda ad altra sede l'analisi teorica del circuito e del suo comportamento dinamico; si considerino ora alcuni elementi del dimensionamento generale del circuito allo scopo di adattarlo alle esigenze richieste dall'uso specifico.

a) Dimensionamento del circuito cascode.

È noto che l'amplificatore tipo "cascode" permette di ottenere elevati guadagni in tensione grazie all'elevata resistenza d'uscita del transistor impiegato a base comune; tale caratteristica è però inutile nell'impiego specifico del circuito, in quanto, operando su segnali linea-

abbiamo a nostra disposizione un segnale di intensità sufficiente.

Nel dimensionamento generale della apparecchiatura, si è stabilito di attribuire ai circuiti linea un guadagno complessivo pari a circa 4 dB; tale guadagno è ricavato completamente dal circuito cascode impiegato nello stadio VCA.

Riferendoci alla fig. 4/a, è possibile affermare, per valori del guadagno in tensione molto piccoli e comunque di molto inferiori al guadagno teorico ad anello aperto, che il guadagno in tensione dello stadio è dato dal rapporto fra il valore del resistore di carico R_c ed il valore del resistore di controreazione R_e . R_e introduce una controreazione locale di notevole intensità; ne otteniamo una eccellente stabilità dello stadio ed una banda passante molto ampia (circa 50 KHz).

L'introduzione di un sufficiente tasso di reazione locale è anche dalla impossibilità di introdurre un anello di controreazione più ampio, determinato dalla non costanza del guadagno dello stadio in esame.

Non rimane ora che calcolare le reti di polarizzazione di base per entrambi i

transistori, secondo la configurazione definitiva di fig. 4/b. Notare anzitutto che il carico effettivo del cascode è formato dalla resistenza di collettore di T3 e dalla resistenza d'ingresso dello stadio successivo (indicata con R_i); notare anche che la corrente che scorre in R_e è all'incirca pari alla corrente che scorre in R_c , determinando ai loro capi cadute di tensioni pari all'incirca la prima a metà della seconda.

In modo molto semplificato e limitatamente alle condizioni sopra specificate, si calcoli la rete di polarizzazione in modo che le tensioni continue ai capi di ciascun transistoro verifichino la seguente relazione:

$$V_{T1} : V_{T3} = V_{in} : V_{out}$$

dove i termini a sinistra indicano le tensioni V_{ce} dei due transistori ed il rapporto a destra il guadagno nominale dello stadio. In tal modo otteniamo la massima dinamica d'uscita in relazione al valore della tensione di alimentazione dello stadio.

In calce alla fig. 4/b sono riportati i valori dei componenti calcolati tenendo presente i criteri qui indicati per una

alimentazione di circa +24 Vcc. Notare, sempre in fig. 4/b, si è scelto un doppio partitore per la polarizzazione delle basi, in modo da garantire un'impedenza di ingresso del circuito (il cui valore è dato indicativamente dal parallelo dei resistori R28 e R29 - l'impedenza d'ingresso di T1 ha un valore molto maggiore che può essere trascurato) approssimativamente uguale a 100 k Ω .

b) Introduzione del transistoro T2.

L'introduzione del transistoro regolatore di guadagno non modifica sostanzialmente il progetto del cascode; i parametri stabiliti precedentemente determinano le condizioni di funzionamento di questo transistoro.

Il circuito completo appare in fig. 5. La tensione di controllo V_c ha un'intervallo utile di circa 300 mV, determinato dalle relazioni:

$$V_{b3} - 150 \text{ mV}; V_{b3} + 150 \text{ mV};$$

dove V_{b3} indica la tensione di base di T3.

Le due relazioni stabiliscono rispettivamente i valori della tensione di controllo in corrispondenza dei quali il guadagno dello stadio è pari al guadagno nominale (4 dB) e a zero.

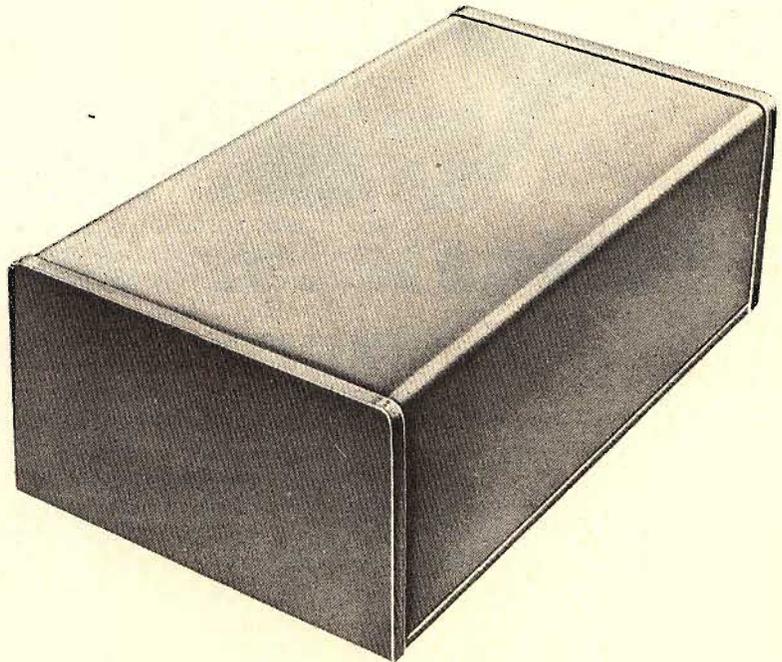
(segue)

TEKO



**INTERAMENTE IN PLASTICA
FONDO GRIGIO O NERO
COPERCHIO ARAGOSTA
CHIUSURA A SCATTO**

modelli	dimensioni mm
WALL 2	123x 70x42
WALL 3	153x 85x57
WALL 4	168x100x72



S.A.S. - SAN LAZZARO (BO) - VIA DELL'INDUSTRIA, 7 - TEL. (051) 455190 - TELEX 52827 - C.P. 173

Maxwell

Quest'anno, 1979, ricorre il centenario della morte di James Clerk Maxwell, lo scozzese che teorizzò le onde elettromagnetiche. Pochi, da quanto mi risulta, hanno scritto di lui. Forse egli rimane in ombra per l'altro centenario che cade quest'anno, della nascita per altro, di Albert Einstein. Il nome di Einstein è noto a tutti, associato al concetto di relatività di cui molti parlano pur senza capirne niente. Il nome di Maxwell, invece, è certamente noto ai lettori di questa rivista e a tutti coloro che si interessano di elettronica o di altri rami dell'elettrologia, ma poi basta. Eppure la nostra attuale civiltà scientifica e tecnica dipende molto da lui, almeno quanto dipende da Einstein. Ma il Maxwell è uno di coloro che, in vita, non furono capiti. Aveva 33 anni quando, nel 1864, pubblicò la Teoria Dinamica del Campo Elettromagnetico, considerata dagli scienziati di allora una pura ipotesi astratta. Ne aveva solo 48 quando morì, e la sua teoria era ancora giudicata una finzione intellettuale. Non ebbe la soddisfazione del riconoscimento, e trascorsero ancora molti anni prima che la teoria venisse trasferita dalle formule alla pratica. Diciassette anni, per l'esattezza, poichè fu Hertz a produrre le onde elettromagnetiche per cui sono dette onde hertziane. Fin qui, in sunto rapidissimo, la storia.

Per noi, oggi, le onde elettromagnetiche, tanto per chi le conosce quanto per chi ne sente solo parlare senza sapere esattamente che cosa siano, è pane quotidiano. Ma si faccia uno sforzo di fantasia e si supponga di vivere verso la metà del secolo scorso. Come al cinematografo quando col flash back si presentano tempi anteriori alla narrazione. Bisogna fingere di vivere nella metà dell'800 con la mentalità di allora, non con la nostra di oggi, se no è troppo facile. Sarà dunque difficile mettersi nella condizione di ignorare, come era ignorata allora, la teoria dell'elettromagnetismo, non il fenomeno in sé che era già stato osservato. Se si riesce per un solo attimo a immedesimarsi in quella condizione, si può capire l'intuizione profonda e l'altezza d'ingegno che portarono Maxwell a teorizzare il fenomeno. Dicevamo sopra che le osservazioni avevano già rivelato, prima di Maxwell, che le forze elettriche si propagano nello spazio, fuori dai conduttori. Faraday se ne era già occupato. È però merito di Maxwell avere trasferito il fenomeno al linguaggio matematico, e a introdurre per la prima volta il concetto di campo, cioè dell'energia presente in ogni punto dello spazio, rappresentabile da grandezze matematiche, indipendente dai corpi.

In termini molto succinti, Maxwell rovesciò l'idea errata delle forze che agiscono a distanza sulla massa dei corpi e intuì che ogni punto dello spazio è caratterizzato da certe grandezze matematiche il cui significato fisico denota la energia esistente in quel punto. Ma, e questo è il nucleo dell'innovazione scientifica maxwelliana, si tratta di energia del campo, non dei corpi che ivi si trovano.

In meno di trecento anni, poichè la storia della scienza elettrica si fa partire dal 1600, siamo passati da zero a tutto ciò che abbiamo. Ogni tappa è segnata dal nome di un grande. Maxwell, il meno noto al pubblico, non è certo meno meritevole degli altri.

R.C.

chi vi da di più...



des. Umberto Maly/LA LINEA

spendendo gli stessi soldi?

PER "GARANZIA TOTALE C.T.E." SI INTENDE:

la sostituzione gratuita di tutte le parti compresi i transistor finali e, nei casi più "fino al **31 dicembre 1980**" in uno dei nostri **MILANO, ROMA, REGGIO CALABRIA, PALERMO.** UNICA FORMALITÀ: RICHIESTA DELL'ACQUISTO. QUESTO VI DARÀ DIRITTO SUI NOSTRI NUOVI PRODOTTI.

elettroniche e meccaniche gravi, la sostituzione dell'apparato centri di assistenza tecnica a: **TORINO, REGGIO EMILIA, TREVISO, NAPOLI, SPEDIRE LA GARANZIA AL MOMENTO A RICEVERE ANCHE GLI AGGIORNAMENTI**



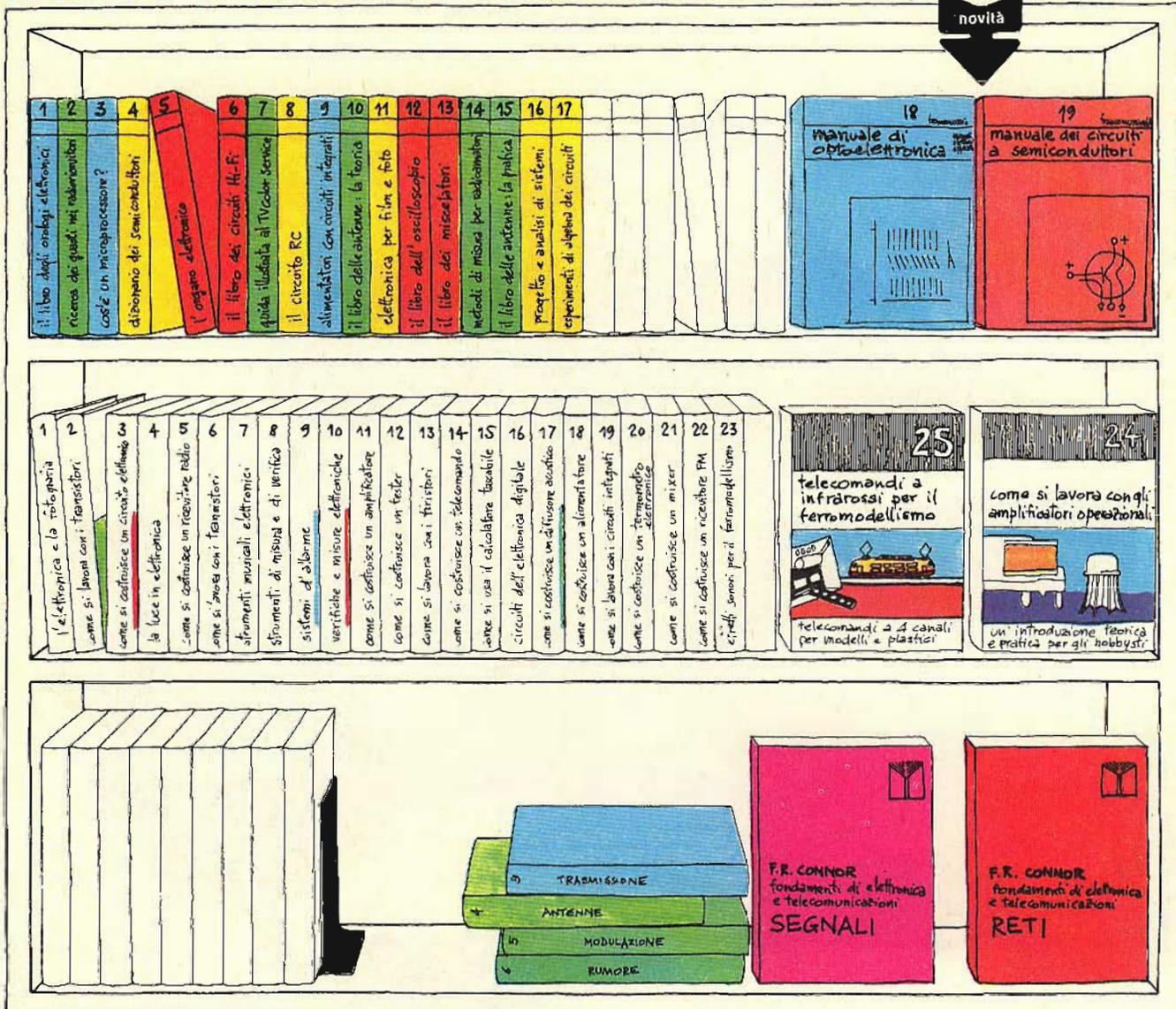
C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

S.n.c. Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX: 530158 GTE I



novità



biblioteca tascabile elettronica

- 1 L'elettronica e la fotografia, L. 2.400
- 2 Come si lavora con i transistori, parte prima, L. 2.400
- 3 Come si costruisce un circuito elettronico, L. 2.400
- 4 La luce in elettronica, L. 2.400
- 5 Come si costruisce un ricevitore radio, L. 2.400
- 6 Come si lavora con i transistori, parte seconda, L. 2.400
- 7 Strumenti musicali elettronici, L. 2.400
- 8 Strumenti di misura e di verifica, L. 3.200
- 9 Sistemi d'allarme, L. 2.400
- 10 Verifiche e misure elettroniche, L. 3.200
- 11 Come si costruisce un amplificatore audio, L. 2.400
- 12 Come si costruisce un tester, L. 2.400
- 13 Come si lavora con i tiristori, L. 2.400
- 14 Come si costruisce un telecomando elettronico, L. 2.400
- 15 Come si usa il calcolatore tascabile, L. 2.400
- 16 Circuiti dell'elettronica digitale, L. 2.400
- 17 Come si costruisce un diffusore acustico, L. 2.400

- 18 Come si costruisce un alimentatore, L. 3.200
- 19 Come si lavora con i circuiti integrati, L. 2.400
- 20 Come si costruisce un termometro elettronico, L. 2.400
- 21 Come si costruisce un mixer, L. 2.400
- 22 Come si costruisce una radio FM, L. 2.400
- 23 Effetti sonori per il ferromodellismo, L. 2.400

manuali di elettronica applicata

- 1 Il libro degli orologi elettronici, L. 4.400
- 2 Ricerca dei guasti nei radio-ricevitori, L. 4.000
- 3 Cos'è un microprocessore?, L. 4.000
- 4 Dizionario dei semiconduttori, L. 4.400
- 5 L'organo elettronico, L. 4.400
- 6 Il libro dei circuiti Hi-Fi, L. 4.400
- 7 Guida illustrata al TVcolor service, L. 4.400
- 8 Il circuito RC, L. 3.600
- 9 Alimentatori con circuiti integrati, L. 3.600
- 10 Il libro delle antenne: la teoria, L. 3.600
- 11 Elettronica per film e foto, L. 4.400

- 12 Il libro dell'oscilloscopio, L. 4.400
- 13 Il libro dei miscelatori, L. 4.900
- 14 Metodi di misura per radioamatori, L. 4.000
- 15 Il libro delle antenne: la pratica, L. 3.600
- 16 Progetto e analisi di sistemi, L. 3.600
- 17 Esperimenti di algebra dei circuiti, L. 4.800

fondamenti di elettronica e telecomunicazioni

- 1 Connor - Segnali, L. 3.800
- 2 Connor - Reti, L. 3.800

novità

- 18 Ratheser/Pichter - Manuale di optoelettronica, L. 4.800
- 19 Benda - Manuale dei circuiti a semiconduttori, L. 4.800
- 24 Stöckle - Come si lavora con gli amplificatori operazionali, L. 2.400
- 25 Schierching - Telecomandi a infrarossi per il ferromodellismo, L. 2.400

Prego inviarmi i seguenti volumi. Pagherò in contrassegno l'importo indicato più spese di spedizione.

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa o incollato su cartolina postale a:

SPERIMENTARE
Via dei Lavoratori, 124
20092 CINISELLO B. (MILANO)

Prego inviarmi i seguenti volumi. Pagherò in contrassegno l'importo indicato più spese di spedizione.

nome _____

cognome _____

indirizzo _____

località _____

c.a.p. _____

codice fiscale _____

HOME COMPUTER AMICO 2000

In possesso della scheda base, l'AMICO 2000/A che abbiamo costruito insieme lo scorso numero, scenderemo questa volta in alcuni particolari che riguardano sia l'hardware (ovvero la circuiteria elettronica vera e propria) sia il software esaminando il significato di altre importanti istruzioni oltre a quelle che fino ad ora abbiamo imparato. Alla fine di questo articolo passeremo direttamente alla fase pratica insegnandovi ad introdurre un simpatico programma che permetterà di utilizzare il nostro AMICO 2000/A come un orologio digitale di grande precisione; questo, insieme con il programma del gioco dei riflessi sarà il secondo della vostra biblioteca programmi che andrà arricchendosi di volta in volta.

— a cura della A.S.E.L. - parte quarta —

Tutti coloro che fino ad ora ci hanno seguito, o almeno la maggior parte di essi, saranno entrati in possesso dell'elaboratore AMICO 2000/A e cioè della scheda base di un sistema che andrà via via ingrandendosi.

Ci auguriamo che tutti abbiano portato a buon fine il cablaggio della piastra, che non abbiano difficoltà e che quindi siano pronti a seguirci con la solita attenzione ed entusiasmo anche questa volta.

Ricordiamo ai lettori che ci leggessero per la prima volta che questa serie di articoli sul microcomputer, molto orientati alla pratica, è cominciata nel numero 12/78 di Sperimentare.

Questa volta non c'è niente da costruire, cercheremo, computer alla mano, di approfondire la conoscenza dal punto di vista software ed hardware riprendendo prima alcuni concetti fondamentali legati alle operazioni matematiche nel sistema di numerazione binario. Ci scusiamo con quelli che già sanno queste cose, ma, come abbiamo sempre detto, vogliamo essere sicuri che tutti siano in grado di seguirci tranquillamente senza tirarsi dietro dubbi di sorta che potrebbero compromettere la totale comprensione di questo affascinante argomento.

La somma nel sistema binario

Abbiamo già visto nel numero precedente una operazione elementare, la somma binaria di due numeri. Le stesse regole che ci permettono di eseguire

una somma nel nostro solito sistema decimale, sono usate nel sistema binario. Inoltre nel sistema binario, dato che vi sono due sole cifre (lo 0 e l' 1) queste regole sono ancora più semplici.

Vediamole insieme e introduciamo il concetto di "Carry":

$0 + 0 = 0$	Riporto (Carry) = 0
$0 + 1 = 1$	Carry = 0
$1 + 0 = 1$	C = 0
$1 + 1 = 0$	C = 1

Assunte queste regole fondamentali supponiamo ora di dover eseguire la somma: $1 + 1 + 1$.

Il risultato di questa operazione è 1 con il $C = 1$. Perché?

Scomponendo abbiamo: $(1 + 1) + 1 = 0 + 1$ con $C = 1$ (per via della somma $1 + 1$); ora $0 + 1 = 1$. Il risultato della intera operazione quindi è 1 e il C rimane uguale a 1.

Utilizziamo queste regole per effettuare la somma:

$$0A_{16} + 07_{16} = 11_{16}$$

(N.B. - Si tratta di cifre esadecimali).

Trasformandole in binarie abbiamo:

$$\begin{array}{r} 0000\ 1010\ (0A) \\ 0000\ 0111\ (07) \\ \hline 0001\ 0001\ (11) \end{array}$$

Partendo dalla cifra a destra si ha:

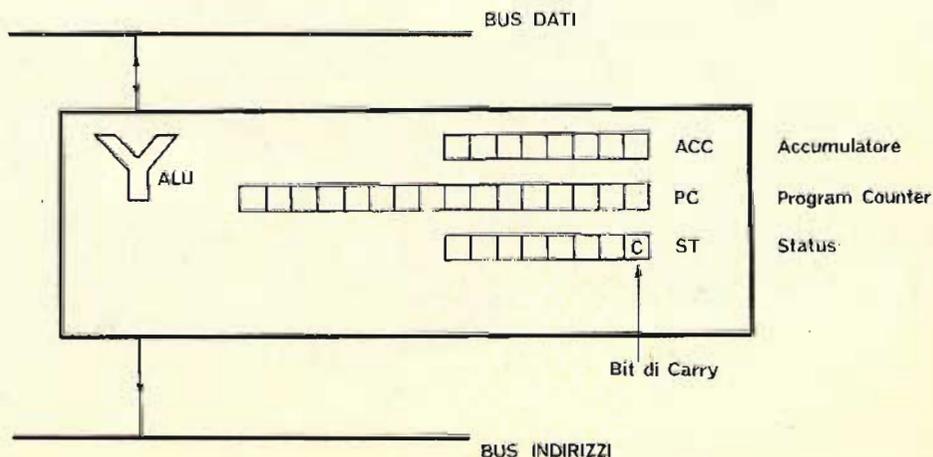
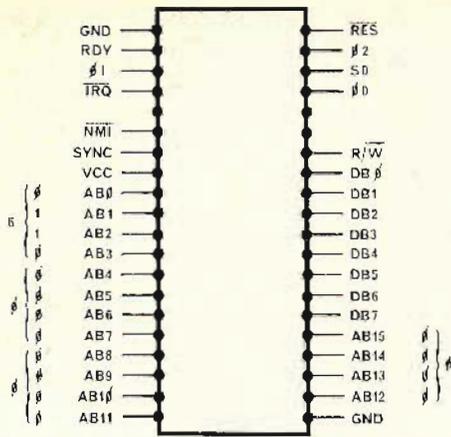


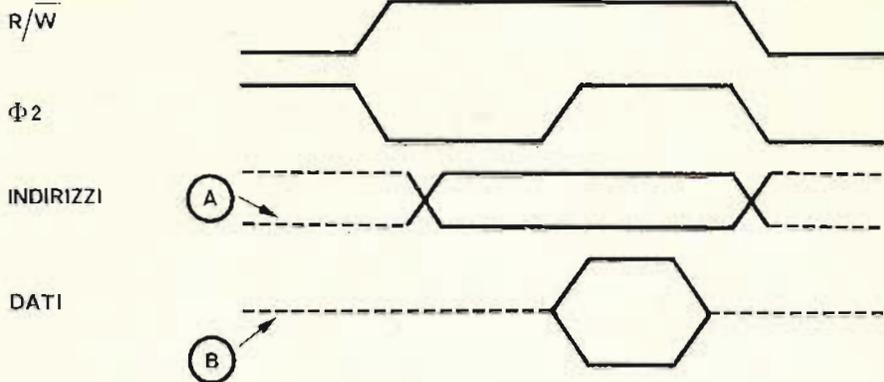
Fig. 1 - Alcuni particolari all'interno della CPU: Accumulatore, Program Counter e Status Register.



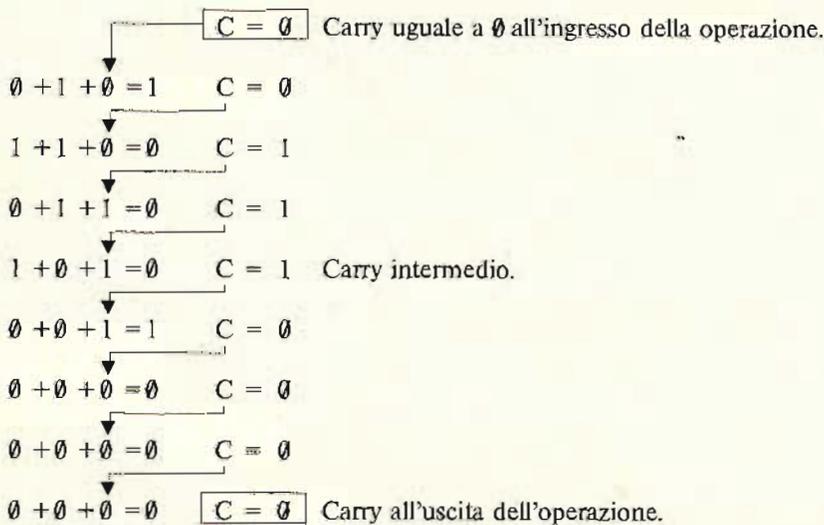
ZOCCLATURA DEL MICROPROCESSORE 6502

Fig. 2 - Piedini della CPU e loro funzioni.

TEMPORIZZAZIONE DI LETTURA



A. Nella zona tratteggiata è indifferente lo stato logico degli indirizzi. B. Nella zona tratteggiata non si deve prendere per valido il dato eventualmente presente sul bus indirizzi.



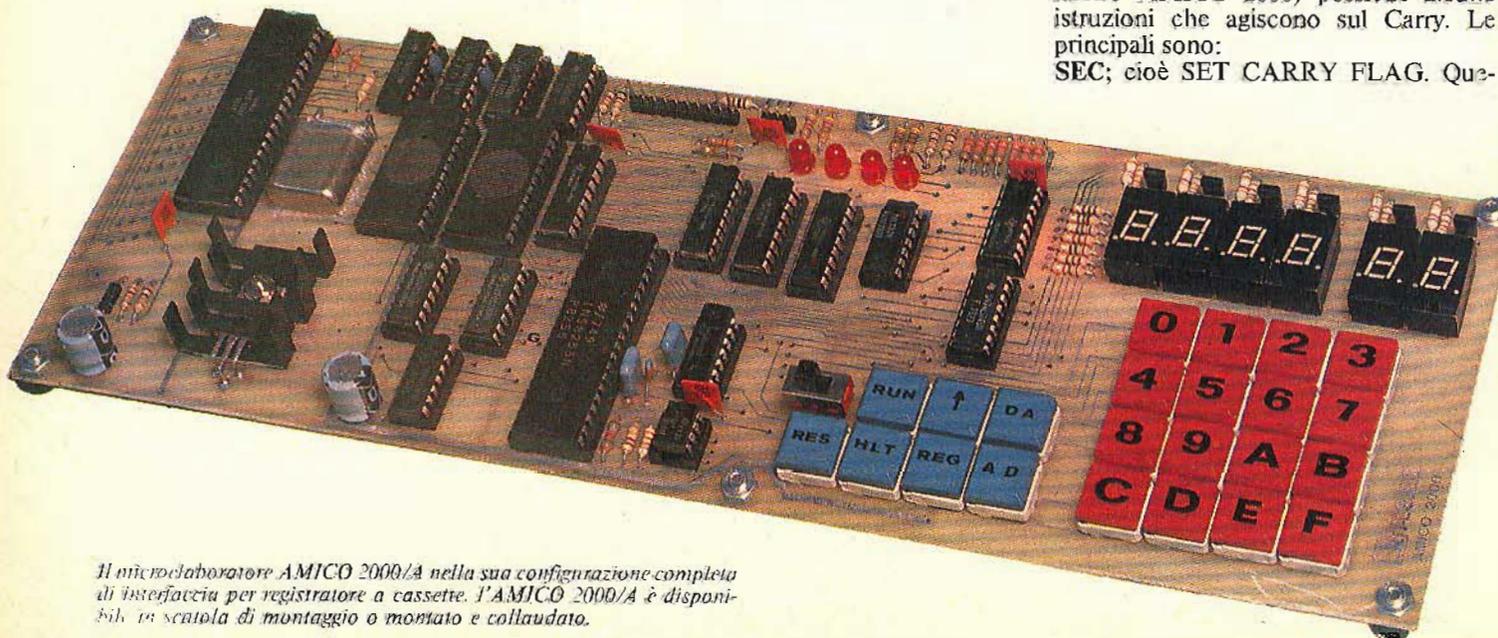
Notiamo che la somma di ogni cifra viene fatta tenendo conto anche del Carry. Se ora ritorniamo al nostro elaboratore ci chiediamo: dove sta fisicamente il Carry?

Per rispondere dobbiamo introdurre un nuovo registro presente nella CPU. Fino ad ora abbiamo incontrato l'ACCUMULATORE, il PROGRAM COUNTER e l'UNITA ARITMETICOLOGICA (ALU).

Il REGISTRO DI STATO (Status in inglese) è il nuovo registro che contiene alcune informazioni sul progredire delle operazioni che il microprocessore sta eseguendo. Lo Status è formato da 8 bit di cui il primo è proprio il CARRY. Al momento attuale quindi la nostra CPU può essere rappresentata come in figura 1.

Vogliamo puntualizzare che: 1) Il Program Counter è un registro da 16 bit; 2) Dello ST (Status register) abbiamo definito solo il primo bit che è il Carry; gli altri bit dello Status verranno analizzati in seguito.

Il microprocessore 6502 (la CPU del nostro AMICO 2000) possiede alcune istruzioni che agiscono sul Carry. Le principali sono: SEC; cioè SET CARRY FLAG. Que-



Il microelaboratore AMICO 2000/A nella sua configurazione completa di interfaccia per registratore a cassette. L'AMICO 2000/A è disponibile in scatola di montaggio o montato e collaudato.

sta istruzione mette a 1 il bit di Carry (Set in inglese). La sua traduzione in linguaggio macchina è 38.

CLC; cioè CLEAR CARRY FLAG. Questa istruzione mette a 0 il bit di Carry (Clear in inglese). La sua traduzione in linguaggio macchina è 18.

Riprendendo l'esercizio interrotto possiamo dire che il Carry all'ingresso della somma può essere da noi condizionato; lo possiamo infatti porre a 0 o a 1 a piacimento tramite una delle due istruzioni citate.

```

1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 0 1 0

```

```

1 0 1 1 1 0 0 0 1
  ↓ Carry

```

Cioè $9F + D2 = 71$ con il riporto di 1 (Carry di uscita = 1).

Gli esempi fino ad ora fatti sono stati sviluppati nel sistema Esadecimale. Le stesse cose però valgono anche nel nostro sistema Decimale che usiamo tutti i giorni.

Infatti se eseguiamo l'operazione:

```

8310 + 4110 = 1 2410
sistema  ↑ riporto
decimale

```

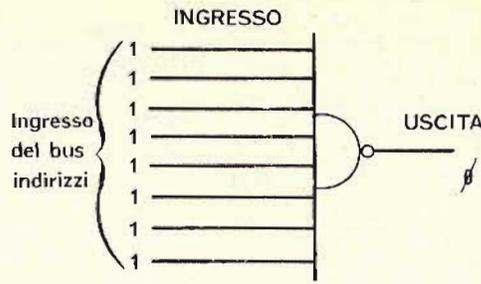
troviamo ancora il riporto, o carry, esattamente come abbiamo appena visto.

Esercizio con l'AMICO 2000/A

Cerchiamo ora di mettere in pratica le varie nozioni che abbiamo appena appreso.

Il calcolo da fare è ancora il solito: la Somma, però una volta la faremo con il Carry di ingresso a 1, la volta successiva con il Carry di ingresso a 0.

Accendiamo la macchina e partiamo a scrivere il nostro programma per esempio dalla locazione di memoria 201.



L'uscita viene a 0 solo quando tutti gli ingressi sono a 1 in quanto la funzione logica impiegata è del tipo NAND.

Fig. 3 - Decodifica per l'indirizzo FF.

Il Carry all'uscita dell'operazione dipende dal risultato della operazione medesima.

Infatti nell'esercizio appena visto il Carry di uscita era uguale a zero, ma se avessimo fatto: $9F + D2$ avremmo ottenuto:

Tasti	Indirizzi	Dati
AD	0006	
DA	0006	(primo dato, p.e. 02)
↑	0007	(secondo dato, p.e. 03)

Ora carichiamo il PC di partenza del programma. Diciamo cioè al calcolatore da che punto deve partire l'esecuzione dello stesso.

Allora premiamo **AD** 0201 poi **RUN** sul display comparirà il risultato 0000 05.

Il risultato è 5 perchè il Carry di ingresso è stato posto a 0 (prima istruzione di CLC).

Proviamo ora a porlo = 1. Per farlo sostituiamo CLC (18) con SEC (38).

Quindi sempre con la stessa procedura:

AD	0201	18
DA	0201	38

RUN

Sul display apparirà come risultato 06. Il Carry in ingresso è stato posto da noi a 1.

Provate ora voi stessi a cambiare i dati e ripetere più volte l'esercizio.

Per riassumere abbiamo:

```

02 +
03 +
Carry

```

```

= 05 se il Carry di ingresso = 0
= 06 se il Carry di ingressi = 1

```

Attenzione non spegnete a questo punto l'elaboratore perchè fra poco aggiungeremo alcune istruzioni al programma.

Somma esadecimale e somma decimale

Per ciò che riguarda la somma dobbiamo ancora spiegare la differenza fra somma esadecimale e somma decimale.

Abbiamo già visto nella parte prima che è:

$$10_{10} = 0A_{16}$$

Ora è evidente che se si esegue la operazione

$$05 + 05$$

il risultato sarà 10 se espresso in forma decimale e 0A se espresso in forma esadecimale.

Ma attenzione! La matematica non è una opinione.

$$05_{10} + 05_{10} = 10_{10} \text{ il che equivale a } 0A_{16}$$

$$05_{16} + 05_{16} = 0A_{16} \text{ il che equivale a } 10_{10}$$

Il problema è solo quello di sapere in che base si sta operando.

Il nostro AMICO 2000 può lavorare in entrambe le basi. Per farlo ha due istruzioni dedicate:

1) **SED** Set Decimal Mode. Codice operativo **F8**. Tutte le somme fatte dopo questa istruzione vengono eseguite in decimale.

2) **CLD** Clear Decimal Mode. Codice operativo **D8**. Tutte le somme fatte dopo questa istruzione vengono eseguite in esadecimale.

Aggiungiamo ora tornando al nostro computer queste ultime istruzioni al programma precedentemente introdotto. Vi abbiamo detto di non spegnere la macchina, se la avete spenta per qualsiasi ragione dovete reintrodurre il programma precedente prima di procedere alle modifiche.

Tasti	Indirizzi	Dati	Commenti
AD	0200	xx	Apro la locazione 0200
DA	0200	F8	Metto la macch. in calcolo decim.

Tasti	Indirizzi	Dati	Istruzione	Commenti
AD	0201	xx		
DA	0201	18	CLC	Azzerramento del Carry
↑	0202	A5	LDA 06	Carico l'addendo
↑	0203	06		
↑	0204	65	ADC 07	Sommo all'accumulatore il contenuto della locazione 07 e il Carry.
↑	0205	07		
↑	0206	85	STA 00	Metto il risultato nella locazione 0000.
↑	0207	00		
↑	0208	4C	JMPMONITOR	Istruzione di fine programma. Torno al programma di Monitor.
↑	0209	22		
↑	020A	FE		

Ora che avete inserito il programma possiamo immettere i dati da elaborare.

indirizzo

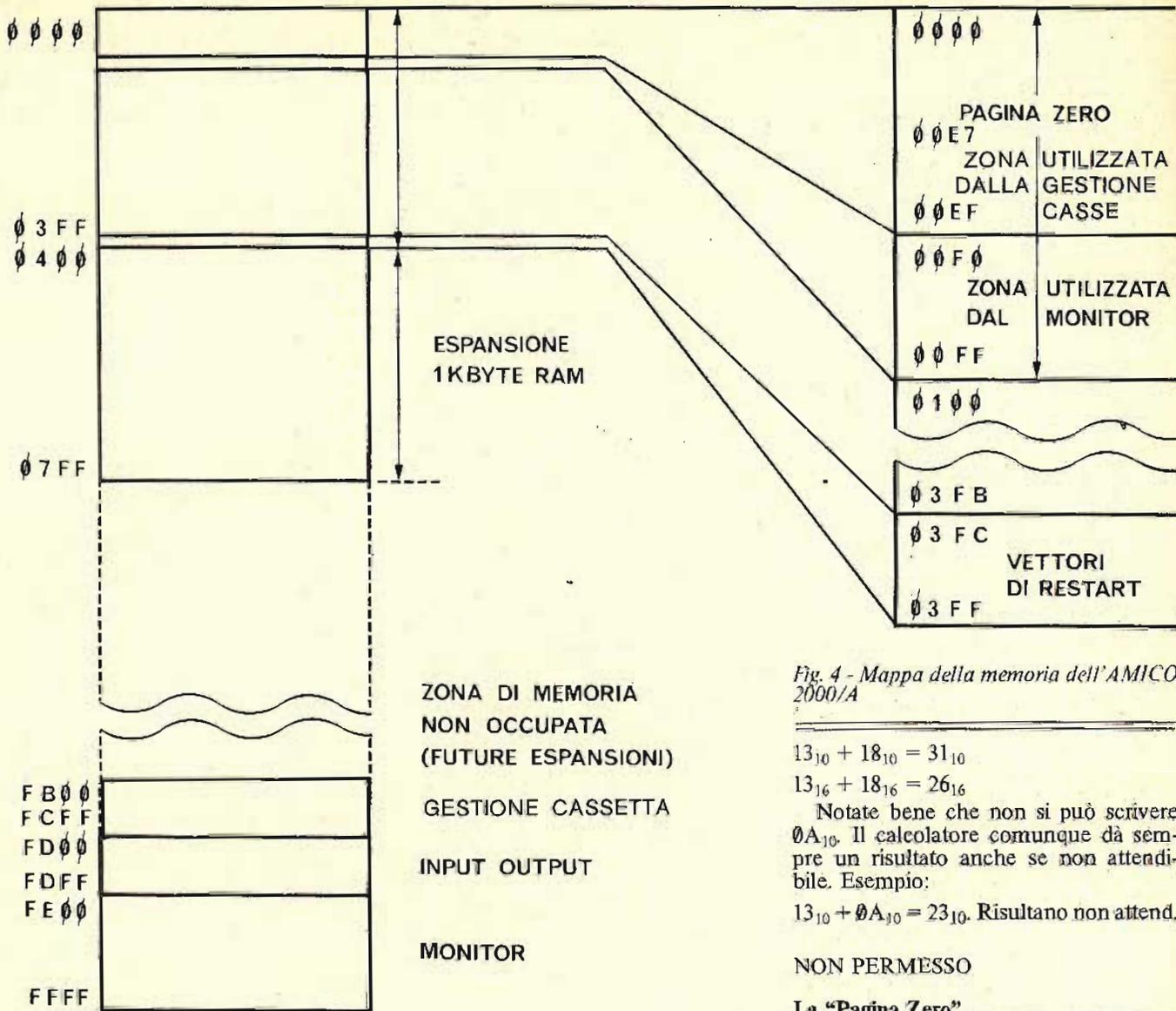


Fig. 4 - Mappa della memoria dell'AMICO 2000/A

$$13_{10} + 18_{10} = 31_{10}$$

$$13_{16} + 18_{16} = 26_{16}$$

Notate bene che non si può scrivere $0A_{10}$. Il calcolatore comunque dà sempre un risultato anche se non attendibile. Esempio:

$$13_{10} + 0A_{10} = 23_{10}. \text{ Risultano non attend.}$$

NON PERMESSO

La "Pagina Zero"

Abbiamo fin qui esaminato abbastanza approfonditamente le seguenti istruzioni:

Istruzione	Codice operativo
SEC	→ 38
CLC	→ 18
SED	→ F8
CLD	→ D8

Queste sono tutte istruzioni di un solo byte e che non richiedono altro per essere definite, sono cioè implicite.

Le istruzioni LDA e ADC invece necessitano di una ulteriore definizione. Si deve infatti precisare cosa bisogna caricare nell'accumulatore o cosa bisogna sommarli.

Nella tabella presentata nella seconda parte di questa serie (Sperimentare Gennaio '79 pagg. 35-36) si trova.

A5	LDA	Zero page
65	ADC	Zero page

Cosa significa?

↑	0201	18	CLC Ripristino l'istruzione di Clear Carry
AD	0006	xx	Apro la locazione 0006
DA	0006	05	Introducono l'addendo 05
↑	0007	05	Introducono l'addendo 05
AD	0200	F8	Mi riporto alla locazione 0200
RUN			Faccio partire il programma

Il risultato sarà 10

Ora cambiamo modo di funzionamento.

Tasti	Indirizzi	Dati	Commenti
AD	0200	F8	Mi riporto alla locazione 0200 il cui contenuto è da modificare.
DA	0200	D8	D8 è il codice operativo della nuova istruzione che sostituisce alla precedente (F8).
RUN			Partenza programma

Il risultato sarà 0A.

Provate ora a cambiare i dati e i modi di funzionamento. Qui di seguito riportiamo qualche esercizio risolto.

La pagina zero (*zero page*) della memoria è per definizione una zona della memoria che comprende tutte le locazioni comprese fra gli indirizzi 0000 e 00FF ed è quindi formata da 256 byte.

Vedremo quindi che è comodo lavorare con le locazioni di memoria in pagina zero. Perché?

Perché si sa già che il primo byte (la cosiddetta parte alta dell'indirizzo) è 00. Allora analizzando meglio questa zona di memoria:

$$\begin{array}{cccc} \underline{00} & \underline{00} & \div & \underline{00} & \underline{FF} \\ 1^{\circ} \text{ byte} & 2^{\circ} \text{ byte} & & 1^{\circ} \text{ byte} & 2^{\circ} \text{ byte} \end{array}$$

Dove il 1° byte è la **parte alta dell'indirizzo** e il 2° byte è la **parte bassa dell'indirizzo**.

Ciò che cambia è *solo il secondo byte* ed è solo quello che dobbiamo precisare.

L'istruzione che carica il contenuto della locazione di memoria 0006 nell'accumulatore si scrive:

A5
06

Abbiamo allora che 00 è sottinteso ovvero c'è perché sto lavorando con una istruzione (A5) che è in pagina zero.

Ma se voglio caricare il contenuto della locazione di memoria 0306 nell'accumulatore devo scrivere:

AD
06 (parte bassa dell'indirizzo)
03 (parte alta dell'indirizzo)

L'istruzione AD nella solita tabella cui abbiamo fatto cenno, viene indicata come "assoluto" (vedi: AD - LDA - Absolute) cioè ad essa deve seguire l'indirizzo completo della locazione di memoria da cui devo prelevare il contenuto.

Ovviamente per la pagina zero esiste l'eguaglianza:

A5 = AD
06 = 06 (parte bassa dell'indirizzo)
00 (parte alta dell'indirizzo)

Però la seconda forma è *più lunga*. Il programma che ne risulta occupa più memoria, è quindi meno efficiente.

A questo punto è necessario fare un altro esercizio.

Trasportiamo un dato dalla locazione 06 alla locazione 00. Cominciamo il programma a partire dalla locazione 0200. Vedere tabella A.

Facciamo partire il programma (come al solito si carica l'indirizzo di partenza 0200 e poi si preme [RUN]) e vedremo il contenuto della locazione di memoria 06 copiato nella locazione 00.

Per far ciò basterà come al solito selezionare [AD] 0006, vedere il contenuto sul display dei dati, poi selezionate [AD]

0000 e verificate che in quella locazione si trovi lo stesso dato di prima.

Proviamo ora a modificare il programma come segue.

Tasti	Indirizzi	Dati	Commenti	TABELLA A
[AD]	0200	xx	Indirizzo di partenza	
[DA]	0200	A5	LDA Pagina 0. Contenuto della locazione 06 in Accumulatore.	
[↑]	0201	06	STA Pagina 0. Contenuto dell'accumulatore nella locazione 00.	
[↑]	0202	85		
[↑]	0203	00		
[↑]	0204	4C		
[↑]	0205	22	JMP START. Arresto del programma.	
[↑]	0206	FE		

Tasti	Indirizzi	Dati
[AD]	0200	A5
[DA]	0200	AD
[↑]	0201	06
[↑]	0202	00
[↑]	0203	85
[↑]	0204	00
[↑]	0205	4C
[↑]	0206	22
[↑]	0207	FE

Se facciamo partire il programma (premendo [AD] 0200 poi [RUN]) noteremo che il risultato è lo stesso, ma il programma è più lungo. Le stesse cose dette per la istruzione LDA valgono ovviamente per la istruzione STA. Anche per questa esiste un sistema di indirizzamento in pagina base (o pagina zero) con codice operativo 85 e un sistema di indirizzamento assoluto con codice operativo 8D.

Il precedente programma si può allora riscrivere anche così:

Tasti	Indirizzi	Dati
[AD]	0200	A5
[DA]	0200	AD
[↑]	0201	06
[↑]	0202	00
[↑]	0203	8D
[↑]	0204	00
[↑]	0205	00
[↑]	0206	4C
[↑]	0207	22
[↑]	0208	FE

Facendo partire il programma anche in questo caso vediamo che il risultato è sempre lo stesso.

Il metodo di indirizzamento

Abbiamo introdotto in sordina un concetto nuovo: IL METODO DI INDIRIZZAMENTO. Ne abbiamo visto due tipi: in pagina base e assoluto. Le stesse istruzioni cambiano codice operativo a seconda del metodo di indirizzamento usato. Dovrete esaminare con molta attenzione la tabella cui abbiamo fatto riferimento (quella pubblicata sul n. 1/79).

Sarà molto importante e utile quando si vorranno tradurre dei programmi da noi scritti in linguaggio simbolico in linguaggio macchina (cioè nei codici operativi compresi dal microprocessore 6502).

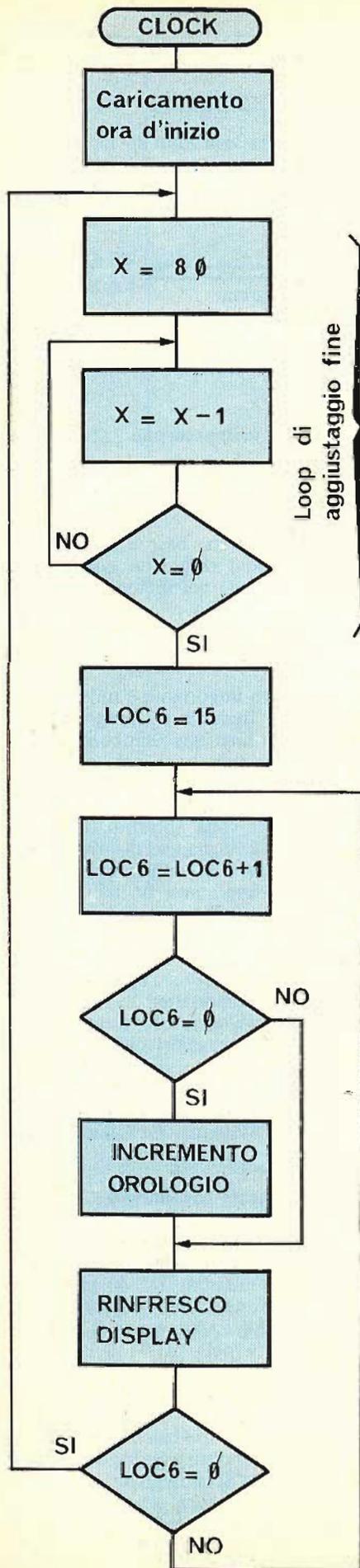
Per questa volta abbiamo finito con il software (il linguaggio di programmazione), cercate di impadronirvi delle poche, ma importanti nozioni e istruzioni che fino ad ora vi abbiamo insegnato provandole direttamente sul microcomputer. Tenete conto che la macchina fa esattamente ciò che voi scrivete sulla carta interpretando le istruzioni a una enorme velocità e soprattutto senza sbagliare. Per maggiori chiarimenti sui sistemi di conteggio vi consigliamo un volumetto molto valido di un po' di anni fa: "I sistemi di numerazione - D.A. Johnson, W. Glenn - Ediz. Zanichelli".

Approfondimento hardware: il clock

Esaminiamo ora qualche aspetto fisico dello scambio di segnali fra la CPU e l'integrato numero 1 a 40 piedini) e gli altri componenti dell'AMICO 2000/A.

Il problema è: come può il 6502 (la CPU) leggere nella ROM e leggere e scrivere nella RAM?

Avete notato che nell'AMICO 2000/A c'è un quarzo da 1 MHz; questo significa che nel nostro calcolatore c'è un oscillatore che, oltre a tutto, è preciso e stabile. Il *clock* (l'onda quadra) di uscita di questo oscillatore scandisce tutti i tempi principali della macchina. I segnali più importanti sono il Φ2 (OUT) cioè il piedino 39 dell'integrato e il R/W



(cioè Read/Write leggi/scrivi) piedino 34 dell'integrato.

Gli altri fili interessati sono: i piedini 9÷20 e 22÷25 da cui la CPU fa uscire gli indirizzi della memoria interessata (AB0 = Address bit 0 cioè il bit meno significativo dell'indirizzo AB15 = Address bit 15, cioè il bit più significativo).

Per rinfrescare le idee sul concetto dell'indirizzamento rimandiamo il lettore a rileggere le pagine 1041 e 1047 del numero 12/78 di Sperimentare nel quale compare il primo articolo della serie dedicata al microelaboratore.

Spieghiamo ora cosa si intende per "bit più o meno significativo".

Se ci rifacciamo alla numerazione decimale quella che usiamo tutti i giorni, prendiamo in considerazione un numero qualsiasi ad esempio il numero 35.417.

La variazione in più o in meno di una unità assume evidentemente un valore (o peso) diverso a seconda della posizione della cifra: in questo caso la cifra meno significativa è rappresentata dal 7 (ovvero dalla cifra più a destra del numero) quella più significativa dal 3 (ovvero da quella più a sinistra del numero).

Trasferendo analogamente lo stesso discorso al concetto dei 16 bit (dal bit 0 al bit 15) degli indirizzi vediamo che il cambiamento di stato (da 0 a 1) del bit più significativo sposta l'indirizzamento di memoria dal primo blocco che va dalla 0 alla 32767^a locazione al secondo blocco che va dalla 32768^a alla 65535^a locazione.

Continuando la descrizione della CPU i piedini 26 ÷ 33 sono quelli tramite i quali essa presenta all'esterno un dato o lo preleva dall'esterno (DB0 = Data Bit 0, cioè il bit meno significativo del dato, DB7 = Data Bit 7 cioè il bit più significativo del dato).

Se la CPU vuole prelevare un dato dalla locazione di memoria 0006 (lo fa perchè noi glielo abbiamo indicato con un'istruzione) presenta il numero 0006 sui piedini di uscita dell'indirizzo mette a 1 il piedino R/W e quando la fase Φ è alta (cioè a 1), legge sui fili dei dati quello che la memoria vi ha depositato (vedi figura 2).

Vediamo ora di rispondere a questa domanda: come fa la memoria a immettere i dati sui fili del bus dati?

Per far ciò esiste una decodifica che esamina gli indirizzi che escono dalla CPU. Se questi indirizzi sono quelli voluti la CPU segnala alla memoria che la stanno interrogando e che può immettere i suoi dati sul bus. In figura 3 è rappresentato il più semplice tipo di de-

codifica che riconosce un indirizzo formato da tutti i.

Se la CPU vuole scrivere un dato nella cella di RAM 0006 presenta all'uscita gli stessi dati del caso precedente ma ora tiene basso (ovvero a 0) il piedino R/W per indicare alla memoria che vuole scrivere. Ed essa lo fa. Il tutto come sempre viene scandito dal clock.

Questi sono i segnali che ora principalmente interessano la nostra trattazione: in seguito approfondiremo le funzioni di altri piedini.

Suddivisione della memoria nell'AMICO 7000

In figura 4 viene riportata la mappa della memoria, cioè si mostra come è posizionata la memoria del nostro microelaboratore.

La figura è molto importante e verrà spiegata man mano nei dettagli durante il proseguimento degli articoli di questa serie.

Per ora si fa notare la pagina base (indirizzi 0000 ÷ 00FF), il Monitor e la gestione della cassetta che sono posizionati nelle ultime locazioni di memoria. A proposito, vi ricordate che cosa è il Monitor? È quel programma residente in ROM, che dà vita alla tastiera e al display che permette cioè alla CPU di accendere i LED di acquisire il tasto premuto e di interpretarne il significato. Esso permette inoltre l'esame del contenuto della memoria la modifica di questo contenuto se la cella esaminata è di memoria RAM la partenza del programma che abbiamo introdotto a mano.

Applicazione

Questa volta faremo funzionare il calcolatore da orologio. La calibrazione dell'orologio dovrete farla voi perchè dipende dalla precisione del vostro quarzo agendo essenzialmente su una locazione di memoria.

Diamo una breve descrizione del funzionamento di questo programma la cui "costruzione" è stata fatta mediante una cosiddetta "flow chart" o carta di flusso di cui parleremo più diffusamente in un prossimo articolo e che riportiamo in figura 5.

Il programma è costituito essenzialmente da un contatore contenuto in tre byte successivi di RAM, gli F9 - FA - FB di pagina base. In F9 sono contenuti i secondi, in FA i minuti, in FB le ore. Ogni secondo noi andremo a sommare 1 della locazione F9 (incremento dei secondi): poi ci chiediamo: siamo arrivati a 60 secondi? Se abbiamo raggiunto i 60 secondi, azzeriamo i secondi e sommiamo 1 ai minuti. Confrontiamo i minuti con 60 e ripetiamo l'operazione già

Fig. 5 - Flow chart del programma per realizzare un orologio digitale.

fatta per le ore; poi si torna all'inizio.

Come al solito il programma viene caricato da tastiera a partire dalla locazione 0300. Questo programma è stato scritto così come lo trovereste nei testi inglesi e come li scriveremo noi successivamente. In pratica si tratta di ripetere le solite operazioni iniziali selezionando la prima locazione di memoria (tasto **AD**), inserendo il primo dato o codice operativo dell'istruzione (tasto **DA**) procedendo poi ad inserire gli altri dati utilizzando il solito tasto con la freccia (**↑**).

Non analizzando a fondo questo programma in quanto vi mancano ancora alcune nozioni, per ora ci limitiamo a sottolineare alcune particolarità:

- nella prima colonna è indicata la locazione di memoria in cui si va a porre l'istruzione;
- nella seconda colonna c'è il byte (dato) da introdurre nella locazione di memoria indicata;
- nella terza colonna è riportata l'istruzione in linguaggio mnemonico;
- la quarta colonna è dedicata al commento.

Analizzando ora qualche simbolo. Il simbolo # sta ad indicare che quello che segue è un numero, non una locazione di memoria; quindi se si scrive LDA # 00 si indica che carichiamo il numero 00 nell'accumulatore, in maniera immediata come si dice in gergo. Se però scriviamo LDA 00 invece carichiamo nell'accumulatore il contenuto della locazione di memoria 0000.

In linguaggio macchina le due istruzioni si traducono come segue:

```
LDA # 00    A9
            00
LDA 00      A5
            00    siamo in pagina base!
```

Il simbolo \$ prima del numero sta ad indicare che il numero che segue è espresso in *Esadecimale*.

quindi sarà:

```
LDA # $10  A9 10 (esadecimale)
LDA # 10   A9 0A (esadecimale)
```

Ripetiamo che per caricare il programma si procede come al solito:

```
AD 0300    partiamo da questa
DA 0300 F8  locazione)
↑ 0301 A5
```

e via di seguito alla fine.

A questo punto dobbiamo caricare il numero dei secondi in un minuto, dei minuti in un'ora e delle ore in un giorno:

```
AD 0003 xx
DA 0003 60 secondi in un minuto
↑ 0004 60 minuti in un'ora
↑ 0005 24 ore in un giorno
```

Ora carichiamo l'ora di partenza (qualche minuto avanti rispetto a quella esatta):

```
RES 0000 xx La pressione del tasto RES ci ha portato ad aprire la
locazione di memoria 0000.
DA 0000 (ss) Inserisco i secondi
↑ 0001 (mm) Inserisco i minuti
↑ 0002 (hh) Inserisco le ore
```

Si carica ora il PC di partenza del programma **AD** 0300; si preme **RUN** nel momento in cui scocca l'ora da noi programmata.

Volendo cambiare l'ora fermiamo l'orologio tramite il tasto **RES** ripetendo le operazioni succitate introducendo i nuovi valori. Se l'orologio non precede giusto si può cambiare il contenuto della locazione 0312: diminuendo il valore contenuto si accelera l'orologio, aumentando il valore si rallenta l'orologio.

Buon divertimento!

GLOSSARIO

MICROPROCESSORE - È il circuito integrato che contiene la logica necessaria a realizzare le funzioni di unità logica e aritmetica e i registri necessari per un corretto funzionamento.

LSI - È il termine che definisce un circuito integrato ad alta complessità circuitale.

MICROCALCOLATORE - È il termine che identifica un sistema costituito da un microprocessore, da una memoria e da una o più possibilità di ingresso e uscita.

HARDWARE - L'Hardware è costituito dall'insieme dei circuiti elettronici, dalle varie schede, dai circuiti di alimentazione e da tutto quanto è fisicamente visibile.

SOFTWARE - Il Software è costituito dall'insieme dei programmi e delle routines che possono essere caricate nella memoria del microcalcolatore.

BIT - Rappresenta l'informazione binaria elementare.

BYTE - Rappresenta l'informazione binaria costituita da 8 BIT.

BUS - È costituito da un insieme di segnali aventi una direzione e un significato ben preciso. Ad esempio il BUS indirizzi è rappresentato da un certo numero di fili che conducono i segnali dalla C.P.U. a tutta la memoria del Microcalcolatore.

RAM - Memoria ad accesso casuale nella quale vengono depositati e/o prelevati i dati variabili durante l'esecuzione del programma; può anche essere utilizzata per contenere i programmi.

ROM - Memoria a sola lettura nella quale è normalmente contenuto un programma o delle routines.

EPROM - È una memoria ROM di tipo particolare in quanto può essere riprogrammata.

CPU - Spesso si identifica con il termine microprocessore anche se per precisione è costituita dall'unità centrale aritmetica.

I-O - Identifica una o più parti di un microcalcolatore destinate al colloquio con il mondo esterno.

LOCAZIONE - È un posto della memoria nel quale è contenuto un Byte.

PROGRAMMA - È la sequenza di istruzioni scritte per ogni calcolatore o microprocessore in grado di eseguire una determinata funzione.

ASSEMBLER - Programma in grado di tradurre delle istruzioni simboliche in un linguaggio comprensibile alla macchina.

MONITOR - È un programma che permette di controllare il funzionamento di un sistema contenente un microprocessore permettendo la scrittura, la lettura e la modifica delle varie locazioni di memoria.

REGISTRO - È una Memoria del tutto particolare utilizzata per specifici impieghi sia logici che di controllo o indirizzamento. Ad esempio l'Accumulatore è un registro che ha il compito di contenere i vari dati che si muovono all'interno del sistema e i risultati di operazioni matematiche. Il Program Counter è un registro che viene utilizzato per indicare il punto della memoria nel quale deve essere prelevata la prossima istruzione.

POINTER - È un registro particolare che viene utilizzato per indicare la locazione di memoria dove deve essere depositato o prelevato un Byte.

ISTRUZIONE - È una parte elementare del programma che dice al sistema quale funzione deve eseguire sin quel momento.

ALU - Questo termine indica l'unità logica e aritmetica cioè il vero e proprio cuore del microprocessore.

casce acustiche STUDIO HI-FI



Mod. C-500 - 3 Altoparlanti: 1 woofer a 12", mid-range a "cupola" e un tweeter a "dome" con network-crossover a 700 e 4.500 Hz (12 db per ottava) - In compressione pneumatica - 90 watt a 8 Ω da 20 a 20.000 c.p.s. - Dimensioni: 630x360x300/p. Costo netto di vendita al pubblico L. 200.000.

Mod. S-200/B Special - 2 Altoparlanti professionali JBL: woofer a 15" e tweeter in compressione - Network-Crossover a 500 Hz (12 db per ottava) Cassa "accordata" - potenza 100 watt a 8 Ω da 20 a 20.000 c.p.s. - Dimensioni: 880x520x470/p. Costo netto di vendita al pubblico L. 670.000.

Mod. S-200/B Special 3 V - Versione a 3 Altoparlanti con Super-tweeter 075 e Network - Crossover a 7.000 Hz (12 db per ottava) - Costo netto di vendita al pubblico Lire 890.000.

PROGRAMMA DI OROLOGIO

SI CARICA DALLA LOCAZIONE 0300

Locazione	Codice operativo	Istruzione	Commento
0300	F8	SED	Mi metto a contare in decimale
1	A5	LDA 00	Trasporto i secondi di partenza nel counter.
2	00		
3	85	STA F9	
4	F9		Carico i minuti.
5	A5	LDA 01	
6	01		
7	85	STA FA	
8	FA		Carico le ore.
9	A5	LDA 02	
A	02		
B	85	STA FB	
C	FB		
D	A2	LDX #S95	Contatore di aggiustaggio fine.
E	95		
F	CA	DEX	
0310	D0	BNE 030F	
1	FD		
2	A9	LDA #S15	Contatore di aggiustaggio grosso.
3	15		
4	85	STA 06	Usiamo la locazione di memoria 06 per tenere il contatore.
5	06		
6	E6	INC 06	Incremento il contatore di attesa 1 secondo.
7	06		
8	D0	BNE 0334	Se non è passato 1 secondo vado a rinfrescare il display.
9	1A		
A	A2	LDX #00	Inizio scansione.
B	00		
C	A0	LDY #01	Incremento.
D	01		
E	18	CLC	Clear carry.
F	98	TYA	Prelevo l'incremento.
0320	75	ADC F9, x	Sommo.
1	F9		
2	D5	CMP 03, x	
3	03		
4	D0	BNE 032A	
5	04		
6	A9	LDA #00	
7	00		
8	F0	BEQ 032D	
9	03		
A	A0	LDY #00	
B	00		
C	EA	NOP	
D	95	STA F9, x	
E	F9		
F	E8	INX	Incremento pointer.
0330	E0	CPX #03	
1	03		
2	D0	BNE 031F	
3	EB		
4	20	JSR SCADS	Accensione display.
5	0C		
6	FF		
7	EA	NOP	
8	A5	LDA 06	Vedo se ho finito l'incremento.
9	06		
A	D0	BNE 0316	
B	DA		
C	4C	JMP 030D	
D	0D		
E	03		

**MODULO DI ORDINAZIONE PER IL MICROELABORATORE
"AMICO 2000/A"**

Prego inviarmi a stretto giro di posta il seguente materiale, IVA compresa:

- quantità _____ "AMICO 2000/A" in scatola di montaggio (Lit. 195.000)
- quantità _____ "AMICO 2000/A" montato e collaudato (Lit. 235.000)
- quantità _____ Alimentatore 1A per "AMICO 2000/A" (Lit. 15.000)

(scrivere in stampatello)

Nome _____

Cognome _____

Via _____ Tel. _____

Codice Fiscale _____

CAP _____ Città _____

Per il pagamento scelgo la forma:

- anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia** (spese di spedizione a carico della A.S.E.L.);
- parzialmente in contrassegno** (in questo caso è necessario inviare un anticipo di Lit. 57.000 a mezzo assegno circolare o vaglia, il resto verrà pagato alla consegna del pacco - spese di spedizione a carico del Committente).

IMPORTANTE: La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente; è possibile assicurarla aggiungendo Lit. 2.000 per ogni 50.000 di valore assicurato.

Inviare il presente modulo in busta chiusa con allegata copia della ricevuta del vaglia alla:

A.S.E.L. s.r.l. - Via Stadera, 18 - 20141 MILANO

ATTENZIONE: chi ha già l'AMICO 2000 con i moduli pubblicati nei numeri 12/78 e 1/79 di Sperimentare dovrebbe aver ricevuto una lettera di conferma dalla A.S.E.L. Informiamo inoltre i lettori che gli ordini verranno evasi man mano che arrivano, si consiglia quindi di spedire immediatamente il modulo di ordinazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

CPU: microprocessore 6502

Memoria RAM: 1 K byte

Memoria ROM contenente il monitor

Tastiera esadecimale

Visualizzatore LED a 6 cifre

Interfaccia parallelo

Predisposto per interfaccia per telescrivente e per registratore a cassette

Regolatore di tensione incorporato

Alimentazione 5 V, 800 mA max (*)

Circuito stampato professionale doppia faccia in vetronite

() Per alimentarlo basta una tensione raddrizzata e filtrata compresa fra 7 e 12 V in grado di fornire 1000 mA.*

*(**) IMPORTANTE: Il kit è comprensivo di una speciale garanzia per cui in caso di mal funzionamento o insuccesso nella realizzazione è possibile inviare la piastra, con tutti i componenti, al costruttore, che la sostituirà con una montata e collaudata dietro il pagamento di una quota fissa di Lit. 50.000.*

AEMME ELETTRONICA

**DI
TESTAGUZZA
PASQUA**

00159 ROMA - VIA DEI CRISPOLTI 9 a/c - TEL. (06) 432820

COMPREL - FAIRCHILD - FEME - GENERAL ELECTRIC - GENERAL INSTRUMENT - HEWLETT PACKARD - LESA
SEIMART - MOTOROLA - NATIONAL - PHILIPS - SGS-ATES - SIEMENS - SILVANIA - TEXAS - TRW - TUNGSRAM

Ci preghiamo comunicarVi che dal 1° settembre 1978 abbiamo ampliato la gamma dei prodotti elettronici da noi distribuiti, inserendo la linea dei: «TRANSISTOR - DIODI & OPTOELECTRONICS» di produzione «HEWLETT PACKARD» con materiale pronto a stock.

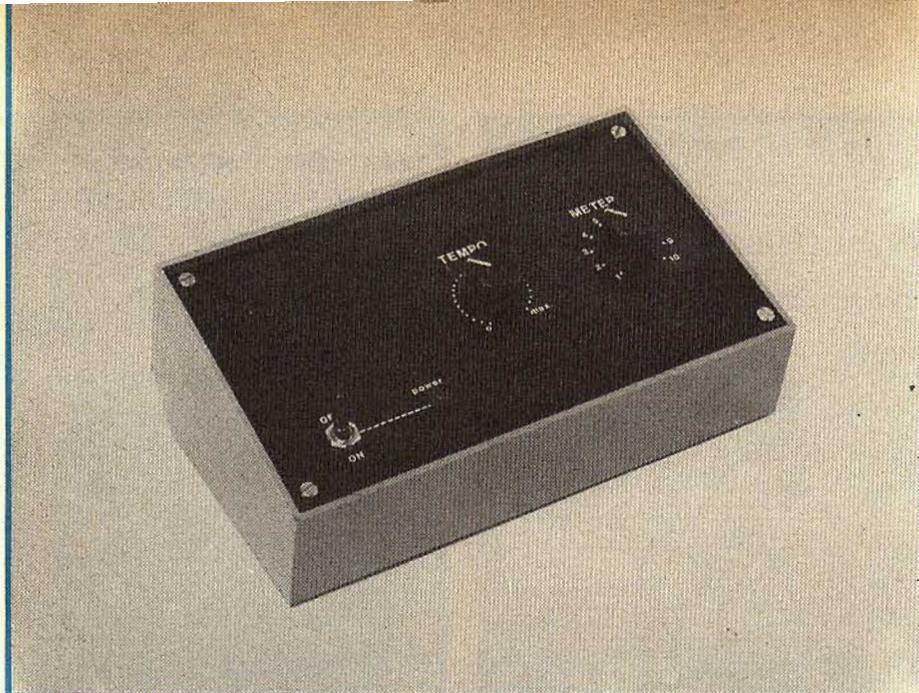
Disponibili per informazioni e contatti

HEWLETT  PACKARD

Aemme Elettronica - Roma

di L. Barrile

Metronomo programmabile a realizzazione ultimata.



Il metronomo (dal greco μέτρον - misura - e νόμος - legge -) è un ausilio didattico ben noto a chi studia musica. Si tratta di un dispositivo che emette impulsi sonori con una cadenza che va da circa 40 a circa 200 "beats" al minuto primo, ed in tal modo scandisce i "tempi" delle varie esecuzioni. Prima dell'avvento dei semiconduttori, i metronomi erano meccanici; impiegavano un pendolo messo in moto da un sistema a carica simile a quello delle sveglie ed il tipico "toc-toc" del battito marcatempo era dato da uno scappamento che fruiva della, per così dire, "amplificazione" data da una piccola cassa di risonanza. Oggi, anche nei più tradizionalisti degli istituti e scuole ove si insegna musica, il congegno pendolare è sostituito da un generatore elettronico di impulsi che può essere variamente concepito; presentiamo qui un sofisticatissimo metronomo elettronico munito di accentuazione programmabile sulla battuta che interessa.

Da quando i transistor fecero capolino sulla scena dell'elettronica, vi sono stati progettisti che hanno cercato di utilizzarli nei metronomi; dapprima, è da dire, con poco successo (i modelli al Germanio risultavano termicamente instabili e la temporizzazione "slittava") poi efficacemente, allorché furono disponibili gli UJT (transistor unigiunzione al Silicio) ed i primi "planars". Progetti di metronomi, quindi, se ne sono visti a fosa, a bizzeffe; crediamo che non vi sia Rivista che non abbia trattato il tema. Perché allora pubblichiamo un ulteriore progetto della specie? Per la semplice ragione, che *nulla* in elettronica può essere tanto progredito da non essere suscettibile di migliorie, ed il metronomo di cui trattiamo ha una nuova circuiteria che lo rende originale e interessante. In pratica, oltre a generare gli impulsi temporizzatori nella gamma di 30-280 "battute", ed oltre ad assicurare la perfetta costanza di queste, comprende anche uno speciale circuito divisore che consente di evidenziare una battuta su tante (per esempio una ogni quattro) per meglio sottolineare un dato ritmo. Come vedremo, un commutatore a dieci posizioni consente di adeguare la funzione ad ogni tipo di insegnamen-

to musicale, esaltando o attenuando un certo numero di "beats".

Il particolare funzionamento rende utile il complesso anche nella camera oscura o in qualunque ambiente nel quale si debba poter capire il passaggio del tempo *al buio* con la massima precisione. In questi casi, il tempo sarà regolato per ottenere un "toc" al secondo e la accentuazione sarà posta *sul decimo impulso*; così facendo non sarà necessario tenere un conteggio troppo lungo e farraginoso di incertezze, basterà annotare mentalmente le battute più forti che rappresentano le decine, più quelle susseguenti deboli dei singoli minuti secondi.

Gli altri dettagli li potremo intendere esaminando il circuito elettrico: figura 1.

L'apparecchio utilizza in tutto quattro IC: un timer NE555, ben noto, più tre C-MOS comunissimi, prodotti sia dalla RCA che dalla SGS-ATES.

L'impiego del sistema contatore C-MOS permette il funzionamento con una corrente assorbita molto bassa, inferiore a quella richiesta da una comune radio-lina funzionante a basso volume: appena 10 mA, ed anche meno. In tal modo, per l'alimentazione si può usare una comune pila da 9 V anche se si prevedono cicli di lavoro assai prolungati.

Com'è intuibile, IC1, lo NE555 funge da base dei tempi, o "multivibratore astabile" se si vuole. La cadenza di ripetizione degli impulsi è stabilita da C2 in unione a R1, R2, P1. Il "multivibratore" genera dei "bursts" diritti (impulsi a forma di ago) che si ottengono sul terminale 3 dell'integrato e costituiscono la base della temporizzazione. P1 regola la frequenza di lavoro da 30 a 280 cicli al minuto primo, ovvero per tutta la gamma richiesta nelle applicazioni musicali *ed oltre*: sia verso l'estremo "basso" che "elevato".

Seguiamo ora il percorso degli impulsi; da un lato attraversano le gates IC4/A ed IC4/B dell'IC4 (questo è del tipo CD4001 "C-MOS quad two input NOR gate"), entrando nel terminale 5 ed uscendo dall'11. Il terminale 11 è connesso al regolatore R7.

Dall'altro lato, per via delle gates IC3/A ed IC3/B (IC3 è uguale all'IC4) pervengono all'IC2. Quest'ultimo è un contatore-divisore decade che contiene cinque flip-flop (si tratta del CD4017) dalla uscita programmabile per mezzo di un idoneo commutatore; in questo caso "S1". La divisione è stabilita manualmente da 1 a 10. Per esempio, se il cursore è posto nella posizione "4" all'uscita si avrà un impulso quaternario; tre saranno

METRONOMO PROGRAMMABILE

ignorati, ed in coincidenza del quarto scaturirà il picco.

Seguendo lo schema, si vede che il terminale 13 dell'IC3 fa capo al cursore di S1; tale "pin" è l'ingresso di una gate che definiremo IC3/C, e che alimenta la successiva IC3/D. Questa ripristina IC2 e smista il pilotaggio alla IC4/D (gate compresa nell'IC4: ingresso ai terminali 8-9, uscita nel terminale 10).

Rivediamo quindi il tutto. Ai capi del controllo R7, abbiamo: "a sinistra" gli impulsi non divisi, ed a "destra" quelli divisi. Ora è evidente che se noi spostiamo il cursore del controllo verso il terminale 11 di IC4, udremo un segnale temporizzato *continuo*, simile a quello emesso da ogni metronomo tradizionale, che per la frequenza dipende unicamente dalla regolazione del P1. Al contrario, se noi portiamo il cursore verso il terminale 10 di IC4 udremo degli impulsi sempre più forti, scalati, con gli altri *continui* deboli.

Ruotando il cursore completamente verso il pin 10, udremo *solo* gli impulsi divisi, uno ogni tanto tempo in proporzione a come è regolato P1, ed ovviamente S1.

Mantenendo R7 verso il centro della corsa, saranno udibili sia i "beats" generati dall'IC1, direttamente, che quelli rielaborati dal divisore. I primi appariranno come "tic-tic-tic" i secondi come dei "toc" più marcati, nettamente distinguibili.

Il metronomo potrà "battere quattro" se è nella opportuna condizione, oppure segnar un tempo diverso quale si desidera.

Nel nostro prototipo, R7 è un trimmer, ma le prove pratiche dimostrano che una soluzione del genere, dal punto di vista dell'impiego continuo può essere discutibile, quindi in alternativa proponiamo l'utilizzo di un potenziometro tradizionale che regoli il mixaggio.

Se si preferisce quest'altro sistema di regolazione, i controlli saranno:

1) Tempo generale.

2) Divisione temporale.

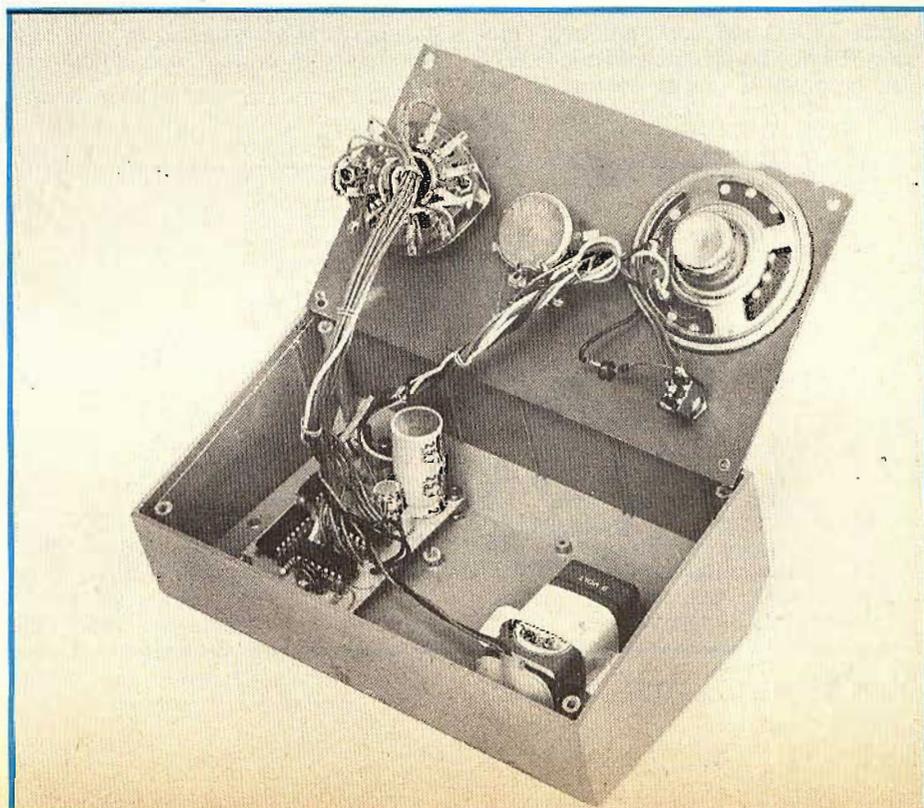
3) Missaggio tra battute continue e battute accentuate.

Sino ad ora, abbiamo trattato il circuito come se finisse su R7 ed in effetti così sarebbe impiegando un amplificatore esterno, ma un metronomo, al contrario, deve essere portatile, per la migliore utilizzazione, quindi vi è un piccolo amplificatore di impulsi interno che consente l'ascolto diretto degli impulsi, tramite altoparlante.

Questo utilizza TR1 e TR2, che sono PNP e connessi in Darlington. Non a caso è scelta la polarità PNP, ma a ragione; infatti, nell'intervallo tra gli impulsi, i terminali 10 ed 11 dell'IC4 rimangono al valore logico "alto" che cor-

risponde pressochè a quello dell'alimentazione positiva. In tal modo i transistori risultano interdetti. Al contrario, non appena all'uscita si presenta un impulso, l'uscita dell'IC diviene "bassa" (sempre sul piano logico) ovvero tende al negativo, ed allora i transistori conducono attraverso l'altoparlante cosicché questo esprime un suono che approssima il "toc" che ci si attende da un apparecchio come questo. Per rendere l'impulso più "naturale", ovvero simile a quello dello strumento meccanico, si usa il C6 che elimina i "fianchi" spuri del segnale di comando e sagoma il "drive" a forma bruscamente eretta. Seguendo la linea di alimentazione, il disaccoppiamento è notevole: impiega C1, C3, C4, C5.

Vista interna del metronomo programmabile.



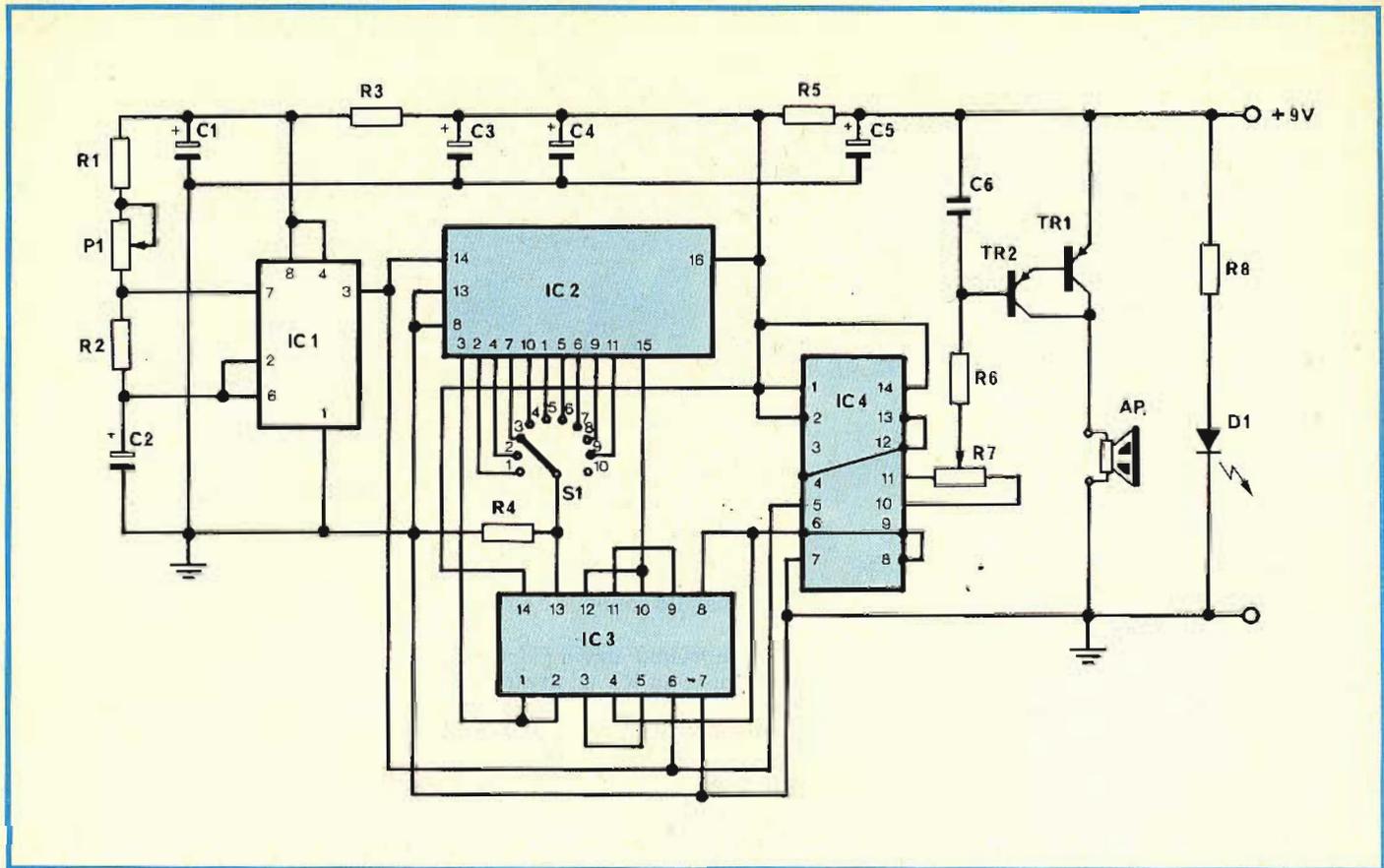


Fig. 1 - Schema elettrico del metronomo programmabile.

L'ultimo non è "solo" un filtro, ma serve anche a fornire all'amplificatore di impulsi la necessaria corrente transistoria.

Così, abbiamo visto tutto il circuito nei minimi dettagli funzionali. Osserviamo ora la realizzazione.

Il nostro prototipo, utilizza una scatolaletta TEKO del tipo "pult-box" modello 362 distribuita da ogni Sede G.B.C. Tale contenitore misura 160 per 95 per

60 mm, nei lati principali, ed ha uno "scafo" in plastica munito di pannello in alluminio. Noi abbiamo preferito verniciare quest'ultimo in nero e marcarlo in chiaro con simboli trasferibili. Ci è parso che in tal modo le indicazioni fossero più visibili, ma nulla impedisce di trascrivere sul pannello satinato originale le scritte in nero, con caratteri Letraset.

Comunque, rifacendoci a quanto detto in precedenza, sul pannello noi abbiamo fissato solamente due controlli: il tempo generale (P1) ed il selezionatore di "beat" ritardato S1. A questi si può abbinare R7. Sempre sul pannello è montato lo interruttore generale S1, nonché il diodo elettroluminescente che serve da spia di accensione LD1, quest'ultimo con innesto plastico.

L'altoparlante, se è di piccole dimensioni, può essere a sua volta situato sul pannello, con una foratura opportuna per l'uscita del suono impulsivo; in alternativa, lo si può montare sul fondo del "pult-box" (sempre con la foratura ovvia) se lo si vuole più grande per emettere un suono più forte. In tal caso, invece della foratura "a raggi" si può praticare una mascherina rettangolare protetta da una griglia qualunque. Il contenitore prevede dei "piedini" che lo rialzano, e così il suono può essere udito senza problemi.

In sostanza, vi sono diverse scelte da operare circa l'esecuzione pratica del tutto, che spettano a chi realizza il complesso.

Il sistema elettronico comprendente ogni elemento attivo ed accessori è molto compatto; utilizza il pannellino che si vede nella figura 2 (piste) e 3 (lato parti).

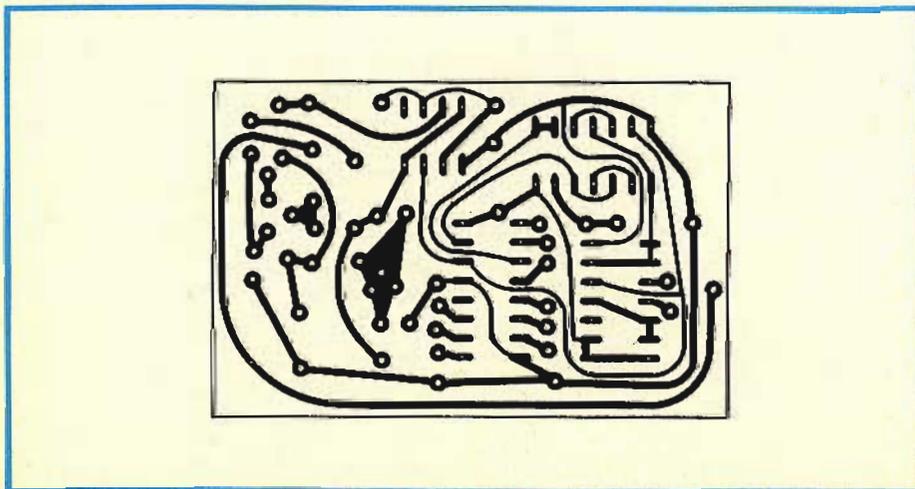


Fig. 2 - Basetta a circuito stampato in grandezza naturale.

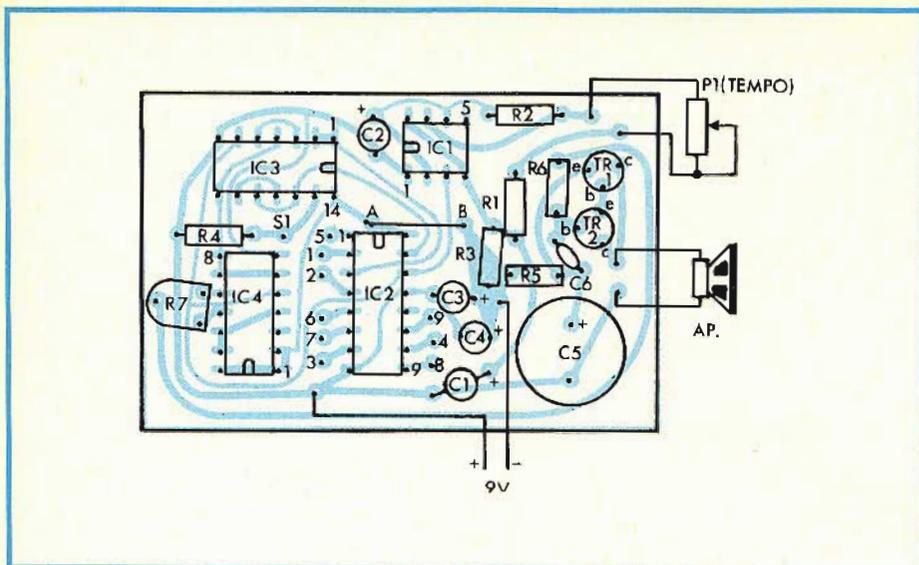


Fig. 3 - Disposizione dei componenti sulla basetta di figura 2.

Il montaggio relativo è piuttosto semplice, senza essere del tutto elementare. I quattro IC possono essere montati su opportuni zoccoli "DIL", così come su innesti Molex (noi abbiamo preferito quest'altra possibilità). Se si impiega un saldatore dall'isolamento più che buono e dalla potenza di circa 30 W, gli integrati possono anche essere direttamente connessi alle piste, infatti i moderni C-MOS (così come lo NE555) sono assai resistenti al calore e possono essere distrutti solo da cariche elettrostatiche molto elevate. Il contrario potrebbe essere detto per i MOS-LSI (integrati a larga scala) che però in questo caso non sono utilizzati.

Comunque, consigliamo di iniziare il montaggio dalle resistenze fisse, che sono tutte "orizzontali" e del valore di un quarto di W. Seguiranno i condensatori, facendo bene attenzione alla polarità, ed il trimmer R7, se non si preferisce il controllo potenziometrico sul pannello.

Seguiranno ancora gli IC, come detto prima, quindi i transistor.

A proposito degli IC, sia che si usino gli innesti Molex che gli zoccoli, è molto importante curare il verso di inserzione, ed altrettanto se si preferisce la saldatura diretta. Per i transistor vale altrettanto, con riferimento alla tacca presente sui case.

I collegamenti esterni (da preparare prima della sistemazione definitiva del tutto ottenuta con due o quattro distanziatori angolari come mostrano le fotografie) devono essere eseguiti con filo flessibile dalla guaina multicolore. Portandoli ad S1, si deve far bene attenzione a che le commutazioni siano in scala, e che P1 acceleri effettivamente il tempo ruotando da sinistra a destra. In sostanza, ogni filo deve essere riscontrato con la massima attenzione.

Una volta che il controllo sia tale da non lasciare dubbi, è possibile radunare ordinatamente le connessioni in forma di "mazzetti", come mostrano le fotografie; per la bisogna possono servire le fascette in vendita presso ogni distributore di componentistica professionale a circa mille lire per cento pezzi, o alla peggio legacci in normale filo di nylon da pesca annodato.

In sostanza, veramente questo cablaggio non dice proprio nulla di nuovo; l'importante è che ogni operazione sia molto accurata ed il relativo riscontro sia preciso.

Prima di procedere al collaudo del metronomo, è necessario accingersi con la necessaria pazienza ai controlli. Consigliamo di verificare prima di tutto i valori resistivi, poi il verso dei condensatori, poi quello degli elementi attivi (semiconduttori) ed infine ancora i collegamenti ai controlli all'altoparlante ed al LED.

Se proprio tutto ha l'aria di essere in perfetto ordine, si può innestare il clip sulla pila da 9 V e chiudere l'interruttore generale. Portando S1 sulla posizione "2" ed R7 verso il terminale 10 dell'IC4, ovvero, normalmente, "tutto a destra", ogni due battute se ne deve udire una forte; genere "tic-toc-tic-toc-tic-toc...".

Spostando S1 sulla posizione "3" si deve apprezzare una specie di battuta in tre tempi, mettiamo, per intenderci "tic-tic-toc-tic-tic-toc" così di seguito.

Portando la manopola di R7 tutta "a sinistra" (o il relativo cursore) l'accentuazione deve farsi prima evanescente, poi sparire del tutto, ed il "battito" deve essere uguale ma controllabile in frequenza per mezzo del P1.

Al contrario, ruotando a destra, verso il termine della corsa, le battute deboli devono farsi inavvertibili, e si devono

udire solo quelle "forti" stabilite dalla posizione di S1 in genere una ogni secondi, quattro, cinque, sei... e via a seguire.

Il controllo sequenziale dei comandi deve dare esattamente i risultati che abbiamo esposto all'inizio dell'articolo. Se R7 è in pratica un trimmer, consigliamo di forare la scatola-contenitore in corrispondenza dell'asse della spazzolina relativa, si da poter procedere allo spostamento senza difficoltà, per mezzo di un cacciavite a punta sottile.

Una volta che l'efficacia dei comandi sia indubbia, è ancora necessario procedere alla calibrazione del P1 in Hz. Come abbiamo detto, la scala relativa alla manopola si estenderà generalmente tra 30 e 280 "battute" al minuto primo. Il controllo può essere eseguito con un cronometro, in tempi di conteggio successivi. Oh sì, occorre una certa pazienza in questa operazione, peraltro, fortunatamente, i tempi musicali non sono assoluti come i valori elettronici; ad esempio il "largo" è semplicemente descritto nei vari testi come un movimento più lento dell'adagio che a sua volta non è ben definito, ma si dice che sia un termine agogico usato per la prima volta in Italia nel secolo XVII per le "fioriture" scritte dall'Autore ed affidate all'improvvisazione di chi esegue.

Quindi, una certa tolleranza è ammessa; ogni buon testo di teoria musicale può fornire i limiti massimi per i vari tempi, se è necessario indicarli. Noi saremmo per evitare ogni didascalica comunque, e tracciare solamente il numero di battute; ogni buon musicista sa interpretare le segnalazioni relative.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1	: resistore da 150 kΩ 1/4 W 5%
R2	: resistore da 1 kΩ 1/4 W 5%
R3	: resistore da 22 Ω 1/4 W 5%
R4	: resistore da 10 kΩ 1/4 W 5%
R5	: resistore da 100 Ω 1/4 W 5%
R6	: resistore da 4,7 kΩ 1/4 W 5%
R7	: trimmer semifisso da 10 kΩ
R8	: resistore da 100 Ω 1/4 W 5%
P1	: potenziometro lineare da 1 MΩ
C1	: cond. elettrolitico da 0,2 μF 12 VL
C2	: cond. elettrolitico da 2,2 μF 12 VL
C3	: cond. elettrolitico da 0,2 μF 12 VL
C4	: cond. elettrolitico da 100 μF 12 VL
C5	: cond. elettrolitico da 1000 μF 12 VL
C6	: cond. ceramico a disco da 20 nF
TR1	: transistor PNP BC 177
TR2	: transistor PNP BC 1X
D1	: diodo LED
S1	: interruttore d'accensione
IC1	: circuito integrato NE555 (timer)
IC2	: circuito integrato C-MOS CD4017
IC3	: circuito integrato C-MOS CD4001
IC4	: circuito integrato C-MOS CD4001
S1	: commutatore 1 via 10 posizioni
AP	: altoparlante da 1 W 8 Ω

ALTOPARLANTI

RCF

qualità, robustezza,
perfezione



studio successo PA 19



1949-1979



42029 S. Maurizio (Reggio Emilia) via G. Notari, 1/A - tel. (0522) 40141
commissionario generale per l'estero: Jori s.p.a. - 42100 Reggio Emilia piazza Vittoria, 1 - tel. (0522) 485245 - telex 530337 Jorire I

OROLOGIO SVEGLIA DIGITALE



di A. Cattaneo

Sin da quando nelle vetrine dei negozi specializzati sono apparsi i primi orologi elettronici digitali, vi sono stati sperimentatori che hanno cercato di cimentarsi con questo tipo di realizzazione, cimento piuttosto arduo impiegando le vecchie logiche TTL ingombranti, intricate e costose. Ora, con l'introduzione sul mercato dei nuovi integrati a larga scala, che raccolgono innumerevoli funzioni in un solo chip monolitico, l'impresa può riuscire pressochè ad ogni interessato, anche se semiprincipiante (!). Presentiamo qui un orologio-sveglia che utilizza appunto un IC "LSI" (large - scale - integrated) e grazie a questo risulta semplicissimo, oltre che compatto ed economico; poiché funziona in modo assolutamente silenzioso, è l'ideale sul comodino ed ha i comandi accessori previsti dagli analoghi prodotti commerciali, come il pulsante-sensore "snooze" per il pisolino nonché per l'arresto istantaneo della sveglia; in più indica se la corrente è mancata, quindi l'ora che appare sul display non è affidabile ed ha una linea semplice ed elegantemente funzionale che ben s'inserisce in qualunque arredamento.

Raramente le mogli s'interessano degli hobbies dei consorti, ma quando lo fanno sono implacabili; propongono quasi sempre delle sfide, tipo "prova ad aggiustare questo" oppure "chissà se saresti capace di costruire un apparecchio come quello". Ovviamente, chi non riesce, in questi casi riceve il marchio incancellabile di "non tanto bravo" che tollerante in apparenza, racchiude una carica di qualcosa di molto simile al disprezzo.

Negli ultimi anni, l'interesse delle mogli si è appuntato sugli orologi-sveglia digitali, spingendo gli sperimentatori-coniugi ad affrontare tremende imprese basate sui circuiti logici. Vi è stato chi, per non perdere la faccia, stimolato a realizzare lo stramaledetto "clock", dopo aver perduto moltissime sere cercando di far commutare una costosa e complicatissima sequenza di IC "TTL" recalcitrante, ha finito per acquistare un orologio del commercio ed inscatolarlo in un contenitore un po' rudimentale, spacciandolo per autocostruito. Vi è stato chi, più preparato, è riuscito a far funzionare qualcosa di simile ad una sveglia, ma spendendo il quadruplo del prezzo di un equivalente di produzione industriale. Vi è stato chi per la prima volta ha rivolto il pensiero al divorzio.

Mariti afflitti da signore petulanti e desiderose di avere l'ora esatta, ecco qui, vi porgiamo la soluzione di ogni problema, che non è ovviamente una carta bollata o un etto di curaro, ma il progetto di un orologio-sveglia facilmente realizzabile. Tanto facile da costruire che può interessare anche chi non aveva mai pensato di accingersi ad un montaggio del genere; è scapolo; è poco versato per l'elettronica digitale. La sveglia che proponiamo è compatta, graziosa, efficientissima. Non sfigura affatto se paragonata ai più moderni prodotti industriali. Ha comandi-sensori a sfioramento per il blocco del cicalino e per il "pisolo", il display a 24 ore (non 12 ore antimeridiane e pomeridiane come numerosi orologi americani e giapponesi),

la segnalazione della mancanza di energia elettrica, quindi della inattendibilità del conteggio e la necessità di rimessa a punto; insomma tutto quel che serve. La semplicità costruttiva, è ottenuta facendo uso di un integrato MOS a larga scala che impiega la stessa tecnologia che ha reso possibile la realizzazione dei microcomputer; quella che consente di concentrare in un unico "chip" di Silicio decine di migliaia di stadi transistorizzati. Questo genere di IC compie innumerevoli funzioni senza che siano necessari complementi esterni degni di considerazione. Per esempio, osservando il circuito elettrico della nostra sveglia, figura 1, si nota che le parti accessorie all'integrato sono poco più di una dozzina, e che ogni conteggio e codifica-decodifica si svolge nel monolito. In pratica, la rete a 50 Hz, oltre a fornire l'alimentazione, serve come base dei tempi giungendo al terminale 35 tramite R1, ed il segnale è direttamente convertito nell'indicazione oraria!

Un deviatore a tre vie serve a programmare il lavoro. Nella posizione ALARM OFF il servizio di sveglia è escluso. Nella posizione ALARM DPY (DPY è l'acrostico per "display") si legge l'orario nel quale scatterà il segnale acustico di richiamo. Nella posizione ALARM ON, mentre l'orologio svolge le sue normali funzioni, si ha la predisposizione per la sveglia quando servirà. La relativa memoria può essere regolata agendo sui comandi Fast Set e Slow Set, senza influire sull'ora indicata. Come abbiamo detto, i comandi accessori "pisolino" e stop per il cicalino (Alarm off) sono a sfioramento; ciò perchè in un ambiente poco illuminato può risultare difficile raggiungere un vero e proprio pulsante, mentre passando la mano sulla zona interessata, l'azionamento avviene senza problemi. Le piastrine, comandano l'IC tramite transistori "buffer" che presentano una elevatissima impedenza d'ingresso, e così sono sensibili al "carico" introdotto dal corpo umano in qualunque situazione.

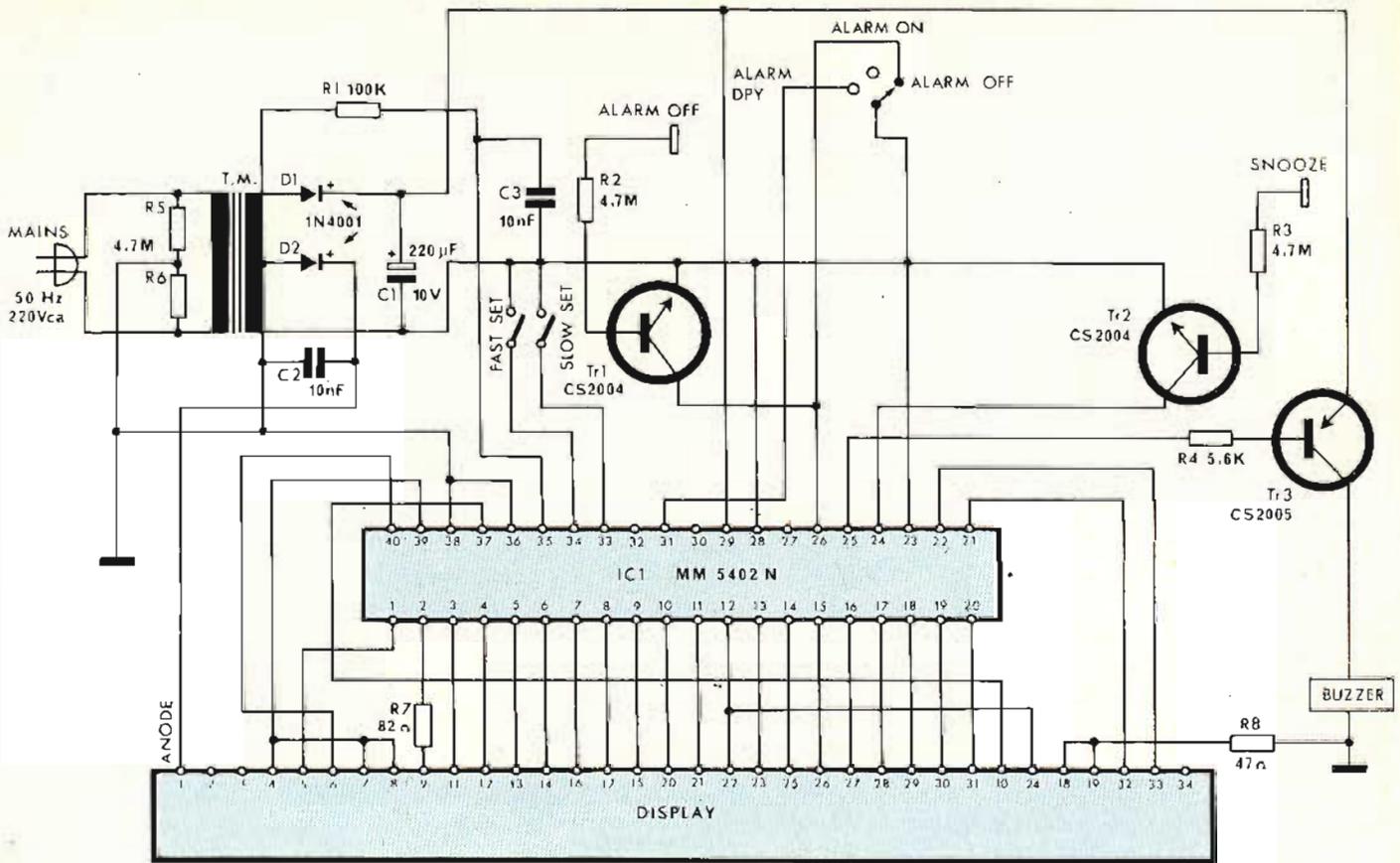


Fig. 1 - Schema elettrico dell'orologio sveglia digitale UK 821 dell'Amtron.

L'Alarm off, tronca all'istante la sveglia per non disturbare i coabitanti. Lo Snooze o pisolino, dà un ritardo di 9 minuti, prima di un nuovo azionamento dell'avvisatore acustico; per chi sta godendo di un bel sogno e spera di continuarlo, è possibile ripetere per ben quattro volte il comando; è evidente che dopo 36 minuti di pisolini, chi intenda procedere non ha più nessuna intenzione di alzarsi, ed allora in tal caso il cicolino non insiste, si pone a riposo definitivamente tramite un circuito di memoria interno dell'IC.

L'alimentatore della sveglia è molto semplice; R5-C2-R6 fungono da rete antidisturbo; il T.M. riduce la tensione al valore previsto ed al secondario i diodi D1-D2 servono come rettificatori ad onda intera; C1 è il classico spianatore e la CC alimenta l'integrato, il display ed i circuiti ausiliari.

Passiamo ora al montaggio; figura 2.

Si inizierà il completamento del circuito stampato principale con il ponticello in filo nudo "M", passando subito dopo alle resistenze. Di queste, una è da montarsi aderente alla base, ovvero R4, mentre le altre sono tutte "verticali" o perpendicolari alla base.

Si continuerà il lavoro collegando i diodi D1-D2 nel rispetto delle loro polarità. Il terminale positivo, come al solito, è contraddistinto da una fascetta (anellino) stampigliata sullo involucre.

Si monteranno ancora C2 e C3 che non sono polarizzati, poi i transistor, facendo attenzione a non invertire i terminali, che potranno essere tenuti lunghi all'incirca 6 mm. Seguirà l'elettrolitico C1, osservando bene il lato negativo e positivo prima di infilare i reofori nella basetta ed infine l'IC. Questo ultimo abbisogna di alcune cure un po' insolite.

Prima di tutto, lo si deve innestare nei fori previsti sulla base senza toccare i terminali con le dita, ovvero afferrandolo

con pollice ed indice sui due lati minori, plastici. Per le saldature, si deve impiegare un arnese da 20 W che abbia un isolamento di rete semplicemente perfetto. Nel caso che vi sia il minimo dubbio, in questo senso, conviene far scaldare l'arnese al punto giusto, quindi sfilare la spina di rete e procedere alle tre-quattro connessioni che si possono fare prima che la punta si raffreddi; ora la spina sarà di nuovo infilata nella presa attendendo il riscaldamento, poi staccata ed in queste condizioni si potrà procedere ad una serie di saldature. Così via sino al termine del lavoro. Ovviamente, se è disponibile un saldatore professionale per circuiti integrati del tipo "senza filo" ovvero munito di batterie entrocontenute (le distribuisce la G.B.C. Italiana) si può procedere senza alcun problema.

Ora, dopo aver riscontrato il lavoro fatto sin'ora, si porterà a complemento la base montando le parti che si vedono in dettaglio nella figura 3, ovvero il pettine di conduttori nudi ed i terminali. A questo punto si prenderà in esame il circuito stampato ausiliario, che deve essere prima completato con il deviatore a slitta, poi congiunto alla base principale inserendo gli incastri di quest'ultimo negli appositi fori sagomati e saldando tra di loro i terminali delle piste che devono essere a contatto.

A questo punto, sul fondo della scatola si può fissare il trasformatore d'alimentazione, con le due viti previste, e passare al cablaggio generale, dettagliato nelle figure 3, 4. Le fasi di questo lavoro devono essere affrontate con la necessaria precisione, senza la minima frettolosità, riscontrando ogni dettaglio elettrico e meccanico.

Maneggiando il display, si deve essere cautelosi ed inserendo il pettine di fili nei fori relativi è necessario star attenti a che non si verifichino deformazioni che potrebbero portare a cortocircuiti. Anzi, una volta effettuate le saldature, ci si deve ac-

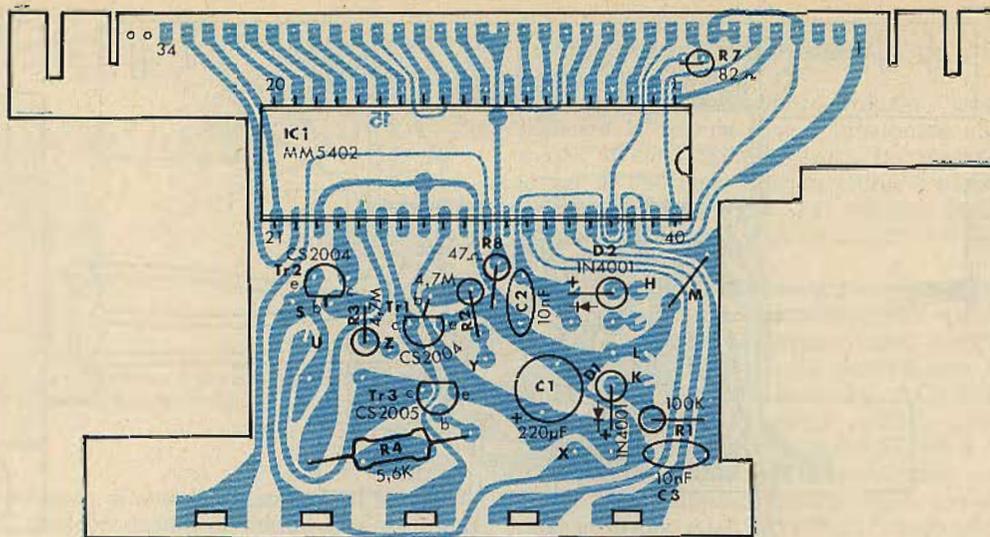


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato vista in trasparenza.

certare che questi non siano sopravvenuti, perchè potrebbero causare seri guasti al primo azionamento dell'orologio-sveglia.

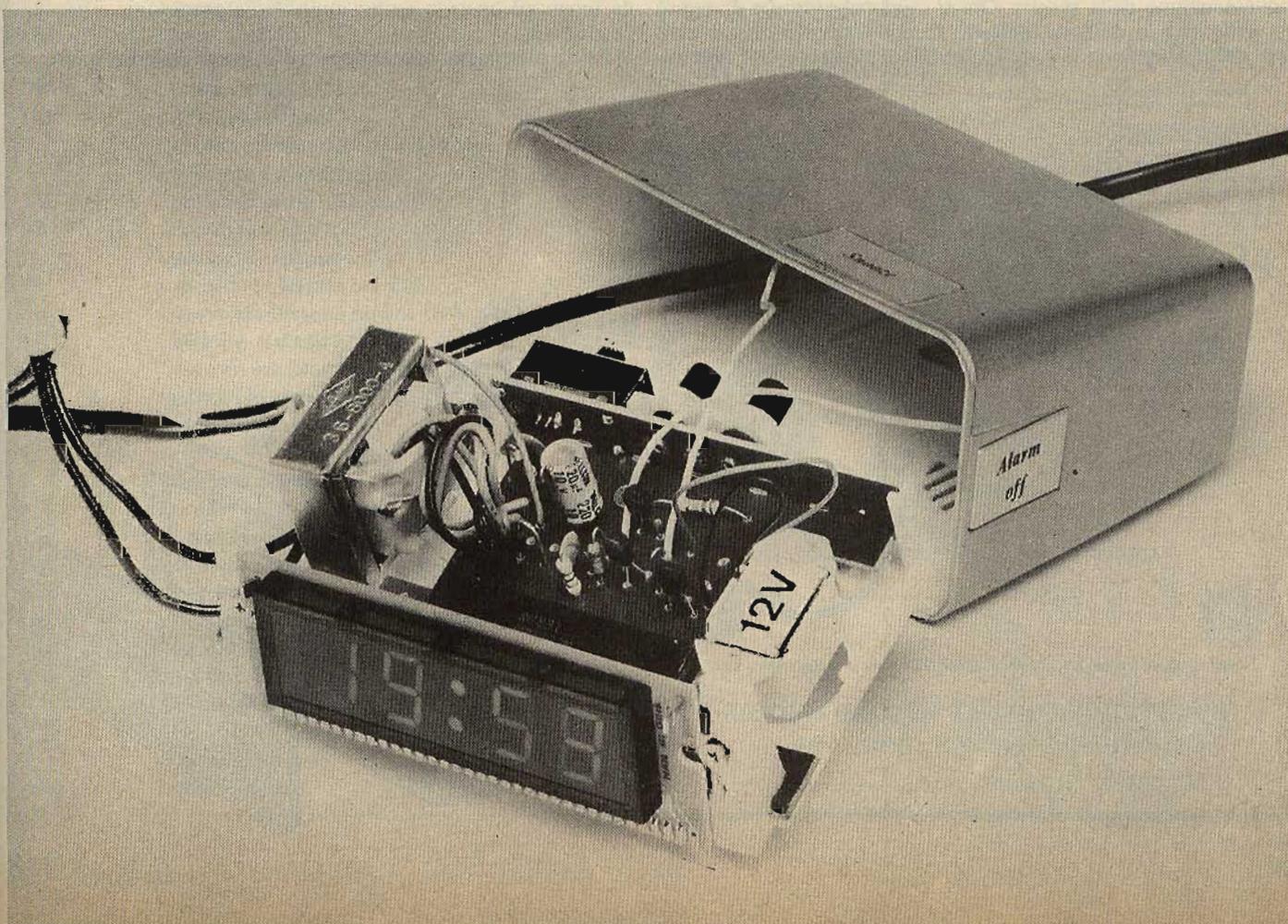
Ora, andando al termine del lavoro, si preparerà il mobiletto con il fissaggio delle piastrine SNOOZE ed ALARM-OFF, si farà penetrare all'interno il cordone di alimentazione, effettuando i collegamenti con le resistenze R5 ed R6 e con il primario del trasformatore d'alimentazione. I giunti indicati saranno protetti con cappucci avvitabili. Connesse le piastrine, il trasformatore e riscontrato ancora una volta tutto il com-

plesso, il dispositivo è rifinito in ogni dettaglio.

Dopo una ultima occhiata ai dettagli principali, si può passare al collaudo.

Logicamente ci si deve accertare che la presa di rete utilizzata eroghi 220 V (la frequenza di 50 Hz, per fortuna, in Italia è unificata quindi non vi sono problemi specifici). Data tensione, il display si deve accendere lampeggiando su di un valore causale determinato dalla tolleranza delle varie parti, insignificante.

Vista interna dell'orologio sveglia digitale UK S21 dell'Amtron.



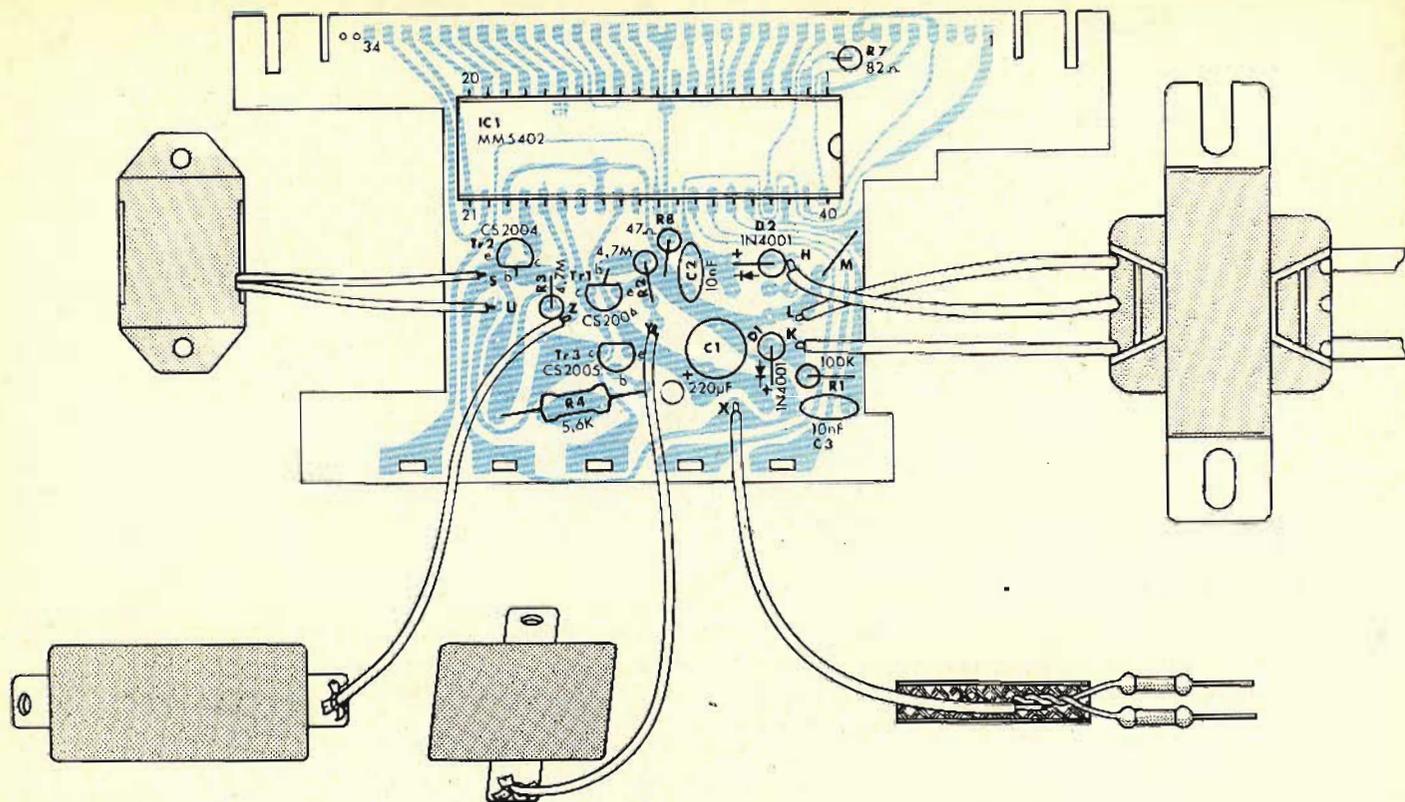


Fig. 3 - Cablaggio generale dell'orologio sveglia digitale UK 821 dell'Amtron.

Per la messa a punto, prima di tutto si deve posizionare il commutatore principale, posteriore, su ALARM-OFF, ovvero sull'esecuzione della sveglia. Ora si agirà sul pulsante di avanzamento rapido dell'ora indicata, facendo attenzione, ad evitare perdite di tempo, a non oltrepassare l'orario indicato di

preferenza dal servizio telefonico preposto a questo scopo: per esempio, in Roma il numero relativo è il 161, e l'uso relativo da luogo ad un solo scatto, quindi alla precisione si accoppia l'economia.

Se si oltrepassa casualmente l'ora esatta, niente paura: te-

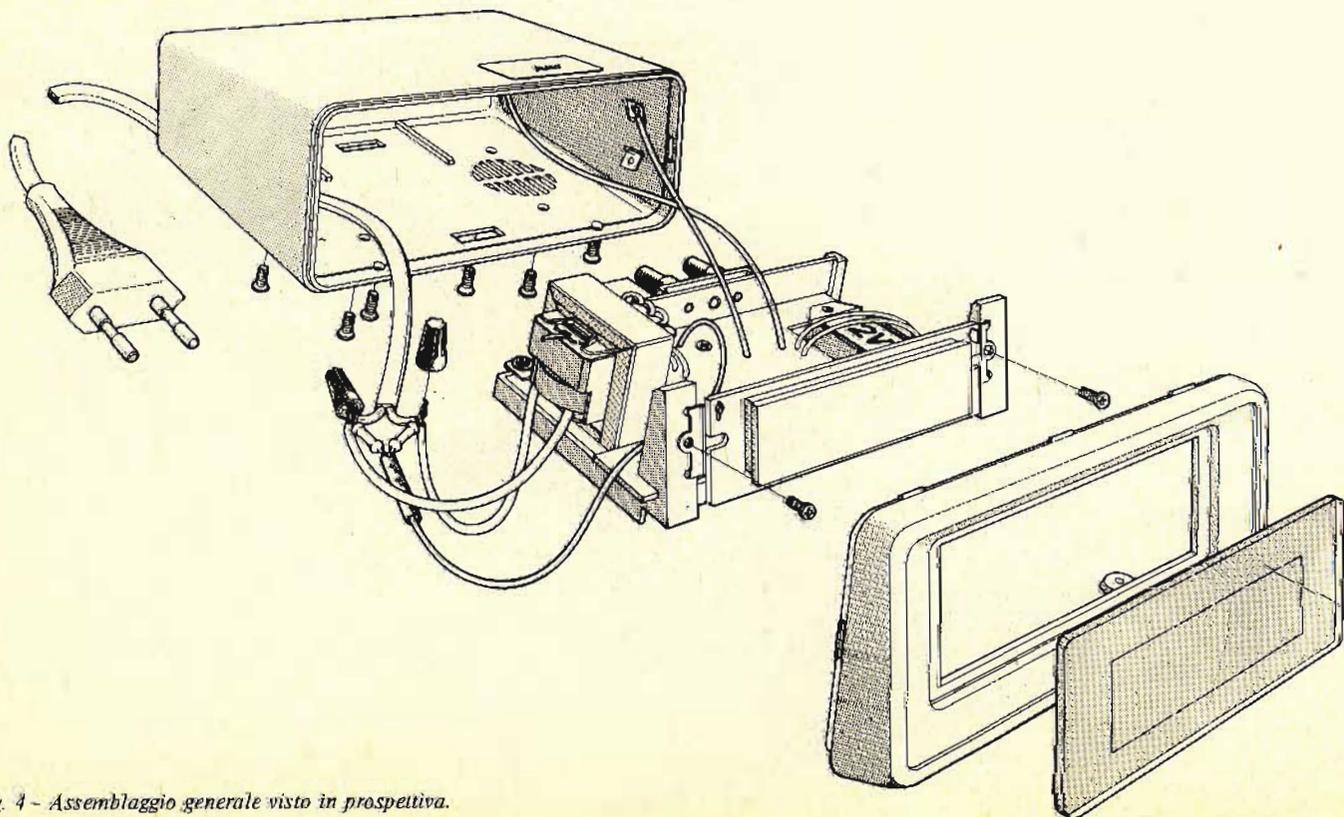


Fig. 4 - Assemblaggio generale visto in prospettiva.

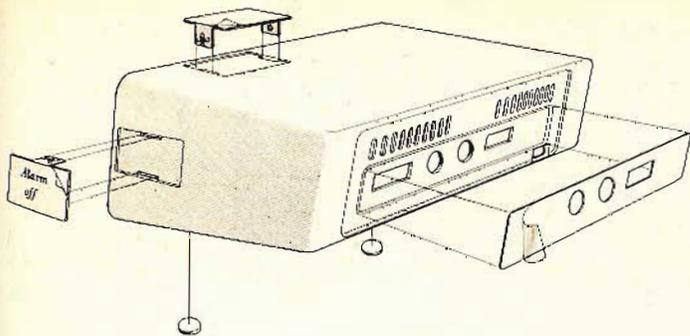


Fig. 5 - Prima di inserire la mascherina e le piastrine togliere la pellicola protettiva al contrario la sveglia non funziona.

nendo premuto il pulsante, si avrà la rotazione del tempo per 24 ore in breve; a qualche decina di minuti dall'ora esatta, si lascerà il pulsante principale per passare al trimmer-pulsante

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRON UK 821 OROLOGIO SVEGLIA DIGITALE

R1	: resist. 100 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R2-R3-R5-R6	: resist. 4,7 M Ω - \pm 5% - 0,25 W
R4	: resist. 5,6 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R7	: resist. 82 Ω - \pm 5% - 0,25 W
R8	: resist. 47 Ω - \pm 5% - 0,25 W
C1	: cond. elett. 220 μ F - 16 V m.v.
C2-C3	: cond. cer. 10 nF - \pm 20% - 50 V
IC1	: circ. integr. MM5402N
TR1-TR2	: trans. CS2004
TR3	: trans. CS2005
D1-D2	: diodo 1N4001
DPY	: modulo display T7824
CS1	: circuito stampato
CS2	: circuito stampato di commutazione
-	: deviatore a 3 posizioni
TM	: trasformatore di alimentazione
BZ	: ronzatore a 12 V
1	: pettine di collegamenti
1	: supporto in plastica per C.S.
2	: squadretta fissaggio modulo DPY
1	: piastrina contatto SNOOZE
1	: piastrina contatto ALARM-OFF
2	: pulsanti in plastica
1	: mascherina rossa
1	: cornice
1	: targhetta posteriore
1	: mobiletto
1	: cavo alimentazione
2	: copritermine di rete
cm 10	: trecciola rossa
cm 10	: trecciola gialla
2	: gommino autoadesivo
2	: viti M 2,6x7 tg. croce
8	: viti autof. 2,9x6,5 tg. croce
2	: rondelle piane \varnothing 3x6
1	: confezione stagno
cm 5	: tubetto sterling.

"Slow"; quest'ultimo fa scattare in rapida successione i minuti primi e consente senza problemi il perfetto allineamento con il campione telefonico.

A questo punto il settore-orologio è tarato e se non viene a mancare la rete luce può funzionare all'infinito con pochi minuti di deviazione all'anno. Lo scarto non dipende dalla logica di conteggio, che in teoria è perfetta, ma da impulsi sovrapposti sulla rete (per esempio generati dal termostato di uno scaldabagno o di un frigorifero) da macchine di vario tipo o da generatori RF.

Se la rete luce subisce delle interruzioni, il lampeggio del display manifesta lo stato anormale del conteggio, e si può riportare l'orologio alla taratura esatta con i pulsanti già indicati.

Per situare l'ora di sveglia, prima di tutto si porterà il commutatore principale nella posizione ALARM-DPY, che neutralizza la memoria compresa nell'IC, quindi si imposterà il programma premendo i pulsanti SLOW-FAST. In queste condizioni, le cifre sul display scorreranno sino a mostrare l'ora esatta preselezionata. Riportando il commutatore retrostante nella posizione ALARM-ON, l'IC memorizza immediatamente l'ora nella quale si vuole ottenere il richiamo acustico, ed in seguito provvede, con l'implacabile (anche se ottusa) precisione dei robot elettronici.

Verificata l'affidabilità delle piastrine SNOOZE ed ALARM OFF, l'apparecchio può essere posto in uso eventualmente raccolto in un pacco-dono comprendente fiocchi e coccarde, se è stato commissionato da una moglie fiscale ed occhiuta, tanto per riprendere l'argomento iniziale.

Una cosa è certa: con questo montaggio, non è possibile incorrere in brutte figure, anche a lungo termine. Non è poco.

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA
Matematica - Scienze
Economia - Lingue, ecc.
RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA
In base alla legge
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49
del 20-2-1963

c'è un posto da INGEGNERE anche per Voi
Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Laurea

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una CARRIERA splendida
ingegneria CIVILE - ingegneria MECCANICA

un TITOLO ambito
ingegneria ELETTRONICA - ingegneria INDUSTRIALE

un FUTURO ricco di soddisfazioni
ingegneria RADIOTECNICA - ingegneria ELETTRONICA



Per informazioni e consigli senza impegno scrivetece oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria-4/F

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

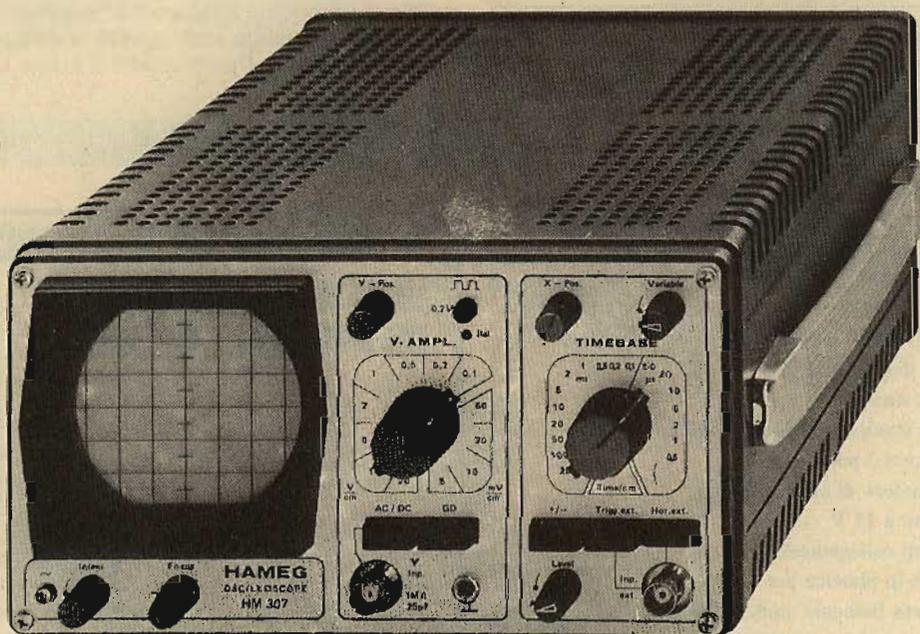
HAMEG HM 307

L'oscilloscopio portatile triggerato da 3"
ora in offerta speciale

a

340.000* Lire

(completo di sonda 1:1 ed IVA 14%)



- Schermo da 3" (7 cm)
- Banda passante: 0 ÷ 10 MHz a -3 dB
- Sensibilità: 5 mV ÷ 20 V/cm in 12 passi
- Base tempi: 0,2 ÷ 0,15 µs/cm in 18 passi
- Trigger: automatico manuale
- Sensibilità del trigger: 3 mm (2 Hz ÷ 30 MHz)

TAGLIANDO VALIDO PER

TELAV

TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.

20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15
TEL. 41.58.746/7/8
00187 ROMA - VIA SALARIA, 1319
TEL. 69.17.058/69.19.376
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO
TELEX: 39202

Sp. 4/79

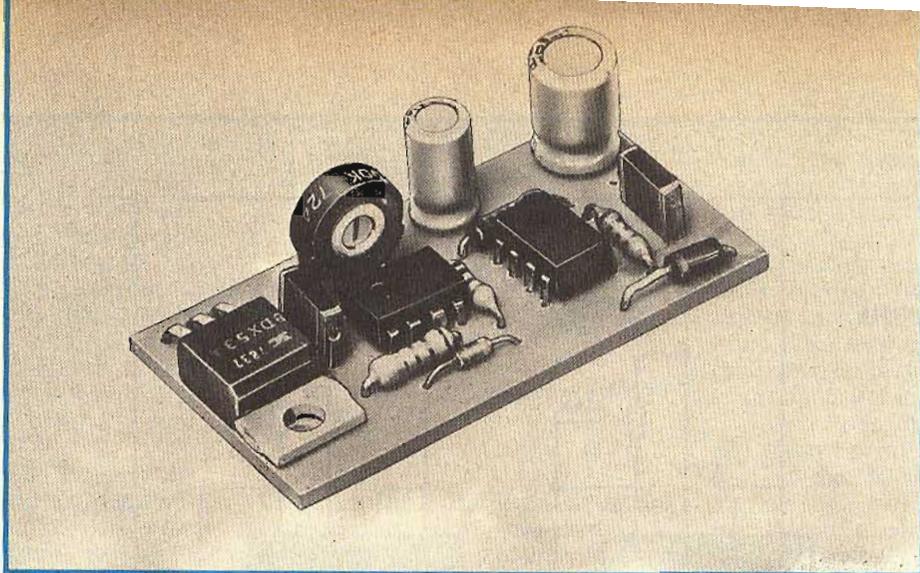
- Offerta e caratteristiche dettagliate oscilloscopi HAMEG
- Ordinazione di n. oscilloscopi HM307 completi di sonda 1 : 1 a 340.000* Lire IVA 14% compresa + spese di spedizione. Pagamento contrassegno.

Nome Cognome

Ditta o Ente Tel.

Via CAP

validità 31-5-79 per parità Marco Tedesco 1 DM = 454 ± 3%



SIRENA ELETTRONICA BITONALE

Questo "modulatore" (generatore di impulsi BF) per sirena elettronica, offre una combinazione di vantaggio normalmente difficile da ottenere. Prima di tutto vi è l'elevato rendimento (rapporto tra potenza assorbita e resa); poi la possibilità di "personalizzare" l'allarme con la semplice regolazione di un trimmer; infine l'elevatissima compattezza, a fronte di picchi audio erogati dell'ordine di 10 W e superiori. Impiegando il dispositivo con un adatto trasduttore acustico (altoparlante o sistema direzionale a tromba) si ottiene un avvisatore di gran lunga più efficiente ed incisivo di una sirena elettromeccanica, mentre il costo risulta veramente minimo.

di G. Scanagatta

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 12 Vc.c.
Resa acustica: > 100 dBm
Potenza altoparlante: 10 ÷ 6 W
Impedenza altoparlante: 4 ÷ 8 Ω

Fin da quando furono resi disponibili i primi transistori di potenza, genere OC16, 2N255, GET 57, poi, innumerevoli progettisti hanno dedicato la loro attenzione ai "panic-systems" ovvero agli allarmi acustici funzionanti a bassa tensione e dotati di un generatore (ai nostri giorni detto "modulatore") completamente allo stato solido.

Le esistenti sirene elettromeccaniche, infatti, pur dotate di una compattezza notevole, rapportata al volume sonoro, avevano, così come hanno, due svantaggi congeniti più che notevoli: la forte corrente assorbita, ed una bassa affidabilità. Notoriamente, ogni motore elettrico in un ambiente umido, soffre, tanto per esemplificare, e comunque ogni sistema con parti in movimento necessita di periodiche revisioni, di varie cure, pulizie.

Il tentativo di realizzare un analogo sistema a stato solido era quindi perfettamente giustificato. Sfortunatamente, impiegando i vecchi transistor al Germanio, i "modulatori" risultavano a loro volta poco affidabili, oltre che complicati

e quindi costosi. Il decisivo passo avanti verso l'ottimo concettuale, è stato fatto con generatori di segnali IC, e finali di potenza "Darlington" (quindi ad alta sensibilità d'ingresso) al Silicio.

Trattiamo qui uno di questi moderni sistemi che funziona al massimo delle prestazioni con una tensione di 12 V, quindi può anche essere impiegato come tromba da motoscafo o avvisatore da ambulanza ed in tutte le applicazioni mobili, volendo, ma è studiato specificamente per gli allarmi antifurto adibiti alla difesa di abitazioni, magazzini, negozi.

Lo schema elettrico appare nella figura 1, e come si nota, gli elementi attivi sono tre soli: due IC del tipo celeberrimo

"555" ed il Darlington BDX53/A. Chiunque sa che ad un maggior numero di parti corrisponde un maggiore possibilità di guasti, quindi, per una più elevata sicurezza, nel nostro caso, il circuito è semplificato al massimo.

I "555" lavorano come oscillatori audio dalla frequenza leggermente diversa, ovvero come generatori "astabili" controllati da sistemi a resistenza-capacità che determinano il funzionamento secondo il periodo $0.693 RC$. Il bistabile a sua volta controllato da C2 ed R3 commuta alternativamente i due oscillatori con una cadenza che può essere variata regolando il trimmer. In tal modo, il treno di segnali presentati all'uscita, ha un'alternanza che usualmente è definita "sirena alla francese" e si traduce in una indicazione audio genere "pee-poo-pee-poo". La potenza di cresta raggiunta è 10 W e può meravigliare che il BDX53 lavori a questi livelli senza l'ausilio di alcun radiatore, ma altro è il funzionamento, poniamo, in classe "A" ed altro è quello impulsivo, che ci interessa. Nel regime ad impulsi, all'istante

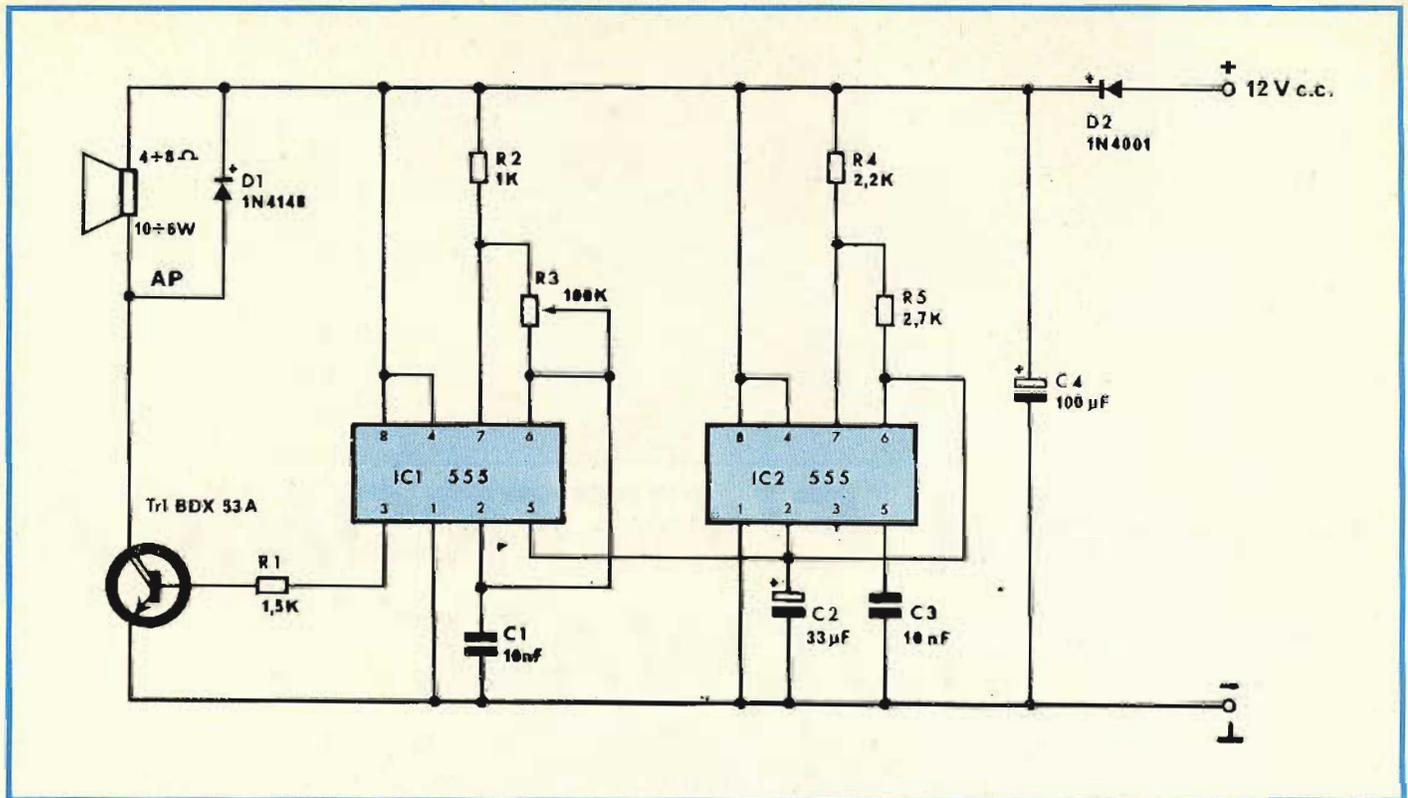


Fig. 1 - Schema elettrico della sirena elettronica bimodale KS 370

in cui la corrente è massima, ne segue un altro d'interdizione, quindi con potenza dissipata zero, ed anche se manca un raffreddamento esterno il dispositivo fa a tempo a tornare alla temperatura normale d'impiego, senza sussidi.

Notoriamente, la potenza che è dispersa in calore non è espressa, quindi si traduce in una perdita secca di rendimento. In questo caso, la "stufa" non esiste, quindi il rapporto tra assorbimento e resa è elevato.

Il carico da collegare ai terminali "AP" deve essere induttivo, con una impedenza caratteristica compresa tra 4 Ω ed 8 Ω; in pratica, un altoparlante o una tromba blindata direzionale. Per impieghi generici è da preferire l'altoparlante G.B.C. modello "AC/0518-04".

Il diodo D2 protegge il circuito dalle inversioni di polarità, che possono avvenire se si opera senza effettuare le necessarie misurazioni, in un impianto già esistente.

La figura 2 mostra la basetta del sistema modulatore, e già ad una prima occhiata si evidenzia il fatto che la semplicità è essenziale.

Il montaggio di figura 3, per procedere in modo razionale, deve iniziare dalle resistenze fisse: R1, R2, R4, R5, tutte "orizzontali" ovvero aderenti alla base stampata. Seguiranno i condensatori a dielettrico plastico C1 e C3.

In genere, si usa procedere con le parti dal minor ingombro per continuare

con quelle più massicce, in modo da non avere fastidi in seguito per l'inserimento, quindi, secondo la normale procedura prima dei condensatori elettrolitici sarebbe necessario montare gli IC. In questo caso, stante la semplicità dell'apparecchio, la "scala" di operazioni può essere anche condotta in modo inverso, sistemando, con le polarità esatte, C2 e C4. Gli integrati "555" (IC1 ed IC2) seguiranno, ma prima di montarli si deve riservare la massima attenzione la tacca che li contraddistingue (a seconda delle marche il senso di orientamento può anche essere indicato con un foro cieco).

Un IC saldato con le connessioni inverse, anche se scorto prima di applicare la tensione, causa sempre notevoli fastidi; sovente si riesce a toglierlo *soltanto a pezzi*, ed in altri casi, tirando dissaldando, scalzando, si finisce per rovinare le piste del circuito stampato.



Fig. 2 - Basetta a circuito stampato

Calma quindi: massima cura e ponderatezza. Molti sperimentatori temono che i circuiti integrati siano più sensibili alla temperatura del vero; trattando del "555" e delle diverse realizzazioni del medesimo, possiamo assicurare che impiegando il tradizionale saldatore da 30 W di potenza, con la punta debitamente affilata e lustra, non vi sono problemi se lo stagno non è in eccesso, se le connessioni non sono rifatte troppe volte per mancanza di decisione o abilità, se si ha un minimo di pratica nel lavoro.

Dopo gli IC si deve collegare TR1, il Darlington. Questo ha i terminali *simmetrici*, quindi è possibile anche inserirlo all'inverso, così come per gli IC; l'unico modo pratico per non sbagliare, è procedere al montaggio orientando la piastrina di raffreddamento aderente alla superficie lato componenti.

L'assemblaggio del modulatore, sarà ultimato con la connessione di R3 e dei diodi D1-D2; questi ultimi, com'è noto, hanno il catodo distinto da un anellino stampigliato sull'involucro.

Ora, teoricamente, il complesso è in grado di essere impiegato: ma lo è davvero? Per saperlo, si devono riscontrare:

- a) i valori delle parti.
- b) le polarità.
- c) i versi di inserzione dei semiconduttori.

Se veramente ogni particolare risulta esatto senza ombra di dubbio, se non vi si può essere la minima incertezza, conviene rovesciare la basetta e procedere

re al riscontro delle saldature; nessuna deve presentarsi grigiastrea, screziata, opaca. Non vi deve essere stagno debordante, che minacci di porre in corto due piste adiacenti, e l'eccessivo flusso decapante deve essere asportato con un battuffolo di cotone intriso nel benzolo.

Ultimato il controllo, un altoparlante qualsiasi, dalla potenza adeguata, e da $4 \div 8 \Omega$ può essere connesso ai terminali "AP"; in alternativa serve bene una cassa acustica, una tromba, o ogni altro dispositivo analogo.

Applicata la tensione ai rispettivi terminali, il trasduttore acustico deve iniziare subito ad esprimere dei *latrati* (se così si può dire) potentissimi. Ruotando il trimmer R3 (semprech  coinquilini condomini ed abitanti nelle vicinanze consentano tale operazione; consigliamo anzi di avvolgere il trasduttore in una coperta spessa o addirittura di coprirlo con un cumulo di panni per ridurre il fracasso) si noter  la mutazione nel suono.

Il trimmer, non solo stabilisce la frequenza dei "latrati" ma in una certa misura influisce anche sulla forma degli stessi, quindi sul complessivo risultato acustico. R3 deve essere ruotato per quel tanto che   necessario per far assumere al segnale una certa *singolarit *. Sconsigliamo, ad esempio, di assimilare il suono alla sirena di "Kojac" (noto personaggio di film TV) perch  in tal caso, ad una certa distanza, non si comprenderebbe se vi   il proprio allarme in funzione o uno sceneggiato che   espresso con una potenza un poco pi  alta del normale da un televisore nei pressi.

Conviene puntare su di un "singhiozzo" molto acuto e molto rapido, che non ha paralleli negli sceneggiati.

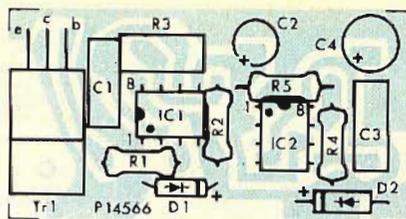


Fig. 3 - Disposizione dei componenti sulla bauletta di figura 2.

Una volta che il complesso sia collaudato e regolato, lo si porr  a dimora, come   previsto: eventualmente nella centralina antifurto, ma di preferenza vicino al trasduttore acustico (meglio se con una batteria in tampone) in modo da rendere inutile il taglio dei cavi, pratica normalmente seguita dai malfattori. Anzi, a questo proposito, ci concediamo una piccola variazione sul tema. Gli impianti antifurto "elementare", eccitano gli allarmi acustici con un contatto in chiusura. In tal modo, se i ladri interrompono i cavi, non si ha pi  alcuna segnalazione.

Gli impianti meglio concepiti, utilizzano un relais che in condizioni normali   trattenuto in chiusura, nel sistema remoto. Con questa funzione "inversa" sino a che non avviene nulla di destabilizzante, l'allarme tace, ma sia che entrino in azione i sensori, sia che gli effrattori tentino di tagliare le connessioni, la tromba inizia a lanciare i propri impulsi di richiamo, con la batteria   entrocontenuta. Per tacitarla la si deve smartellare, ma evidentemente se ad ogni connessione rescissa corrisponde un allarme che scatta, i malviventi si stancano in fretta, e preferiscono puntare su di

un'altra zona meno vigilata: almeno, cos  insegna l'esperienza. Concludendo, suggeriamo quindi di assemblare il nostro modulatore in una unica "scatola di allarme" con l'altoparlante o la tromba, la batteria ermetica in tampone, il relais collegato "N/C" ovvero "normally closed" (normalmente chiuso) nei confronti della tensione che proviene dalla centralina, ed in grado di attivare l'urlo se commuta per mancanza di pilotaggio.

  ovvio che un sistema del genere pu  essere messo in atto solo se (come   di norma) la centralina a sua volta prevede una batteria-tampone che comandi le linee, perch  in caso contrario, alla mancanza di rete-luce corrisponderebbe l'azionamento di tutti gli allarmi.

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KS 370 DELLA KURIUSKIT

R1	: resist. 1,5 k Ω \pm 5% - 0,25 W
R2	: resist. 1 k Ω \pm 5% - 0,25 W
R4	: resist. 2,2 k Ω \pm 5% - 0,25 W
R5	: resist. 2,7 k Ω \pm 5% - 0,25 W
R3	: trimmer 100 k Ω
C1-C3	: cond. polies. met. 10 nF \pm 10%
C2	: cond. elett. 33 μ F 16 V m.v.
C4	: cond. elett. 100 μ F 16 V m.v.
D1	: diodo 1N4148 = 1N914
D2	: diodo 1N4001 = 1N4002
TR1	: transistor BDX 53 (TIP 120)
IC1-IC2	: circuito integrato LM 555
C.S.	: circuito stampato



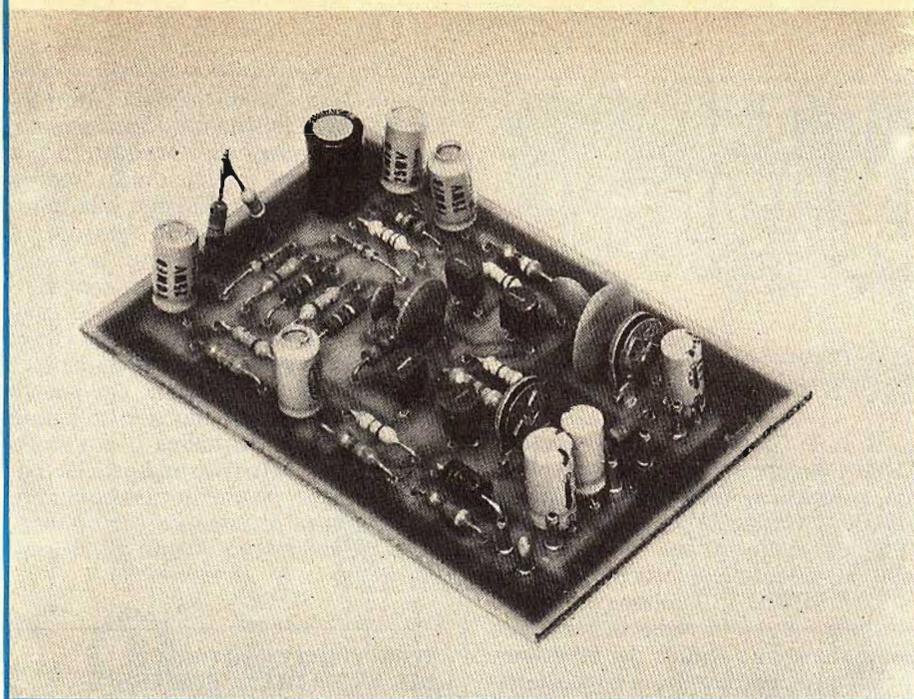
TV GAME, il gioco che conquista

Grande successo - un autentico boom - dei TV Game, di questi giochi cio  che utilizzano lo schermo del televisore per disputare avvincenti incontri di tennis, di hockey, di squash e di football.

Natale 78 ha visto esplodere l'entusiasmo per questi giochi che si trovano in tutti i grandi magazzini ed anche in offerta per corrispondenza.

La sola GBC, da Ottobre a fine Dicembre, ne ha venduti circa 100.000 di cui oltre la met  del tipo in bianco e nero con quattro giochi. Sull'onda di questo successo, l'Amtron propone ora un divertimento doppio che serve anche a soddisfare una curiosit , cio  come sono costruiti questi giochi.

Ecco quindi la scatola di montaggio che consente di scoprire i segreti del "TV GAME" e nello stesso tempo regala la soddisfazione di costruirli da soli.



Buone caratteristiche tecniche, estrema semplicità, basso costo, dimensioni contenute: sono queste le doti fondamentali del circuito che proponiamo. Si tratta di un gruppo preamplificatore-limitatore con banda passante ristretta, progettato per costituire la sezione a bassa frequenza di trasmettitori e ricetrasmittitori operanti nella banda cittadina oppure nelle VHF o UHF in modulazione di frequenza.

— di L. Visintini —

Che cosa distingue un compressore audio da un limitatore audio?

Un sistema di compressione del segnale audio è essenzialmente formato da uno stadio amplificatore a guadagno variabile e da un sistema di rivelazione dell'ampiezza del segnale audio; i due gruppi sono interconnessi in modo tale che il guadagno dello stadio amplificatore venga modificato in modo inversamente proporzionale rispetto all'ampiezza del segnale audio in ingresso, al fine di ottenere in uscita un segnale di ampiezza pressochè costante qualsiasi sia l'ampiezza del segnale in ingresso.

La realizzazione di un sistema di compressione sottende la corretta risoluzione di diversi problemi che si pongono in fase di progetto (corretta realizzazione dello stadio VCA, costanti di tempo del sistema di rivelazione, ecc.) e rappresenta comunque, soprattutto agli occhi dello sperimentatore alle prime armi, qualcosa di complesso e relativamente costoso.

Vero è che l'inserimento di un sistema di compressione audio in una stazione CB o OM fra il microfono ed il trasmettitore garantisce una maggiore libertà di movimento e di parola all'operatore, il quale può essere sicuro che, pur allon-

tanandosi dal microfono o abbassando il volume della propria voce, viene comunque correttamente ascoltato dal corrispondente.

Noi pensiamo però che il sistema di compressione audio sia un lusso non indispensabile nelle stazioni CB e OM, e soprattutto nei sistemi portatili. Senza ricorrere a circuitazioni sofisticate, una corretta impostazione del volume vocale ed un uso diligente del microfono (sono cose che si imparano con la pratica) permettono una emissione mediante chiara ed una modulazione prossima al 90/95%.

Ciò nonostante lo stadio BF di un tra-

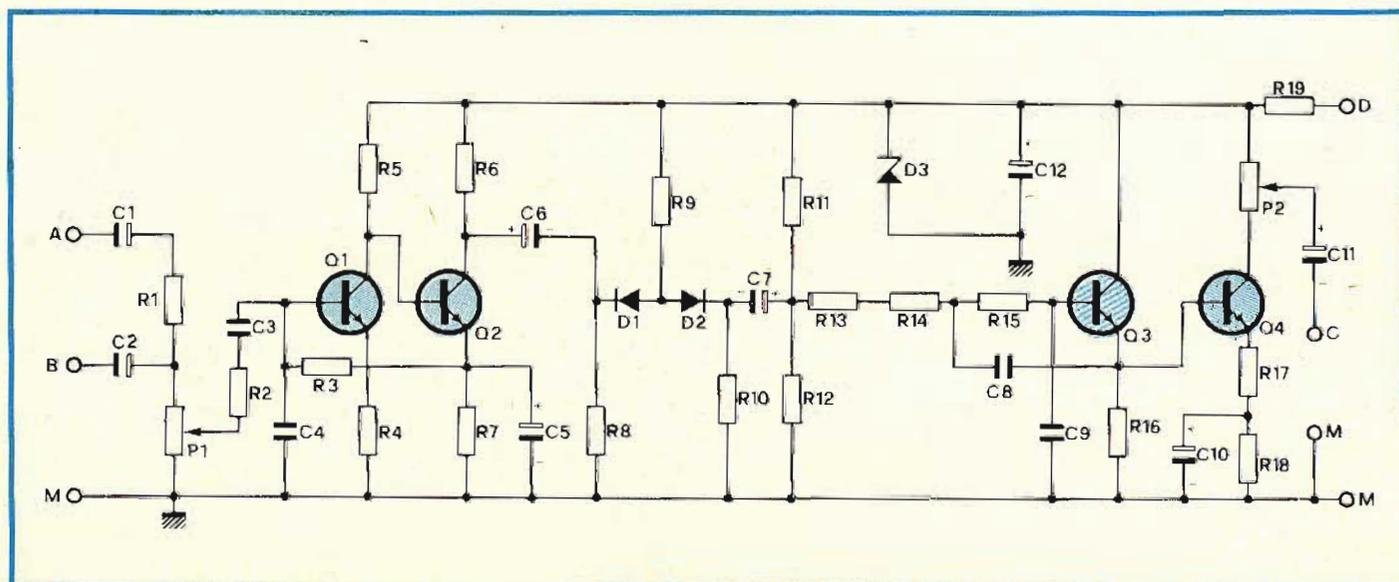


Fig. 1 - Schema elettrico del preamplificatore-limitatore discusso nell'articolo.

PREAMPLIFICATORE LIMITATORE PER CB E OM

smettitore deve soddisfare dei requisiti particolari che permettono di migliorare la comprensibilità del segnale trasmesso: ad esempio, il taglio della banda passante permette di sottolineare le componenti fondamentali della voce umana, sopprimendo nel contempo l'emissione di segnali spurii dovuti a componenti a radio frequenza o a componenti a bassissima frequenza (ronzii) facilmente captati dal cavo microfonico, soprattutto in impianti portatili o di emergenza.

Inoltre è fondamentale evitare il pericolo di sovrarmodulazioni dovute ad un segnale BF troppo intenso. La sovrarmodulazione peggiora la qualità del segnale emesso; in sistemi a modulazione di frequenza (FM o NBFM) la sovrarmodulazione provoca una deviazione eccessiva dalla frequenza fondamentale che porta il segnale RF al di fuori dei limiti di canale permessi, provocando fastidiose interferenze con i canali adiacenti a quello di trasmissione.

Onde evitare sovrarmodulazioni anche temporanee viene normalmente inserito sul cammino del segnale BF un circuito limitatore di ampiezza. Nella sua forma più semplice un circuito limitatore è costituito da una coppia di diodi connessi in antiparallelo, i quali "tosano" la parte di segnale che ha un'intensità superiore alla tensione di giunzione dei diodi stessi.

È evidente che l'azione di "clipping" (dall'inglese "to clip" che significa "tagliare") introduce un certo tasso di distorsione, tanto maggiore quanto maggiore è la parte di segnale soppressa dal limitatore. La distorsione introdotta può essere contenuta di conseguenza dosando con attenzione il segnale medio applicato all'ingresso del circuito. Il principale vantaggio introdotto da un circuito

limitatore è la soppressione dei picchi di intensità presenti nella voce umana, consentendo perciò un'intensità media del segnale più alta senza incorrere in sovrarmodulazione, a tutto vantaggio della chiarezza d'emissione.

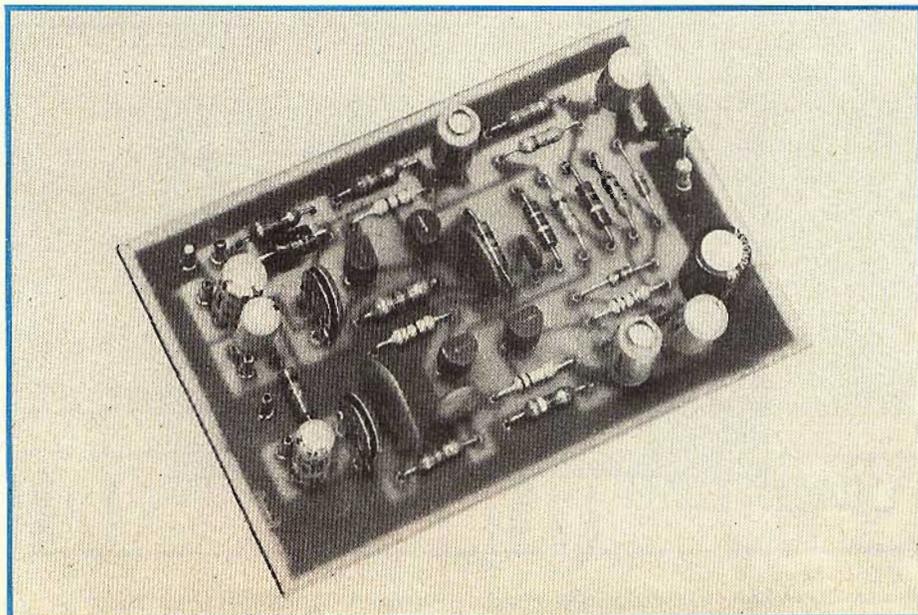
Ma veniamo ora al circuito che vogliamo proporre alla attenzione del lettore. Si tratta di uno stadio preamplificatore per bassa frequenza, che comprende al suo interno un'efficace limitazione della banda passante ed un circuito limitatore di ampiezza. L'impiego specifico dello stadio proposto è costituire la sezione bassa frequenza di qualsiasi trasmettitore, sia esso funzionante in AM

(ed allora allo stadio descritto farà seguito l'amplificatore di potenza destinato alla modulazione della tensione applicata agli stadi finali RF), sia operante in FM o NBFM (ed allora il segnale BF in uscita dallo stadio descritto piloterà direttamente il circuito di generazione del segnale).

Le principali caratteristiche tecniche dello stadio proposto sono riportate nella seguente tabella:

Alimentazione:	12 V dc - 6 mA circa o 15 - 25 V dc - 15 mA circa
Sensibilità d'ingresso (nominale):	1 mV RMS (1 kHz) su 1 k Ω o 10 mV RMS (1 kHz) su 10 k Ω
Guadagno:	60 dB (1.000 "volte")

Primo piano del preamplificatore limitatore per OM e CB a realizzazione ultimata.



DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il circuito elettrico del dispositivo proposto è riportato in fig. 1. Possiamo individuare 4 gruppi funzionali: uno stadio amplificatore ad alto guadagno (Q1 - Q2 e componenti annessi); il circuito limitatore (D1 e D2); il filtro passa-basso realizzato attorno a Q3 e lo stadio amplificatore con uscita a bassa impedenza costituito da Q4.

Il segnale audio proveniente dal microfono o dalla sorgente scelta viene applicato fra la massa del dispositivo ed il punto A o B a seconda della sua intensità. R1 e P1 realizzano il partitore d'ingresso necessario per ottenere la sensibilità di 10 mV RMS. C1 e C2 sono semplici elementi di disaccoppiamento; P1 funge da trimmer regolatore del livello di segnale applicato allo stadio amplificatore ad alto guadagno.

Un corretto dimensionamento dei valori e la particolare configurazione circuitale (notare la reazione in continua applicata da R3 e che viene utilizzata per la polarizzazione della base di Q1) permette di ricavare un alto guadagno con eccellente stabilità elettrica, a tutto variegaggio del rapporto segnale/rumore. Il guadagno è di circa 56 dB (600 "volte") e la banda passante è limitata verso il basso a 400 Hz (-3 dB) con un'accurata scelta delle costanti di tempo del circuito.

Dall'uscita dello stadio amplificatore (collettore di Q2) il segnale è applicato (attraverso C6) al circuito limitatore formato da D1 e D2 e dalle resistenze di polarizzazione R8 - R9 - R10; compito delle resistenze di polarizzazione è mantenere la coppia di diodi in stato di conduzione onde permettere il passaggio indisturbato dei segnali con ampiezza inferiore alla soglia di "clipping".

I due diodi iniziano a "tosare" il segnale quando questo ha un'ampiezza superiore ai 2,5 V picco-picco (misurati agli estremi di R8).

Il segnale prelevato dal catodo di D2 viene poi applicato, attraverso C7, all'ingresso del circuito passa-basso. La funzione di passa-basso è utile, oltre che per restringere la banda passante complessiva, come abbiamo detto più sopra, anche per sopprimere le componenti armoniche prodotte dal circuito limitatore.

Il filtro passa-basso realizzato attorno a Q3 è un Butterworth di secondo ordine in configurazione Sallen & Key; il guadagno è unitario per frequenze inferiori a quella di taglio; la frequenza di taglio è 3 kHz (-3 dB) con una pendenza tipica di 12 dB/ottava.

Il partitore R11 - R12 fornisce la tensione per la polarizzazione della base di Q3; il segnale all'uscita del filtro è presente sull'emettitore del transistor.

Q4 è accoppiato direttamente a Q3; la tensione presente sull'emettitore di quest'ultimo viene utilizzata per la polarizzazione della base di Q4. Il punto di

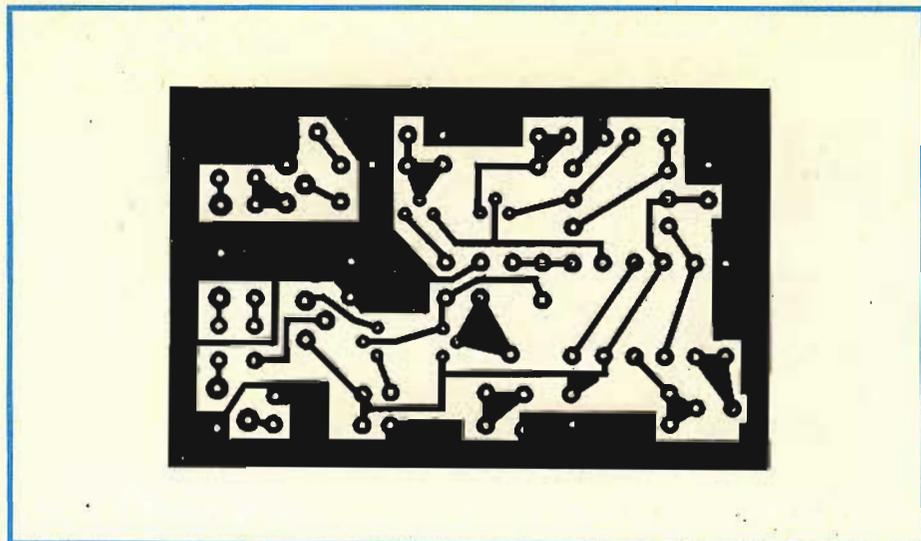


Fig. 2 - Disegno delle piste ramate della basetta stampata relativa al prototipo del preamplificatore in grandezza naturale.

Banda passante: 400 Hz - 3 kHz (-3 dB)
Massima uscita prima del "clipping" 1,6 V RMS (1 kHz)
Rapporto S/N: -60 dB DIN
Semiconduttori impiegati:

n° 4 X BC 239B
n° 2 X 1N914

Dimensioni: mm 80 x 50 x 15 circa

Alcune osservazioni sui dati tecnici riportati. Innanzitutto l'elevata sensibilità d'ingresso in unione con l'alto guadagno: in conseguenza a ciò è possibile l'impiego di microfoni a bassa intensità del segnale prodotto; la presenza di due ingressi con sensibilità e impedenza differenti, che permette il collegamento a qualsiasi tipo di microfono a bassa impedenza (ad esempio, impiego dell'ingresso "1 mV - 1 kΩ" per microfoni tipo dinamico; impiego dell'ingresso "10 mV -

10 kΩ" per microfoni amplificati - elettret); la presenza di un trimmer di livello all'ingresso del dispositivo garantiscono poi l'adattamento a sorgenti di livello superiore, nonché il corretto dosaggio del segnale per il buon funzionamento del circuito limitatore.

Il restringimento indicato della banda passante è ottenuto attraverso un corretto dimensionamento delle costanti di tempo del circuito e con l'inserimento di un filtro attivo: ne risulta una pendenza di circa 12 dB/ottava nell'attenuazione delle frequenze inferiori a 400 Hz e superiori a 3 kHz, con una efficacissima attenuazione dei segnali spuri.

Il costo complessivo del dispositivo è estremamente contenuto, indice di un elevato rapporto prestazioni/prezzo dovuto ad una accuratezza di progetto.

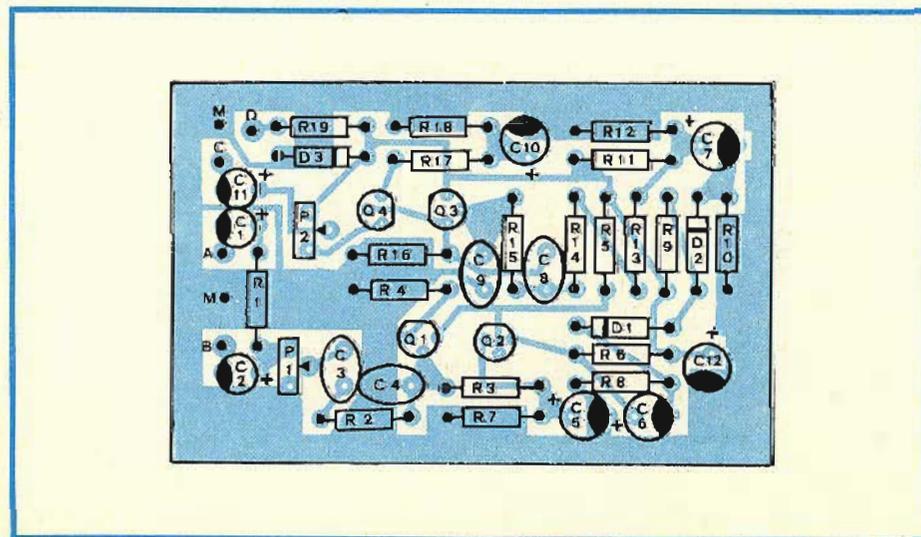


Fig. 3 - Disposizione dei componenti e connessioni esterne relative alla basetta di fig. 2.

funzionamento dello stadio è fissato, per quanto riguarda le componenti continue, dai valori di R17 - R18 e del trimmer P2, che costituisce il carico di collettore del transistor; il guadagno rispetto al segnale audio è dato indicativamente dal rapporto fra il valore di P2 e quello di R17 e vale circa 6 dB.

Il segnale è prelevato dal cursore di P2 e applicato ai terminali d'uscita (C - M di fig. 1) attraverso il condensatore di disaccoppiamento C11. L'impedenza d'uscita del circuito vale qualche centinaio di ohm, e quindi adatta per la gran parte dei circuiti di modulazione presenti all'interno di trasmettitori commerciali.

Il trimmer P2 permette la regolazione dell'intensità nominale del segnale applicato all'uscita, in modo tale da adattare il livello nominale ed il livello di soglia (prima del "clipping") tipici del preamplificatore alle caratteristiche d'ingresso del circuito di modulazione.

Il valore della tensione di alimentazione è stato scelto tenendo conto dei due seguenti requisiti: adattabilità a sorgenti tipiche nei sistemi di trasmissione commerciali (con particolare riguardo ai sistemi portatili) e necessità di garantire una dinamica sufficiente negli stadi di amplificazione. Abbiamo stabilito tale valore a 12 V dc: un valore piuttosto comune sia negli impianti fissi sia in quelli portatili.

È prevista una cella stabilizzatrice

(R19 - D3) allo scopo di adattare le necessità d'alimentazione del dispositivo ad apparecchiature con tensione d'alimentazione superiore a 15 V dc; il valore di R19 (adatto per sorgenti comprese fra i 15 ed i 25 V dc) deve essere ricalcolato per tensioni superiori impiegando la comunissima legge di ohm e ponendo pari a 5 mA la corrente minima che attraversa il diodo zener.

Nel caso d'impiego con sorgenti a 12 V dc D3 viene soppresso e il valore di R19 abbassato a 47 Ω: in questo modo R19 e C12 formano una cella di disaccoppiamento utile per evitare fastidiosi ritorni di radiofrequenza attraverso il circuito di alimentazione.

Il consumo del preamplificatore (esclusa quindi la cella stabilizzatrice) è molto contenuto e vale mediamente circa 6 mA.

La tensione di alimentazione è applicata ai punti D (positivo) ed M (negativo) del circuito.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il prototipo del preamplificatore-limitatore è stato allestito dall'autore su di un ritaglio di vetronite con la tecnica del circuito stampato. In questo modo otteniamo una considerevole compressione dell'ingombro ed una buona pulizia di montaggio.

Al lettore che intende riprodurre il dispositivo proposto consigliamo la rea-

lizzazione su basetta stampata, anche perché essa offre la miglior garanzia nel corretto funzionamento. Riportiamo in fig. 2 il disegno delle piste ramate della basetta da noi utilizzata, raccomandando al lettore la sua fedele riproduzione. Possono essere impiegati i normali metodi per la realizzazione di circuiti stampati, quali l'inchiostro protettivo, lo speciale pennarello, i trasferibili della serie R41, la fotoincisione, a seconda delle capacità e delle possibilità tecniche disponibili.

In fig. 3 riportiamo poi la disposizione dei componenti sulla basetta, con l'indicazione (mediante lettere da riferirsi alla fig. 1) delle connessioni esterne.

Realizzata la basetta stampata, cercheremo, all'interno dell'apparecchiatura trasmittente alla quale il preamplificatore è destinato, uno spazio adeguato al suo inserimento: particolare attenzione deve essere rivolta alla schermatura del circuito dagli altri stadi dell'apparecchiatura; buona cosa è il suo inserimento in un contenitore metallico indipendente.

In fase di messa a punto, regoleremo i due trimmer P1 e P2 onde adattare i livelli di segnale; terremo presenti le note già espresse nel corso dell'articolo e ci aiuteremo (se possibile) con un po' di strumentazione, quali un indicatore di sovr modulazione o un analizzatore d'inviluppo; un generatore B.F., un oscilloscopio, ecc.

Buon lavoro!!

ELENCO DEI COMPONENTI DEL PREAMPLIFICATORE-LIMITATORE PER OM E CB

R1 : resistore da 10 kΩ
 R2 : resistore da 4,7 kΩ
 R3 : resistore da 100 kΩ
 R4 : resistore da 330 Ω
 R5 : resistore da 47 kΩ
 R6 : resistore da 2,2 kΩ
 R7 : resistore da 390 Ω
 R8 : resistore da 10 kΩ
 R9 : resistore da 27 kΩ
 R10 : resistore da 12 kΩ
 R11 : resistore da 47 kΩ
 R12 : resistore da 33 kΩ
 R13 : resistore da 6,8 kΩ

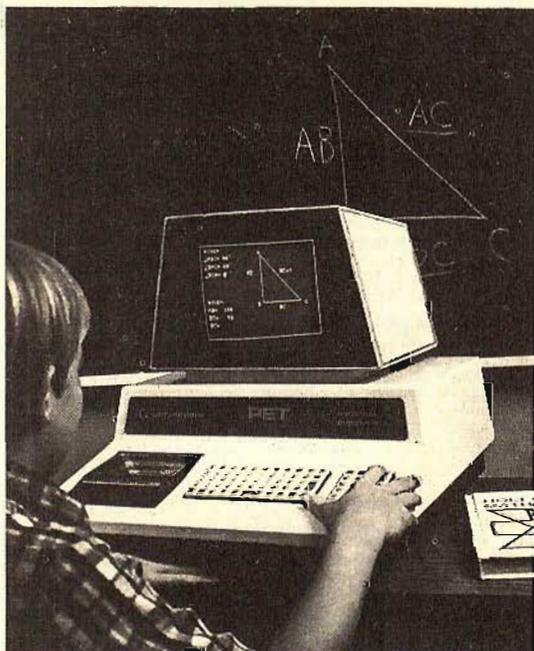
R14 : resistore da 6,8 kΩ
 R15 : resistore da 10 kΩ
 R15 : resistore da 4,7 kΩ
 R18 : resistore da 470 Ω
 R18 : resistore da 680 Ω
 R19 : resistore da 680 Ω
 Tutti i resistori sono da 1/4 W - 5%
 P1/P2 : trimmer miniatura da 1 k
 C1 : cond. elettrolitico da 1 μF
 C2 : cond. elettrolitico da 1 μF
 C3 : cond. ceramico da 0,1 μF
 C4 : cond. ceramico da 560 pF
 C5 : cond. elettrolitico da 10 μF

C6 : cond. elettrolitico da 10 μF
 C7 : cond. elettrolitico da 10 μF
 C8 : cond. ceramico da 10 nF
 C9 : cond. ceramico da 3,3 nF
 C10 : cond. elettrolitico da 10 μF
 C11 : cond. elettrolitico da 22 μF
 C12 : cond. elettrolitico da 47 μF
 Tutti i condensatori elettrolitici sono da 15 V
 Q1-Q2- transistori NPN al silicio
 Q3-Q4 : tipo BC 239 B
 D1 : diodo al silicio tipo 1N914
 D2 : diodo al silicio tipo 1N914
 D3 : diodo zener da 12 V - 1 W



HOMIC

Presenta in Italia i computer personali COMMODORE PET E RADIO SCHACK TRS-80 I PERSONALI ALL'AVANGUARDIA



- Per la scuola
- Per il laboratorio
- Per il Club

ELENCO DISTRIBUTORI HOMIC

concessionario per Roma:
MICRODATASISTEM

V.le Giulio Cesare, 199
Tel. (06) 314600 - ROMA

concessionario per la Liguria:

K-BYTES - di Alberto Capini & C.
Via Milazzo, 2

Tel. (010) 581709 - GENOVA

concessionario per Bergamo e Pavia:
INFOPASS S.A.S.

Via Trieste, 21

Tel. (02) 5271289 - SAN DONATO MIL.

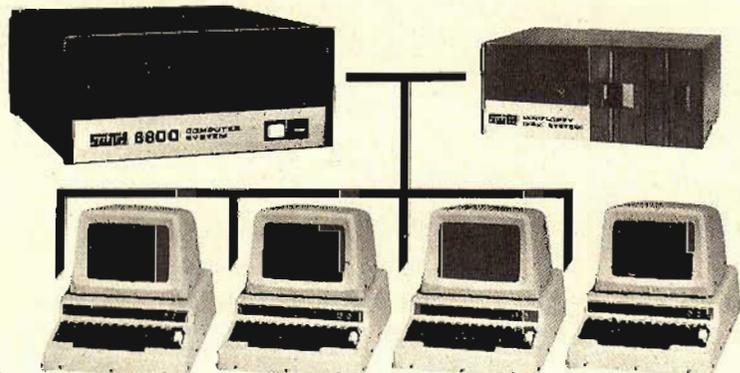
concessionario per Latina:

LA CASA DEL COMPUTER

Via della Stazione, 9/15

Tel. (0773) 23585 - LATINA SCALO

SWTPC 6800 il potente microsistema operante in time-sharing



- Per la gestione di piccole-medie aziende
- Per la istruzione programmata nella scuola e nei laboratori linguistici
- Per lavori scientifici

NASCOM Z80 l'economico sistema in KIT operante in assembler e basic

HOMIC

Bottega di dimostrazione: P.za de Angeli 3
Ufficio: via Dante, 9 Milano tel 809456



- per ■ l'industria
- la scuola
- l'hobbistica

abbonarsi conviene sempre!

PROPOSTE	TARIFFE
A) Abbonamento a SPERIMENTARE	L. 14.000 anziché L. 18.000 (estero L. 20.000)
B) Abbonamento a SELEZIONE DI TECNICA	L. 15.000 anziché L. 18.000 (estero L. 21.000)
C) Abbonamento a MILLECANALI	L. 16.000 anziché L. 18.000 (estero L. 22.000)
D) Abbonamento a MN (Millecanali Notizie)	L. 20.000 anziché L. 25.000 (estero L. 28.000)
E) Abbonamento a SPERIMENTARE + SELEZIONE DI TECNICA	L. 27.000 anziché L. 36.000 (estero L. 39.000)
F) Abbonamento a SPERIMENTARE + MILLECANALI	L. 28.000 anziché L. 36.000 (estero L. 40.000)
G) Abbonamento a SELEZIONE DI TECNICA + MILLECANALI	L. 29.000 anziché L. 36.000 (estero L. 41.000)
H) Abbonamento a MILLECANALI + MN (Millecanali Notizie)	L. 34.000 anziché L. 43.000 (estero L. 48.000)
I) Abbonamento a SPERIMENTARE + SELEZIONE DI TECNICA + MILLECANALI	L. 42.000 anziché L. 54.000 (estero L. 60.000)
L) Abbonamento a SPERIMENTARE + SELEZIONE DI TECNICA + MILLECANALI + MN (Millecanali Notizie)	L. 61.000 anziché L. 79.000 (estero L. 87.000)

Inoltre — a tutti gli abbonati sconto del 10%
sui libri editi o distribuiti dalla JCE

ATTENZIONE

Per i versamenti ritagliate il modulo C/C postale, riprodotto in questa pagina e compilatelo, indicando anche il mese da cui l'abbonamento dovrà decorrere.

Mod. ch-8-bis AUT cod. 127902

CONTI CORRENTI POSTALI RICEVUTA di un versamento di L. _____	CONTI CORRENTI POSTALI Certificato di accredito di L. _____
<p>Lire _____</p> <p>sul C/C N. 315275</p> <p>intestato a Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E.</p> <p>Via V. Monti, 15 - 20123 Milano</p> <p>eseguito da _____</p> <p>residente in _____ via _____</p> <p>addl. _____</p> <p>Bollo lineare dell'Ufficio accettante _____</p> <p>L'UFFICIALE POSTALE</p> <p>Cartellino del bollettario _____</p> <p>Bollo a data _____</p> <p>Importante: non scrivere nella zona sottostante!</p> <p>data _____ progress. _____</p>	<p>Lire _____</p> <p>sul C/C N. 315275</p> <p>intestato a Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E.</p> <p>Via V. Monti, 15 - 20123 Milano</p> <p>eseguito da _____</p> <p>residente in _____ via _____</p> <p>addl. _____</p> <p>Bollo lineare dell'Ufficio accettante _____</p> <p>L'UFF. POSTALE</p> <p>numerato d'accettazione _____</p> <p>Bollo a data _____</p> <p>Importante: non scrivere nella zona sottostante!</p> <p>data _____ progress. _____</p> <p>numero conto _____</p> <p>importo _____</p> <p>N. _____ del bollettario ch 9</p>

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, e archiviare 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 i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei destinatari.

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

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.

Autorizzazione ufficio conti correnti di Milano n. 2385 del 22.12.1977.

L'abbonamento dovrà iniziare dal mese di **1979**

<input type="checkbox"/> Spennellare - Millicanali	L. 28.000	<input type="checkbox"/> Spennellare	L. 14.000
<input type="checkbox"/> Selezionare - Millicanali	L. 29.000	<input type="checkbox"/> Selezionare	L. 15.000
<input type="checkbox"/> AMIlicanali - MM	L. 31.700	<input type="checkbox"/> AMIlicanali	L. 16.000
<input type="checkbox"/> Spennellare - Selezionare - Millicanali	L. 47.000	<input type="checkbox"/> MM	L. 20.000
<input type="checkbox"/> Spennellare - Selezionare - Millicanali - MM	L. 61.000	<input type="checkbox"/> Spennellare - Selezionare	L. 27.000
<input type="checkbox"/> Nuova abbinata		<input type="checkbox"/> Rimborso	

Indirizzo abbinato

cognome

nome

Via

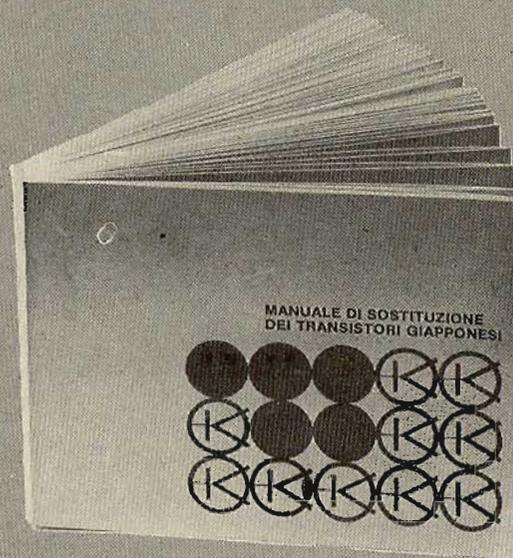
Città

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

Cap.

Sp 5/79

un libro utilissimo



manuale di sostituzione dei transistori giapponesi

Si tratta di un utilissimo strumento di lavoro che raccoglie le equivalenze fra le produzioni Sony, Toshiba, Nec, Hitachi, Fujitsu, Matsushita, Mitsubishi e Sanyo.

Tagliando d'ordine da inviare a JCE - Via dei Lavoratori, 124 20092 Cinisello B.

Inviatemi n° copie del Manuale di sostituzione dei transistori giapponesi.

Pagherò al postino l'importo di L. 5.000 per ogni copia + spese di spedizione.

NOME COGNOME

VIA

CITTA' Cap.

CODICE FISCALE DATA

FIRMA

telecomando a quattro canali

parte prima di T. Lacchini

Proponiamo ai nostri lettori un sistema di telecomando a distanza per apparecchiature elettriche "ON-OFF" a quattro vie.

L'utilità di questa apparecchiatura è evidente ed i suoi impieghi sono praticamente illimitati tanto nel campo dilettantistico, quanto in quello domestico.

Il sistema è sicuro ed il mantenimento del comando è assicurato. Esso è tuttavia maggiormente orientato verso semplici impieghi domestici, quali accensione e spegnimento, in tempo reale e a distanza, di apparati elettrodomestici, di dispositivi sonori o di luci, evitando connessioni complesse ed onerose. Impiega per il trasferimento dei segnali una normale coppia di conduttori.

Per raggiungere questi scopi si deve quindi realizzare un sistema particolare

in grado di produrre una sequenza di impulsi programmati, facendo ricorso a circuiti analogici. Certamente gli amatori di telecomandi perfezionati e di ridotte dimensioni non troveranno in questo articolo delle grandi novità; pensiamo tuttavia che questo approccio modesto, ma informativo, sia un utile introduzione a tecniche più evolute e, parimenti per la sua semplicità, riduca le difficoltà della messa a punto d'insieme.

Per giungere ad un risultato corretto, è tuttavia indispensabile disporre di un buon oscilloscopio con base dei tempi controllabile. Un generatore audio-frequenza ed un frequenzimetro digitale, anche se non indispensabili, faranno guadagnare tempo e precisione nelle tarature.

Benchè la costruzione dell'apparato

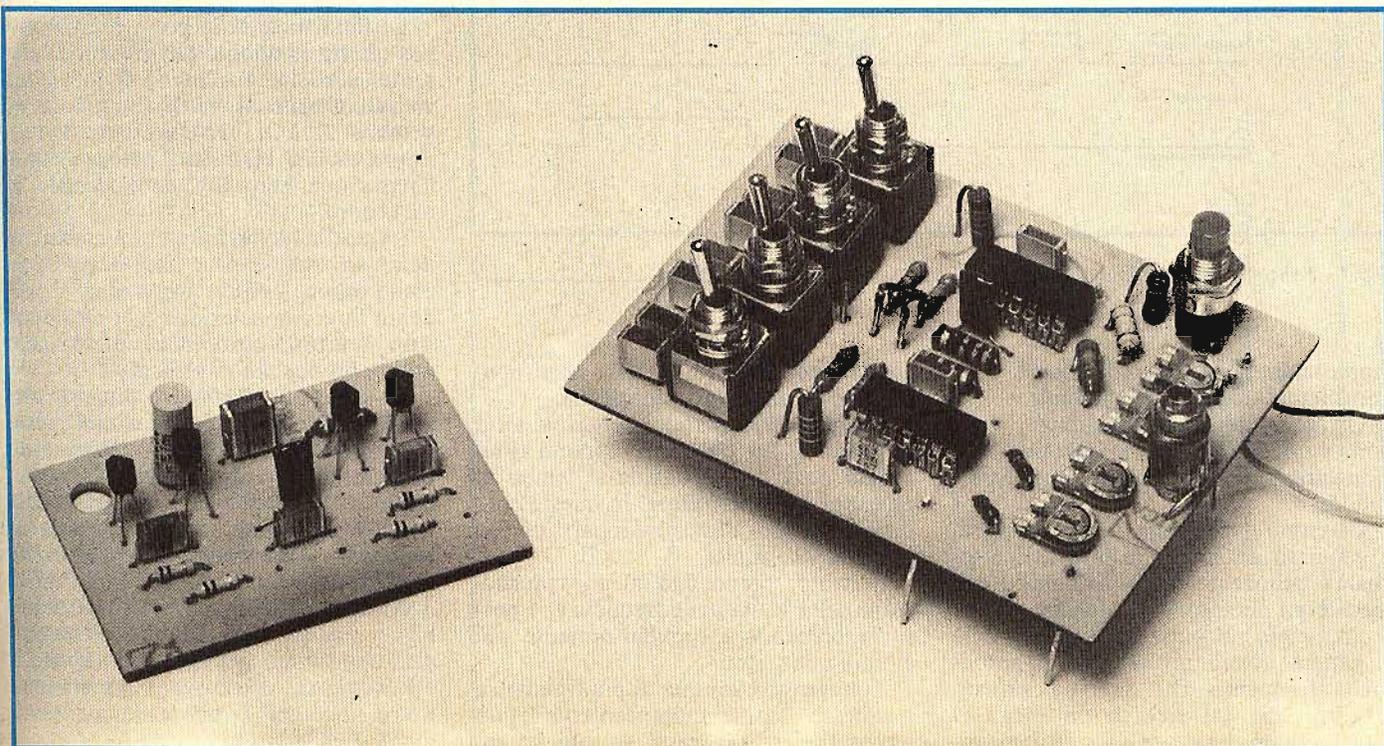
descritto non rappresenti grande difficoltà per un tecnico, sconsigliamo la realizzazione ai debuttanti. La realizzazione di circuiti relativamente complessi, l'impiego di apparati di misura molto precisi per la messa a punto necessitano di un indirizzo e di conoscenze superiori a quelle di un principiante.

Proponiamo quindi un circuito a 4 canali, che descriveremo dettagliatamente, e che il lettore potrà facilmente comprendere e adattare, essendo questo sistema assai flessibile nelle possibilità di impiego.

PRINCIPIO DI BASE

Si fa riferimento a dei segnali analogici differenti in frequenza. La figura 1

Vista d'insieme delle basette a realizzazione ultimata della parte trasmittente.



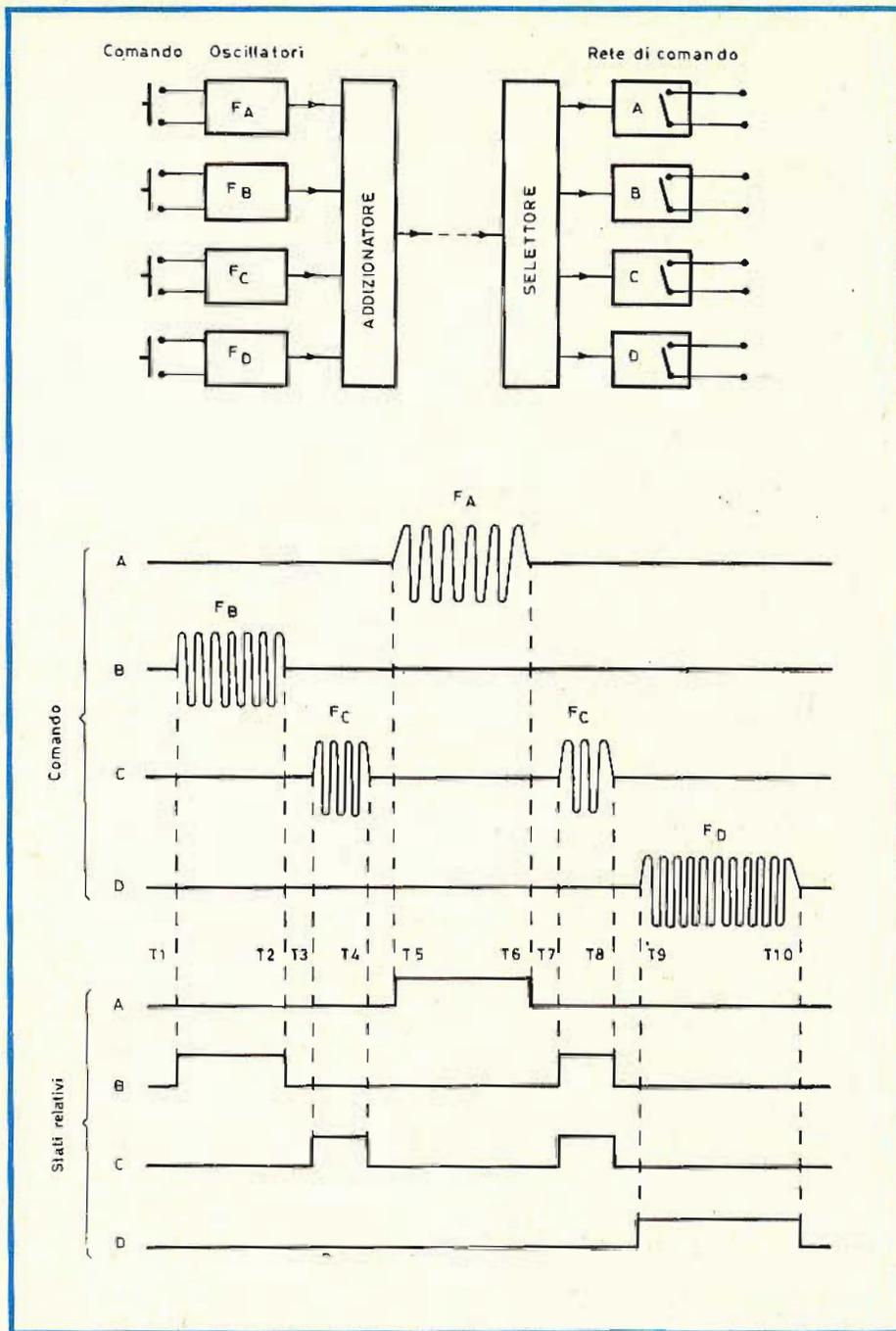


Fig. 1 - Principio base di comando a distanza.

rappresenta il sinotipo d'insieme e lo andamento dei segnali ottenuti.

Un generatore a 4 frequenze, comporta 4 oscillatori messi in funzione individualmente da un pulsante o un interruttore.

Ciascuno dei segnali Fa, Fb, Fc o Fd, è generato da un oscillatore il cui segnale è indirizzato verso una unica uscita tramite un circuito addizionatore.

Premendo un pulsante A, B, C, o D si genera quindi un segnale di appropriata frequenza che sarà selezionato all'altro capo del cavo da un adeguato filtro e da un rivelatore opportunamente

adattati per attivare il relais corrispondente all'utilizzazione desiderata.

Il segnale di comando si presenta sotto la forma di un gruppo di portanti sinusoidali della durata uguale al tempo di chiusura dell'interruttore. In queste condizioni il relais utilizzatore rimarrà chiuso per la stessa durata.

Pertanto, prendendo alcune precauzioni nella scelta delle frequenze, è possibile comandare simultaneamente più circuiti utilizzatori.

Tuttavia una somma di più frequenze trasmesse contemporaneamente può provocare combinazioni armoniche ca-

paci di compromettere il risultato finale. Ciò si verificherà in particolare se la forma d'onda non è perfettamente sinusoidale.

È quindi preferibile utilizzare un solo comando per volta.

MONTAGGIO

Per evidenti necessità realizzative, di costo e di compattezza, si è pensato di utilizzare un circuito oscillatore con un numero ridotto di componenti di piccole dimensioni. Di fatto, per quattro vie di telecomando, il circuito attivo necessita di soli quattro transistor e due circuiti integrati.

Lo schema di un canale è rappresentato in figura 2. Esso impiega il circuito CMOS molto economico CD 4011 costituito da quattro porte NAND a due entrate. I motivi che ci hanno portato a questa scelta sono le sue dimensioni ridotte (1 circuito integrato per due canali), il consumo insignificante (è possibile alimentarlo anche a pile) e soprattutto la sua alta impedenza alle entrate, fatto che ci permette di ottenere una oscillazione nella gamma audio frequenza con dei condensatori di piccole dimensioni.

Le porte 1 e 2 sono collegate in modo da realizzare un circuito oscillatore monostabile RC, seguendo lo schema classico di questo tipo di oscillatori. Il segnale ottenuto ha la forma rettangolare con una ampiezza di cresta di 5 V (V_1). Il periodo (frequenza) è proporzionale alla costante dei tempi $(R + R_{reg})C$.

L'interesse delle porte NAND sta nel fatto che esse possono comandare la oscillazione.

Di fatto, una delle porte è impiegata per questa funzione. Un segnale è presente all'uscita 4 allorché il piedino 1 viene collegato al +5 V (tramite la resistenza 22 k Ω). Diversamente la resistenza da 220 k Ω fissa il potenziale dell'ingresso a zero logico, bloccando lo oscillatore.

La scelta delle frequenze corrispondenti ad ogni canale non è arbitraria, come può apparire a prima vista. È prudente fare una selezione tale da evitare delle relazioni armoniche esaminando tutte le frequenze impiegate.

La tabella in figura 2/a propone una serie di valori adatti ai quattro canali.

Nel caso si desideri raggiungere un numero di otto canali, limite che può considerarsi massimo con questa tecnologia, si possono trovare altre frequenze, sempre però rimanendo nella banda di frequenze tra i 100 Hz e gli 8 kHz.

Al fine di ottenere una frequenza stabile e precisa, si stabilizzerà la tensione d'alimentazione del circuito integrato a +5 V con un diodo zener. La tensione 6 V si preleverà da una batteria di 4 elementi di pile da 1,5 V.

La frequenza di ogni canale è regolabile dal trimmer 10 kΩ montato in serie ad R.

La tensione in uscita dall'oscillatore è troppo elevata e ricca d'armoniche per essere impiegata direttamente. Si è previsto conseguentemente alla realizzazione di un filtro passa basso costituito da una semplice cellula RC, ove le frequenze da eliminare vengono tagliate a vantaggio della frequenza nominale ottenendo così solo il segnale desiderato.

Per esempio, per la frequenza A (300 Hz), la cellula corrispondente "passa basso" è sui 30 Hz che comporta una attenuazione di 18 dB a 300 Hz e di 6 dB a 600 Hz.

In questa condizione la forma del segnale in uscita è praticamente triangolare, il che porta ad una rimanenza globale del 10% (in luogo del 30% con un segnale rettangolare). Chiaramente con un filtro più elaborato si potranno ottenere dei risultati migliori, ma ciò non è necessario in questa realizzazione per la quale sono sufficienti dai 300 ai 500 mV di tensione triangolare di cresta.

Si porrà in uscita uno stadio che ha lo scopo di abbassare l'impedenza (BC 338). Questo è polarizzato da una resistenza di filtro da 100 kΩ ed entra in attività allorchè l'oscillatore è in funzione.

I quattro emettitori dei transistor dei quattro canali, sono riuniti fra loro; in tal modo si realizza un insieme dei segnali. La componente continua viene eliminata dal condensatore in uscita.

Al posto dell'integrato CD 4011 può essere impiegato l'integrato CD 4069 costituito da sei invertitori, impiegandone metà per canale come illustrato in figura 2/b. In questo caso due invertitori vengono impiegati per l'oscillatore, il terzo comanda la tensione al collettore del BC 338. Questa soluzione è meno sensibile alla diafonia, e presenta il vantaggio di una maggior stabilità di frequenza. Ci è capitato di notare che su alcuni circuiti CD 4011, all'atto della commutazione dallo stato 0 allo stato 1 della porta comandata (e viceversa), talvolta irradiano delle frequenze parassite inferiori alla frequenza trasmessa.

Questo fenomeno ovviamente non si verifica nel caso di un'oscillazione permanente.

Un'altra funzione di maggior interesse è la possibilità d'invio d'un ordine ottenuto da un dispositivo "touch control", facile da attuarsi con i circuiti CMOS. La funzione è realizzata in figura 2/c.

Passando un dito sull'elettrodo di comando si introduce nell'oscillatore una variazione a 50 Hz e la banda passante del selettore è tale da non far differenza fra un segnale continuo ed un segnale a 50 Hz, realizzando così l'attivazione del telecomando.

Quest'ultimo sistema di comando comporta delle condizioni d'impiego ben precise (accoppiamento capacitivo dello operatore ed il selettore). Il che avviene,

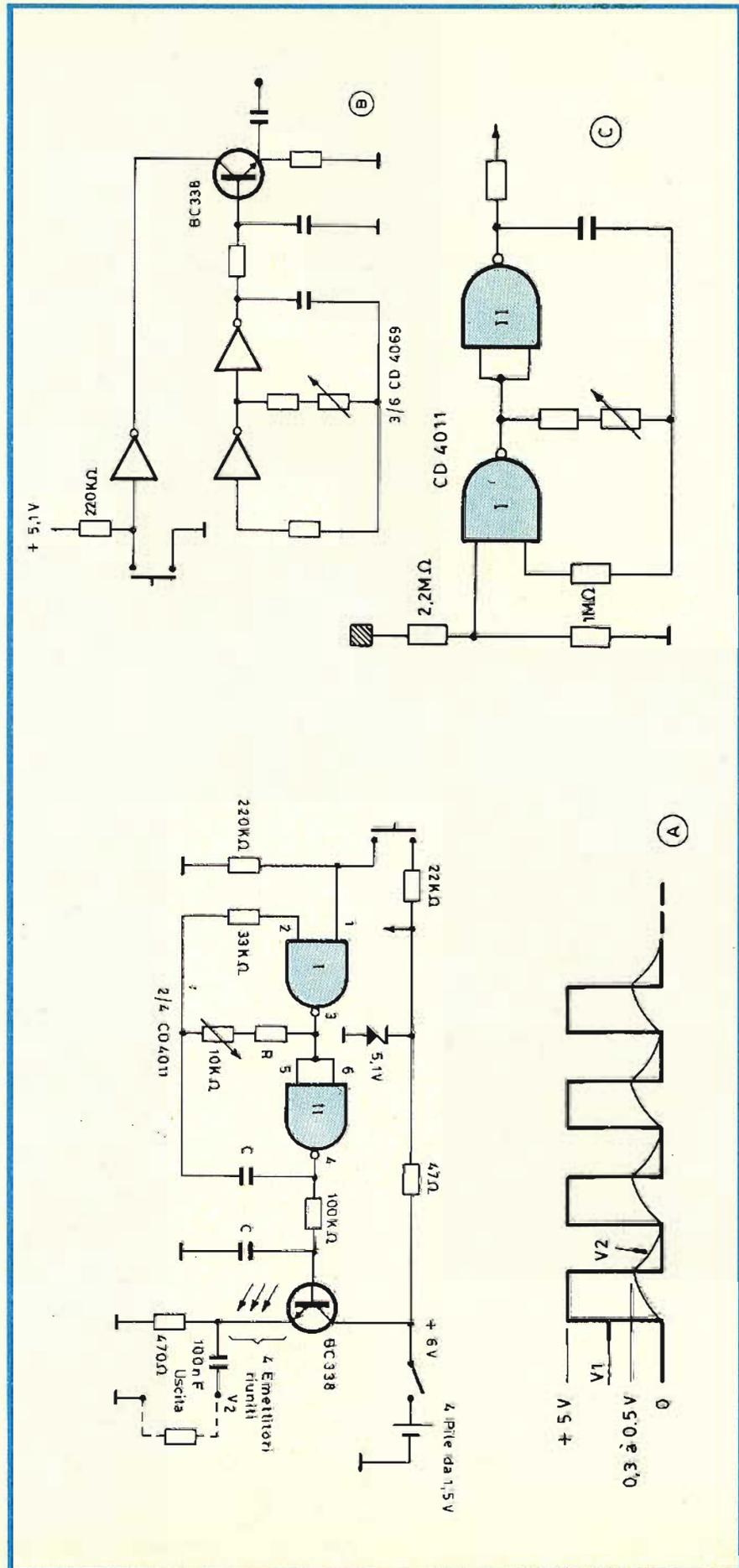


Fig. 2 - Schemi di principio del generatore.

sfruttando la variazione del valore di polarizzazione assunto dalle due resistenze poste all'ingresso.

Conseguentemente il contatto sulla placchetta deve essere sicuro per introdurre nel circuito, delle oscillazioni di comando (vedasi figura 2/c).

SISTEMA PIÙ ELABORATO

Un sistema di base come quello sin qui descritto non permette di attivare il relais se non si fornisce l'impulso di comando toccandolo: inoltre il mantenimento del relais è condizionato al mantenimento del contatto.

Al contrario, se viene introdotta una memorizzazione dell'ordine impartito, si potrà operare con maggior facilità.

Questa memoria si giova d'un oscillatore situato nel selettore. Il suo funzionamento è così realizzato: si invia un ordine di avviamento (fig. 3/a), costituito da una serie d'impulsi modulati di durata t .

Conseguentemente l'apparato telecomandato si attiva per la durata T di tempo desiderato. Per il procedimento inverso (spegnimento) un altro impulso corto di durata T disporrà la disattivazione dell'apparecchiatura.

Poichè la durata degli impulsi di comando è molto breve sarà possibile comandare, praticamente nel medesimo tempo il funzionamento di più apparati, come dimostrato nel diagramma in figura 3/b.

In questo esempio si evidenzia il fatto che i quattro circuiti d'impiego si trovano attivati tutti insieme per un tempo uguale a T .

Si eviterà quindi l'invio simultaneo di ordini su canali differenti.

Per ottenere degli impulsi modulati senza ricorrere a circuiti complessi, potremo utilizzare il sistema di scarica di un condensatore, precedentemente caricato ad una tensione fissa tramite una resistenza.

È noto che la scarica esponenziale è riproducibile se i parametri non cambiano.

La figura 3/c ci illustra il funzionamento del dispositivo. La scarica del condensatore C_0 si verifica all'istante T_0 di oscillazioni dell'invertitore sulla resistenza R_0 montata tra una delle entrate della porta 1 e la massa. Questa entrata viene allora portata istantaneamente a +5 V, fatto che porta immediatamente in oscillazione il circuito. Dopo un tempo T , il condensatore scaricato, presenta ai suoi capi una tensione V inferiore a quella in cui l'oscillazione è assicurata; di conseguenza il circuito si diseccita automaticamente seguendo un leggero decremento di variazioni ($t/10$). Nella fase di spegnimento la frequenza delle oscillazioni può subire qualche variazione.

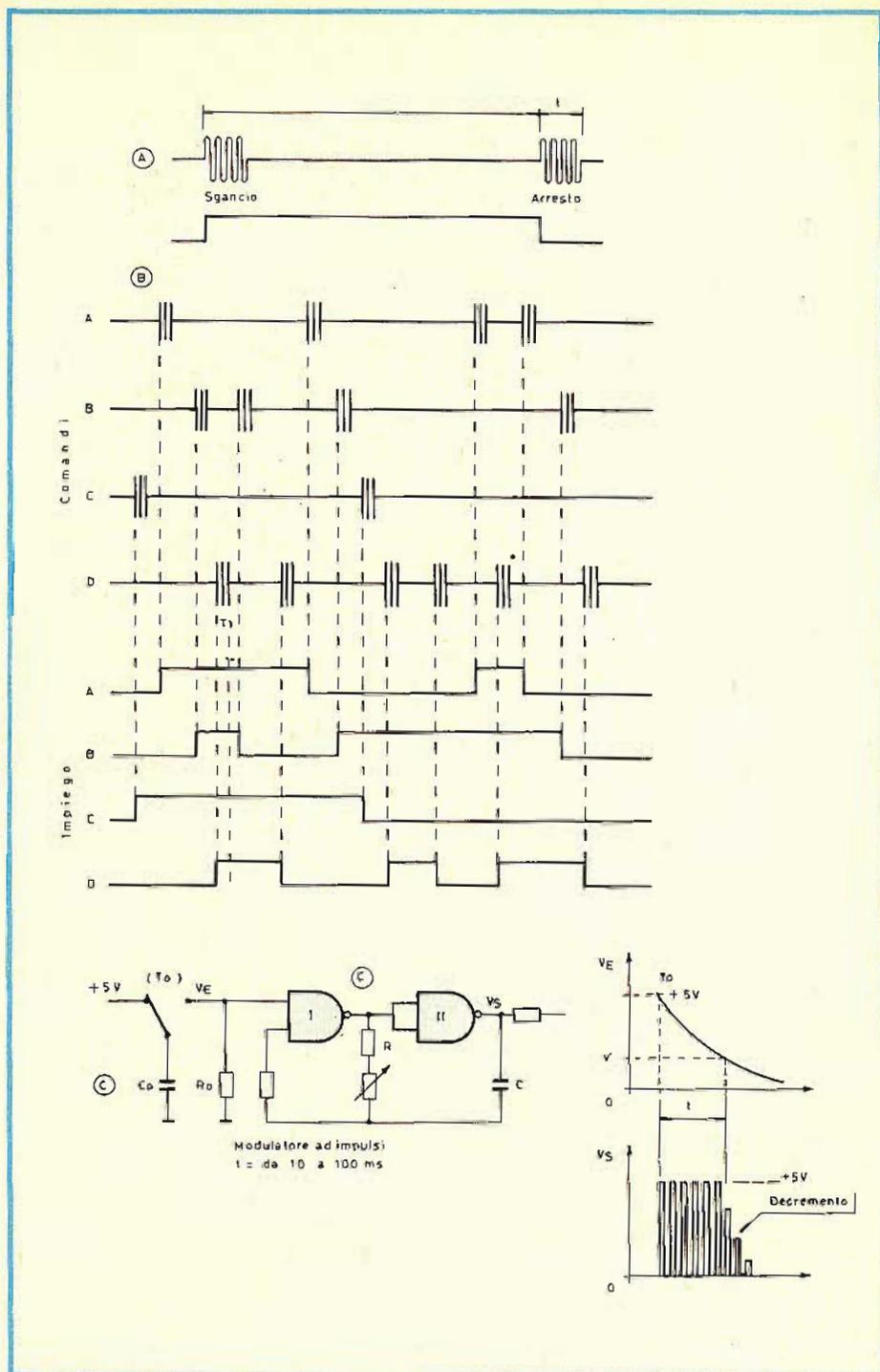


Fig. 3 - Configurazione delle informazioni di comando.

Se calcolati opportunamente i valori di C_0 e R_0 , le funzioni del tempo T ottenute staranno entro i 10 ed i 100 ms, mentre l'effetto del decremento del selettore sarà nullo.

Questo semplice montaggio presenta notevole affidabilità, autoprotetto contro i rimbalzi dei contatti, può finalmente ritenersi sufficientemente discusso nella sua parte teorica. Pertanto passiamo alla descrizione della parte realizzata.

SOLUZIONE PROSPETTATA PER IL GENERATORE

La figura 4 presenta lo schema completo di un generatore avente i requisiti del montaggio descritto in figura 3.

I quattro oscillatori a frequenze prestabilite (300, 800, 2000, 5000 Hz) sono ottenute tramite due circuiti integrati CD 4011.

L'originalità di questo montaggio sta

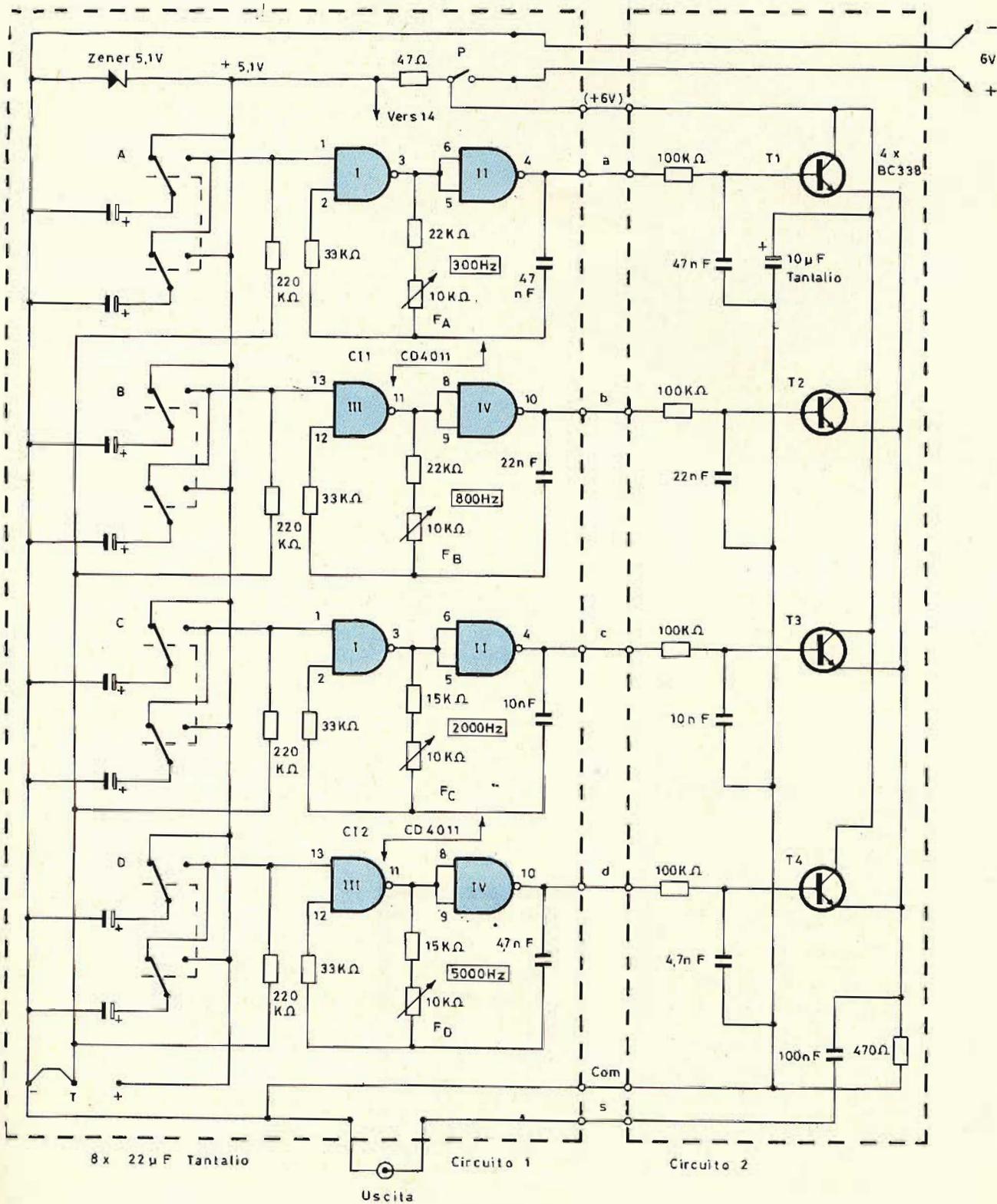
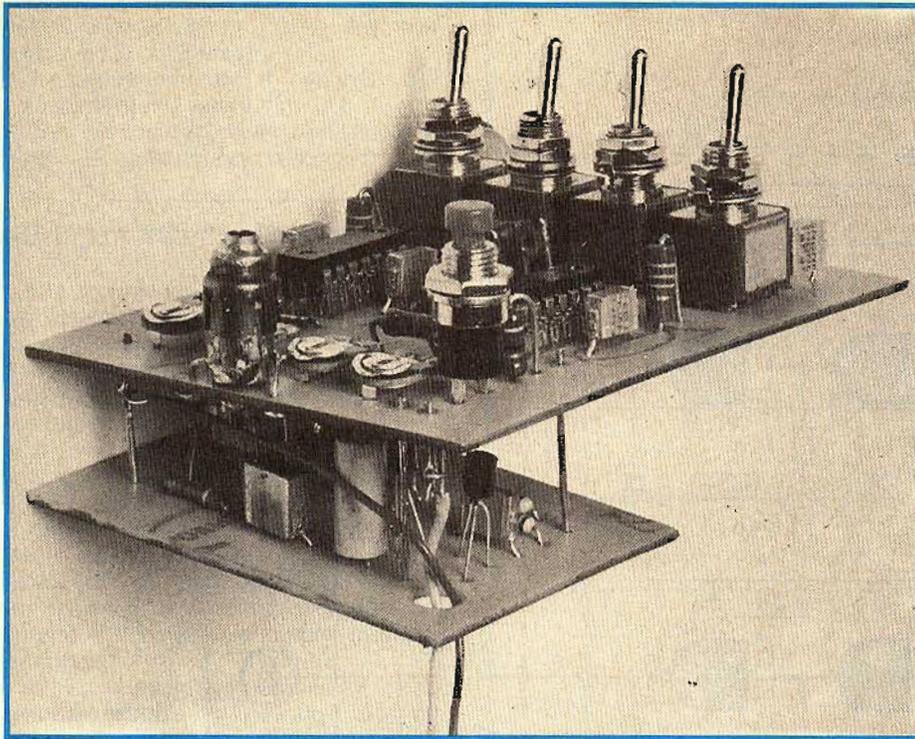


Fig. 4 - Schema completo di un generatore a 4 canali.



Assemblaggio d'assieme delle basette complete della parte trasmittente.

nell'impiego d'un sistema di produzione d'impulsi a doppio effetto, ottenuti grazie un doppio inversore e due condensatori per canale.

A riposo, un condensatore è collegato

fra l'ingresso della modulazione ed il comune, l'altro fra il comune ed il +5 V stabilizzato dallo zener.

Allorchè si opera sul deviatore, il condensatore carico viene bruscamente col-

legato alla resistenza da 220 k Ω e nello stesso istante l'altro condensatore è commutato sul +5 V stabilizzato.

Per effetto di questa azione, ogni volta che si fa oscillare l'inversore, si produce un impulso modulato, e si ottiene in questo modo l'attivazione del relativo circuito utilizzatore.

In effetti, supponiamo di partire con l'inversore in posizione alta e che questa corrisponda alla posizione di riposo del relais.

Allorchè si chiude il deviatore, in ingresso, all'inversore, si crea un impulso modulato che eccita in chiusura permanente il relais.

Il circuito d'impiego nella maggior parte dei casi è sistemato lontano dal circuito di comando, e ne ignoriamo il suo stato (attivato o disattivato) se questo non viene indicato. Il posizionamento (ON-OFF) dovrà quindi essere rappresentato.

Un'altra particolarità di questo montaggio sta nella presenza di un punto di misura T (Test), corrispondente al ritorno di tutte le resistenze di scarica da 220 k Ω .

Naturalmente questo punto viene collegato al negativo comune.

Tuttavia, per facilitare la regolazione della frequenza di ogni canale, la presenza d'una oscillazione non desiderata deve essere eliminata, si riunirà T al +5 V. Questa azione porta simultaneamente in attività tutti gli oscillatori, offrendoci la possibilità di accertare eventuali battimenti. A regolazione ultimata si riunirà T al comune.

Al fine di semplificare la disposizione dei componenti, il circuito rappresentato in figura 4 è stato suddiviso in due circuiti stampati.

La prima basetta sopporta le 4 porte oscillatrici ed i rispettivi circuiti di comando a doppio inversore. Un interruttore chiude il circuito dell'alimentazione alla porta cui si desidera inviare l'ordine; si ottiene così l'immediata oscillazione del corrispondente inversore.

Questa realizzazione comporta un notevole risparmio di energia, in quanto l'alimentazione è fornita solo all'atto delle commutazioni. Così, impiegando 4 pile R₁₄, si potrà essere certi di avere il circuito in grado di funzionare per lungo tempo nonostante la sua leggerezza e le sue ridotte dimensioni.

Il secondo circuito, alimentato direttamente dai 6 V raggruppa i filtri passa basso, il cablaggio d'alimentazione, i quattro transistor di scambio ed il condensatore di uscita.

Questo secondo circuito viene collegato al primo con 7 interconnessioni.

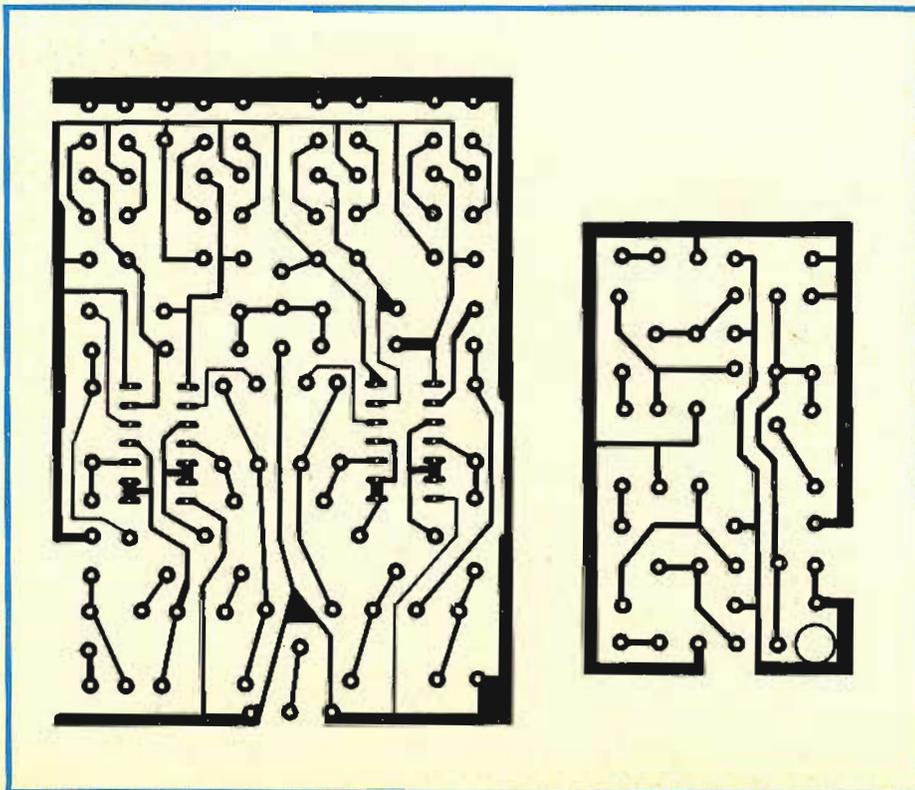


Fig. 5 - Realizzazione ed assemblaggio dei circuiti stampati.

Nella figura 5 sono state riunite tutte le notizie necessarie al tecnico per la realizzazione serigrafica dei circuiti.

È infatti la serigrafia che può creare qualche problema ai debuttanti che possono trovare le maggiori difficoltà nella realizzazione del primo circuito. I migliori risultati si ottengono con la riproduzione fotografica, ma questa soluzione comporta non pochi problemi nel reperimento del fotografo esperto all'esecuzione di questi lavori e soprattutto al costo elevato del singolo prototipo. Con molta pazienza i dilettanti sono ormai abituati a realizzare questi circuiti ricalcando sul rame la serigrafia per poi ripassare il tutto con l'apposito inchiostro fornito in "Kits", unitamente all'acido "di sviluppo"; i risultati che si ottengono sono ahimè! noti a tutti.

Vi consigliamo perciò una nuova e semplice procedura da noi stessa adottata appunto per singoli prototipi, che vi garantisce i più confortanti risultati.

Questa consiste nel ricalcare direttamente sul rame, seguendo la serigrafia necessaria delle decalcomanie di trasferibili, reperibili in commercio in numero così rilevante da soddisfare ogni possibile esigenza. Per evitare delle conseguenze disastrose, provocate dall'impiego di un saldatore troppo caldo e mal isolato, sui piedini dei CMOS, si raccomanda vivamente l'impiego di supporti DIL a 14 piedini di dimensioni adatte al montaggio dell'insieme.

Se si desidera ottenere un insieme, come da noi realizzato, dovrete ingegnervi a trovare dei doppi commutatori aventi le stesse dimensioni del disegno; solo così il tutto potrà essere contenuto in box Teko P2. L'ideale è l'impiego di modelli previsti per il montaggio su circuiti stampati; infatti i loro terminali in uscita non facilitano affatto la loro installazione sul circuito.

Il pulsante rappresenta gli stessi problemi dei deviatori. L'impiego di deviatori a slitta è del tutto sconsigliabile per mancanza di simultaneità nella commutazione.

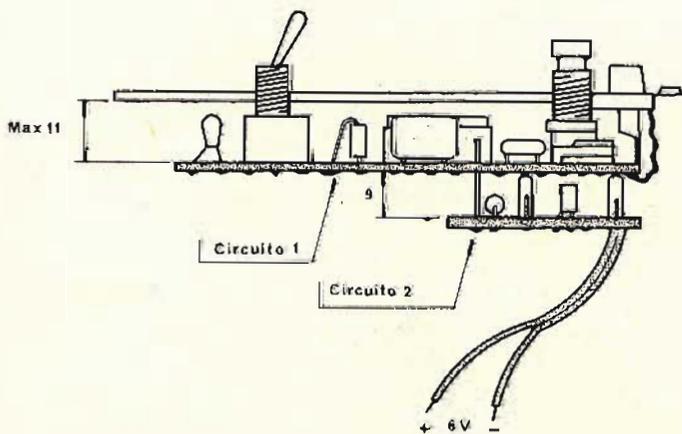
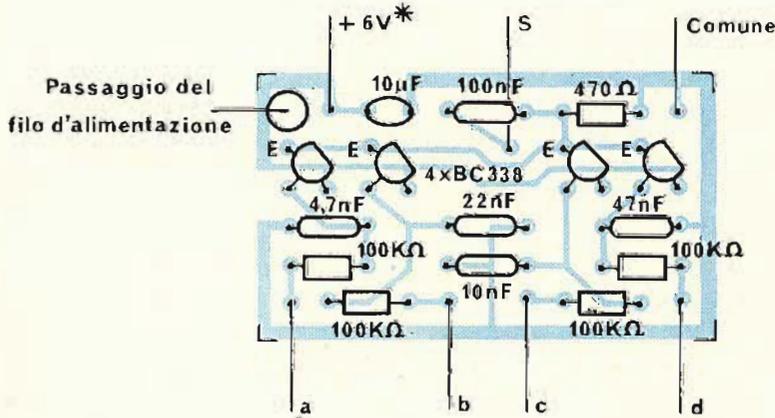
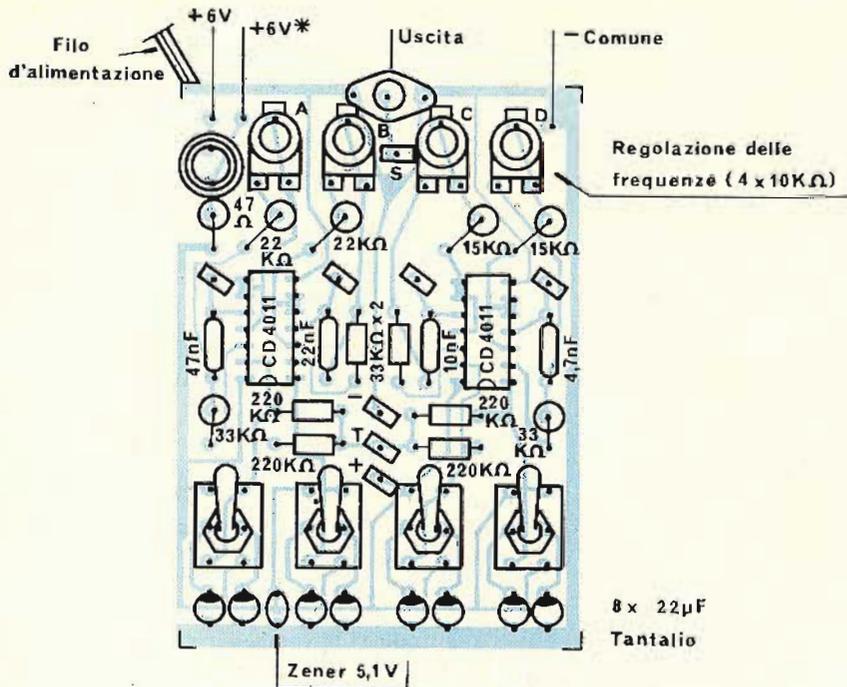
Il connettore in uscita sarà costituito da una presa coassiale femmina (CINCH) saldata direttamente al circuito.

Naturalmente l'impiego di un buon circuito epoxy è requisito essenziale al fine di evitare lo scollamento delle parti più piccole della serigrafia.

I condensatori da 22 μ F sono tantalio a goccia. Questo permette di guadagnare un notevole spazio (rispetto a quelli in poliestere); d'altronde ogni elemento polarizzato è previsto in questa realizzazione a larga tolleranza.

Ugualmente per motivi d'ingombro, sono da preferire dei trimmer e delle resistenze da 0,25 W.

I condensatori degli oscillatori e dei filtri saranno del tipo poliestere $\pm 10\%$.



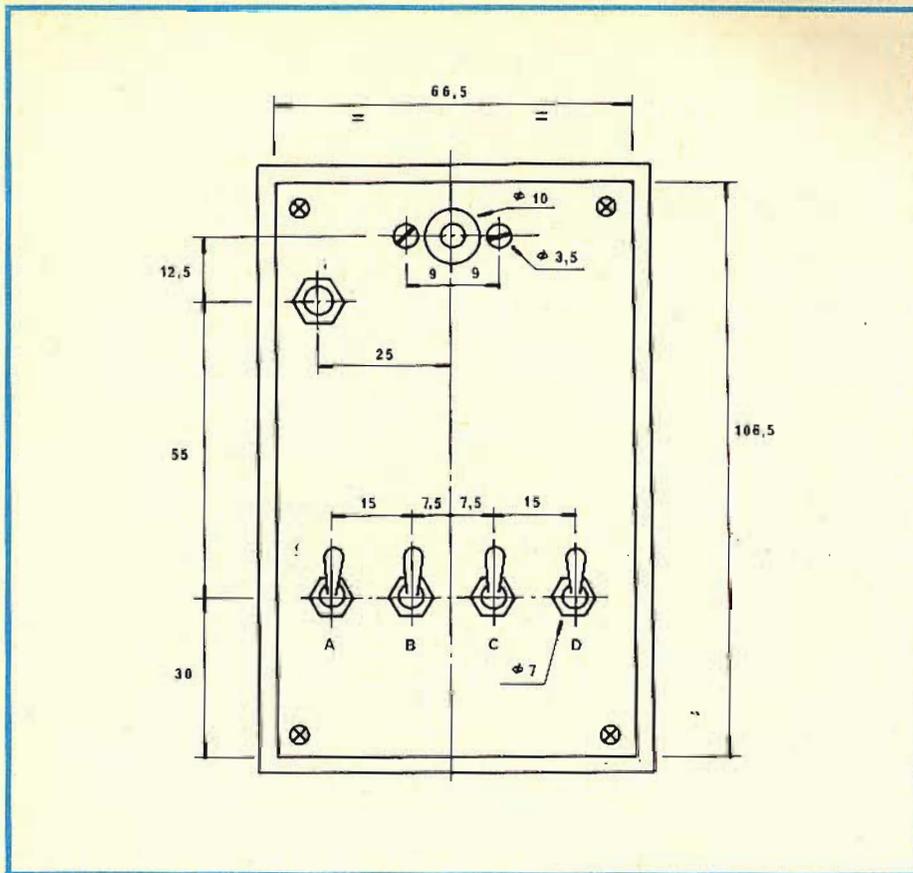


Fig. 6 - Vista d'assieme del frontale per l'assemblaggio in contenitore Teko.

avverrà grazie ai quattro deviatori, il pulsante e la boccola femmina del segnale in uscita.

Per non correre il rischio di corto circuiti con il supporto delle pile (che sarà incollato sul fondo del BOX) si dovranno rispettare le misure indicate nelle figure 5.

Il piano di foratura del pannello frontale del telecomando è rappresentato in figura 6.

I valori concernenti la messa a punto di questo telecomando saranno forniti nel prossimo articolo, unitamente al sistema selettivo.

Le regolazioni devono essere effettuate congiuntamente sul generatore e sul selettore.

ESEMPI D'IMPIEGO

Nella figura 7 sono rappresentate cinque possibilità d'impiego del sistema descritto.

Figura 7/1. Questo è il caso più semplice. Il vantaggio sta nella limitazione delle interconnessioni, che si riducono ad una sola coppia schermata, nella possibilità di trasmissioni di segnali di debole potenza, e dalla bassa impedenza dell'uscita che entro certi limiti non viene influenzata dalla lunghezza della linea.

Figura 7/2. Inviando segnali di comando in un normale magnetofono a cassetta, si può realizzare un programma di comando sequenziale, ad esempio una animazione audio-visiva, eventualmente associata a dei commenti o a fondo sonoro (secondo le piste necessarie). Altra possibilità di questo sistema è la possibilità di comandi programmati di apparati elettrici.

Figura 7/3. In questa applicazione, che ha per fine la trasmissione dei dati tramite una linea di alimentazione elettrica, si rende necessario l'impiego di un modulatore e di un demodulatore operante con una frequenza portante di 100 kHz.

Questo sistema comunemente chiamato trasmissione ad onde convogliate, è costituita da un trasmettitore che genera una portante a sua volta modulata dal segnale da trasferire. Quest'ultimo è ricevuto da un ricevitore sintonizzato sulla frequenza portante che rivela il segnale dei telecomandi.

Il sistema descritto è molto conveniente, in quanto permette la trasmissione di dati a notevole distanza con l'impiego di potenze modeste e non necessita di una rete indipendente.

Come già detto, all'uscita il demodulatore fornisce al selettore gli ordini inviati con le stesse caratteristiche di quelle del generatore.

Figura 7/4. Questo esempio è una variante della versione precedente. Esso prevede l'impiego di quattro demodula-

La realizzazione del secondo circuito è molto più semplice e non solleva problemi particolari.

Fatto importante è l'assemblaggio fra la prima e la seconda piastra. Queste

interconnessioni devono essere effettuate con un filo rigido, si da costituire un vero e proprio supporto.

Il definitivo ancoraggio di tutto l'assemblaggio al pannello frontale del box

ELENCO DEI COMPONENTI DEL GENERATORE A 4 CANALI

Resistori

- 1 : 47 Ω
- 1 : 470 Ω
- 2 : 15 k Ω
- 2 : 22 k Ω
- 4 : 33 k Ω
- 4 : 100 k Ω
- 4 : 220 k Ω

Condensatori

- 2 : 4,7 μ F poliestere
- 2 : 10 μ F poliestere
- 2 : 22 μ F poliestere
- 2 : 47 μ F poliestere
- 1 : 100 μ F poliestere
- condensatori polarizzati:
- 8 : 0,22 μ F - tantalio goccia - 1 : 10.

- 4 : trimmer subminiatura da 10 k Ω - 0,25 W
- 2 : supporti DIL 14 piedini
- 2 : circuiti MOS CD 4011
- 4 : transistori BC 338
- 1 : diodo Zener BZX83C5VI
- 2 : circuiti stampati
- 1 : box Teko in plastica tipo P2
- 4 : doppi deviatori miniaturizzati Russeberger MST 205N o equivalenti
- 1 : pulsante subminiatura (a contatto semplice)
- 1 : CONNETTORE COASSIALE DA PENNALLO TIPO CINCH
- 4 : supporti per pile e 4 elementi di pila \varnothing 1 A

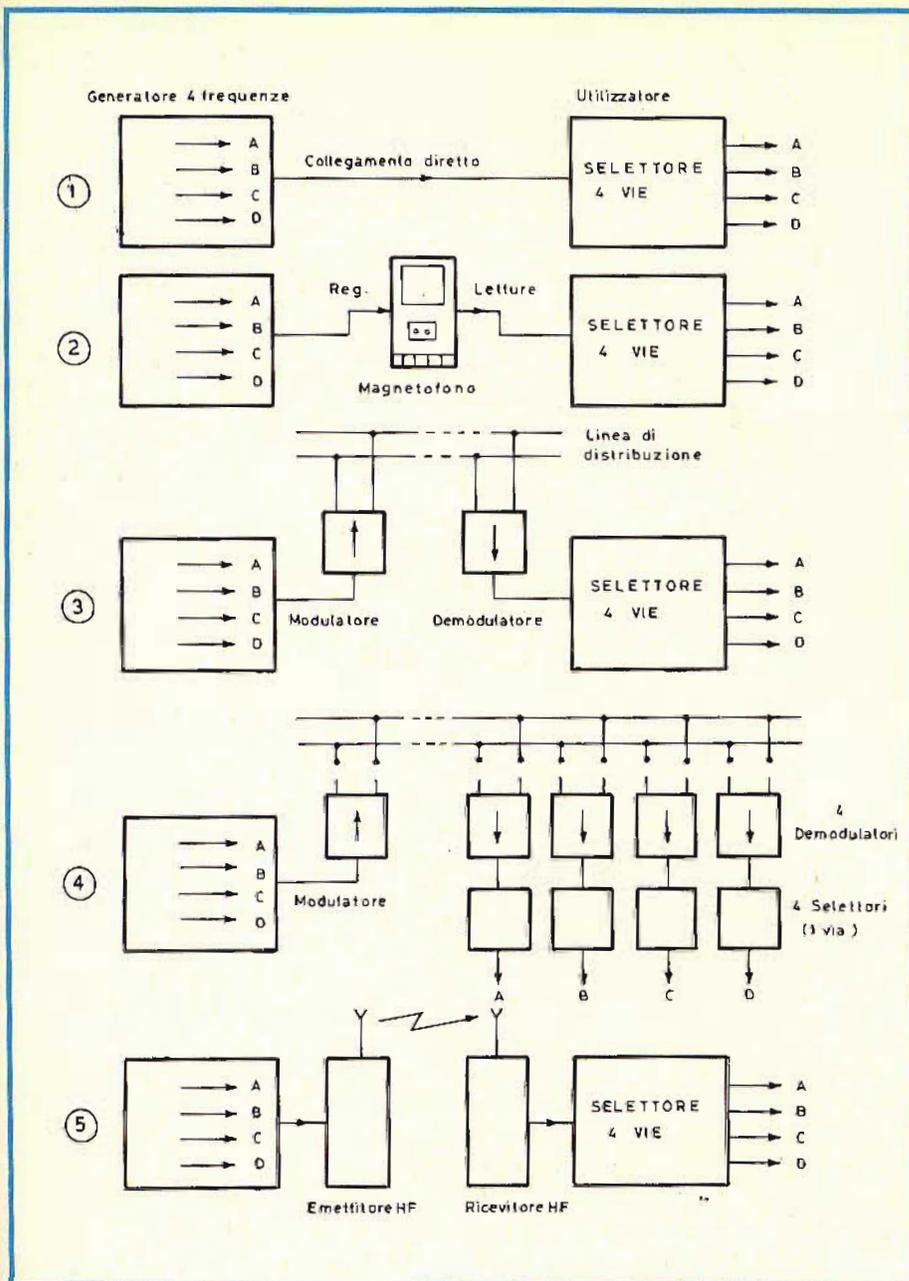


Fig. 7 - Alcuni esempi d'impiego del sistema.

tori e di quattro selettori ad un canale, che comandano quattro apparecchi elettrici indipendenti e situati in un punto qualsiasi sull'impianto luce,

Appare evidente la semplicità e la convenienza di un sì fatto impianto, che non richiede la stesura di una complessa rete di cavi.

Figura 7/5. La versione HF derivata dalle precedenti, libera il generatore dai cavi e permette una totale autonomia entro un raggio limitato. Questa potrà essere eventualmente impiegata dallo esterno di una casa per comandare la apertura di un cancello d'ingresso, una porta del garage, l'illuminazione ecc.

NASTRI HI-FI UNITRONIC

la qualità ad un prezzo
incredibile



Esistono sul mercato molti tipi di nastri, alcuni dei quali veramente qualificati, che vengono venduti a prezzi decisamente alti. D'accordo la qualità, ma anche il prezzo è un fattore che va tenuto presente, consideriamo che buona parte degli acquirenti sono giovani o giovanissimi. Ecco quindi la necessità di avere dei nastri dalle prestazioni eccellenti ad un prezzo eccezionale.

Il nuovo nastro HI-FI Unitronic (High Energy Professional Low Noise Tape) stabilisce appunto il record di rapporto qualità/prezzo, basso rumore, alta dinamica, grande robustezza, minimo effetto copia e accurata realizzazione del meccanismo di scorrimento. Il nastro HI-FI Unitronic, il più valido per l'amatore esperto, è venduto a L. 700 il tipo C60 e a L. 900 il tipo C90.

Sempre della Unitronic, va ricordato anche il tipo professionale (Cromdioxid Extra Professional Tape), dalle prestazioni insuperabili, veramente ideale per le più critiche registrazioni. Risposta di frequenza ultralinea. Basso rumore. Abrasività nulla.

Il tipo C60 costa al pubblico L. 1.700, mentre il tipo C90 costa L. 2.200.

Leggete MILLECANALI
la rivista del Broadcast italiano

È in edicola il nuovo fascicolo

L. 1500



In questo numero:

Introduzione al Computer

Il microprocessore nelle
applicazioni gestionali

Progetto di una unità
a cassetta magnetica

Il Bus S-100

Uno standard "de facto" sul
mercato dei microcomputers

Lavorare in Basic

Introduzione alla programmazione
strutturata

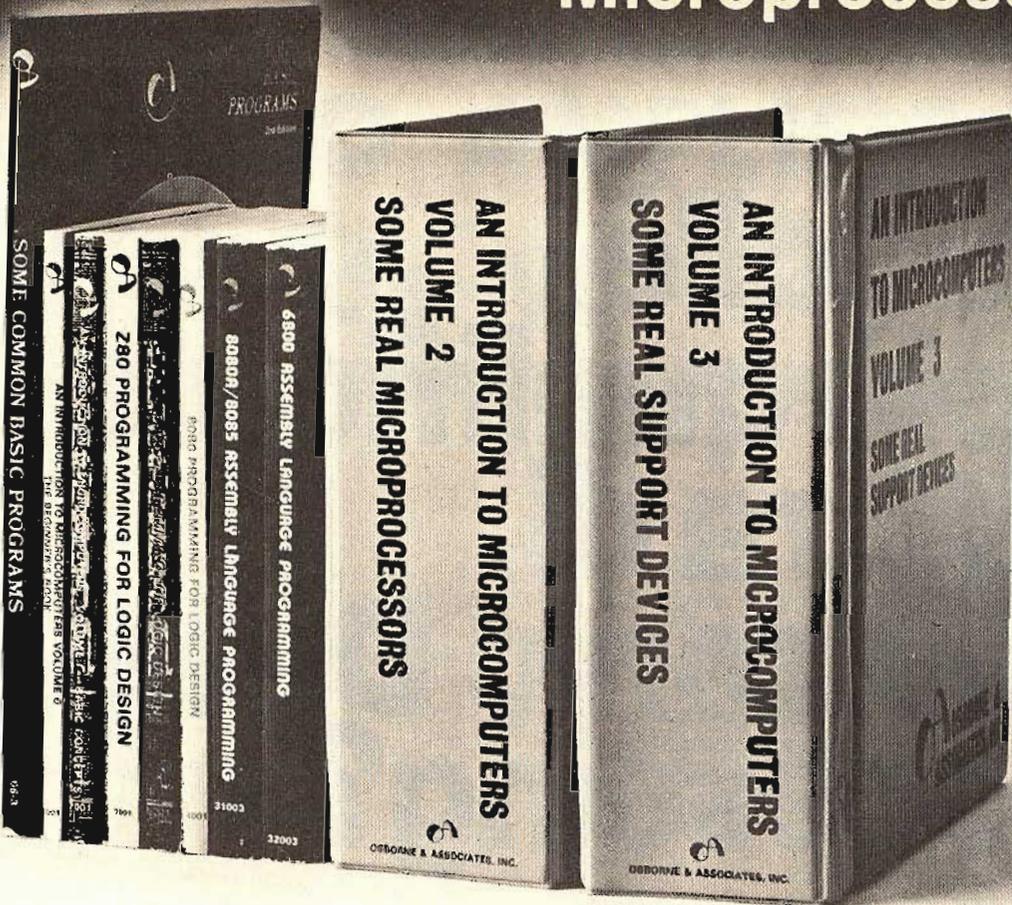
Giocare a Golf con il computer!

Il Nascom 1

Il Sorcerer della Exidy

la rivista di
hardware e software
dei microprocessori,
personal e home computer

Microprocessor Books



Vol. 0 The Beginner's Book

Questo libro è dedicato ai principianti in assoluto. Chi ha visto i computer solo alla TV o al cinema può iniziare con questo libro che descrive i componenti di un sistema microcomputer in una forma accessibile a tutti. Il volume 0 prepara alla lettura del Volume 1.
circa 300 pagine L. 12.000 (Abb. L. 10.800)

Vol. 1 Basic Concepts

Il libro ha stabilito un record di vendita negli Stati Uniti, guida il lettore dalla logica elementare e dalla semplice aritmetica binaria ai concetti validi per tutti i microcomputer. Vengono trattati tutti gli aspetti relativi ai microcomputer che è necessario conoscere per scegliere o usare un microcomputer.
circa 400 pagine L. 13.500 (Abb. L. 12.150)

Vol. 2 Some Real Microprocessors

Tratta in dettaglio tutti i maggiori microprocessori a 4-8 e 16 bit, disponibili sul mercato. Vengono analizzate a fondo più di 20 CPU in modo da rendere facile il loro confronto e sono presentate anche le ultime novità, come l'Intel 8086 e il Texas Instruments '9940. Oltre ai microprocessori sono descritti i relativi dispositivi di supporto.

Il libro è a fogli mobili ed è fornito con elegante contenitore. Questo sistema consente un continuo aggiornamento dell'opera.

circa 1400 pagine L. 35.000 (Abb. L. 31.500)

Vol. 3 Some Real Support Devices

È il complemento del volume 2. Il primo libro che offre una descrizione dettagliata dei dispositivi di supporto per microcomputer. Fra i dispositivi analizzati figurano: Memorie, Dispositivi di I/O seriali e paralleli, CPU, Dispositivi di supporto multifunzioni, Sistemi Busses. Anche questo libro è a fogli mobili con elegante contenitore per un continuo aggiornamento. Alcune sezioni che si renderanno disponibili sono: Dispositivi per Telecomunicazioni, Interfacce Analogiche, Controllori Periferici, Display e Circuitria di supporto.

circa 700 pagine L. 20.000 (Abb. L. 18.000)

8080 Programming for Logic Design 6800 Programming for Logic Design Z-80 Programming for Logic Design

Questi libri descrivono l'implementazione della logica sequenziale e combinatoriale utilizzando il linguaggio Assembler, con sistemi a microcomputer 8080-6800-Z-80. I concetti di programmazione tradizionali non sono né utili né importanti per microprocessori utilizzati in applicazioni logiche digitali; l'impiego di istruzioni in linguaggio assembler per simulare package digitali è anch'esso errato.

I libri chiariscono tutto ciò simulando sequenze logiche digitali. Molte soluzioni efficienti vengono dimostrate per illustrare il giusto uso del microcomputer. I libri descrivono i campi di incontro del programmatore e del progettista di logica e sono adatti ad entrambe le categorie di lettori.
circa 300 pagine cad. L. 13.500 (Abb. L. 12.150)

8080A/ 8085 Assembly Language Programming 6800 Assembly Language Programming

Questi nuovi libri di Lance Leventhal sono "sillabari" nel senso classico della parola, del linguaggio assembler. Mentre con la serie Programming for Logic Design il linguaggio Assembler è visto come alternativa alla logica digitale, con questi libri il linguaggio Assembler è visto come mezzo di programmazione di un sistema microcomputer. Le trattazioni sono ampiamente corredate di esempi di programmazione semplice. Un altro libro della serie, dedicato allo Z-80, sarà disponibile a breve termine.
circa 500 pagine cad. L. 13.500 (Abb. L. 12.150 cad.)

Some Common BASIC Programs

Un libro di software base comprendente i programmi che riguardano i più diversi argomenti: finanziari, matematici, statistici e di interesse generale. Tutti i programmi sono stati testati e sono pubblicati con il listing sorgente. Vengono inoltre descritte le variazioni che il lettore può apportare ai programmi.
circa 200 pagine L. 13.500 (Abb. L. 12.150)



OSBORNE & ASSOCIATES, INC.

Distributore esclusivo per l'Italia:



JACKSON ITALIANA EDITRICE srl

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA - Da inviare a Jackson Italiana Editrice s.r.l. - Piazzale Massari, 22 - 20125 Milano

Spedizione contrassegno più spese di spedizione Pagamento anticipato con spedizione gratuita.

Nome	Vol. 0 - The Beginner's Book	L. 12.000	(Abb. L. 10.800)
Cognome	Vol. 1 - Basic Concepts	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)
.....	Vol. 2 - Some Real Microprocessors	L. 35.000	(Abb. L. 32.000)
Via	Vol. 3 - Some Real Support Devices	L. 20.000	(Abb. L. 18.000)
.....	8080 Programming for Logic Design	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)
C.A.P.	6800 Programming for Logic Design	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)
Città	Z-80 Programming for Logic Design	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)
Data	8080A/8085 Assembly Language Progr.	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)
Firma	6800 Assembly Language Programming	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)
Codice Fiscale	Some Common Basic Program	L. 13.500	(Abb. L. 12.150)

in vendita presso tutte le sedi G.B.C.

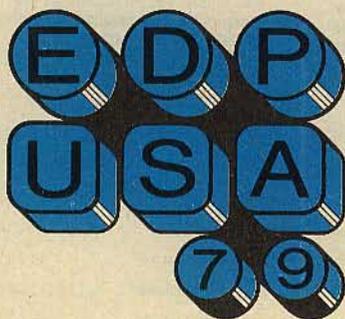
Abbonato

Non abbonato

SCONTO 10% PER GLI ABBONATI

Qual'è la più qualificata mostra di Electronic Data Processing?

L'VIII EDIZIONE
DI



EDP USA '79
COMPUTERS, SOFTWARE, PERIPHERALS
U.S.I.M.C.
VIA GATTAMELATA, 5 MILANO
19/22 GIUGNO 1979

MODULO AMPLIFICATORE

HI-FI da 25W "HY 50"

di A. Neri



Vista anteriore del modulo amplificatore HY 50 da 25 W.

Il modulo "Thick-film" di cui trattiamo, è il più "piccolo" nella serie ILP eroga 25 W RMS. Rammentiamo che altri dispositivi della stessa famiglia possono erogare 120 W e persino 240 W RMS. Se la potenza non è eccezionale, possiamo però tranquillamente affermare che le prestazioni generali offerte lo sono; infatti lo "HY 50" surclassa ogni altro dispositivo del genere, battendo senza appello anche i celebrati "concorrenti" giapponesi sia nel rendimento che nella semplicità d'uso, ed infine (fatto da non sottovalutare!) nella robustezza essendo super-protetto e virtualmente indistruttibile.

In precedenza, abbiamo trattato altri esemplari della sorprendente "famiglia" di moduli ILP, che rappresentano esempi di tecnologia praticamente senza rivali: prima di tutto per le potenze offerte, poi per le prestazioni generali ed infine per la semplicità di utilizzo.

Parliamo qui del "cucciolo" della specie, lo "HY50", amplificatore di potenza HI-FI da 25 W RMS.

In teoria, questo dispositivo ha (come dire?) una potenziale "concorrenza" che è formata dai numerosi moduli realizzati in Giappone, ad Hong-Kong, in Corea e negli U.S.A. da numerosi costruttori, anche dalla marca illustre; ma per una volta, la tecnologia europea batte quella del "resto del mondo" clamorosamente; infatti, ponendo a fronte le caratteristiche tecniche dello HY50 e quelle di altri "Thick-film" che offrono potenze simi-

lari, si nota che i "rivali" proprio non reggono il confronto tecnico con almeno tre dei parametri fondamentali; gli altri prodotti o non hanno la stessa banda passante (specie verso le frequenze basse), o hanno una distorsione molto più elevata, o producono un rumore assai più grande o sono meno sensibili.

Vi sono poi i dati "non iscritti" che rendono imbattibile lo HY50; prima di

tutto la resistenza nei confronti dei guasti, ottenuta con tre diversi sistemi di protezione che bloccano l'amplificatore se:

- Il carico va in corto.
- Il carico si stacca, o "aprendosi" manifesta una resistenza infinita.
- La temperatura del radiatore, a causa di un pessimo sistema di ventilazione raggiunge la temperatura di 70 °C.

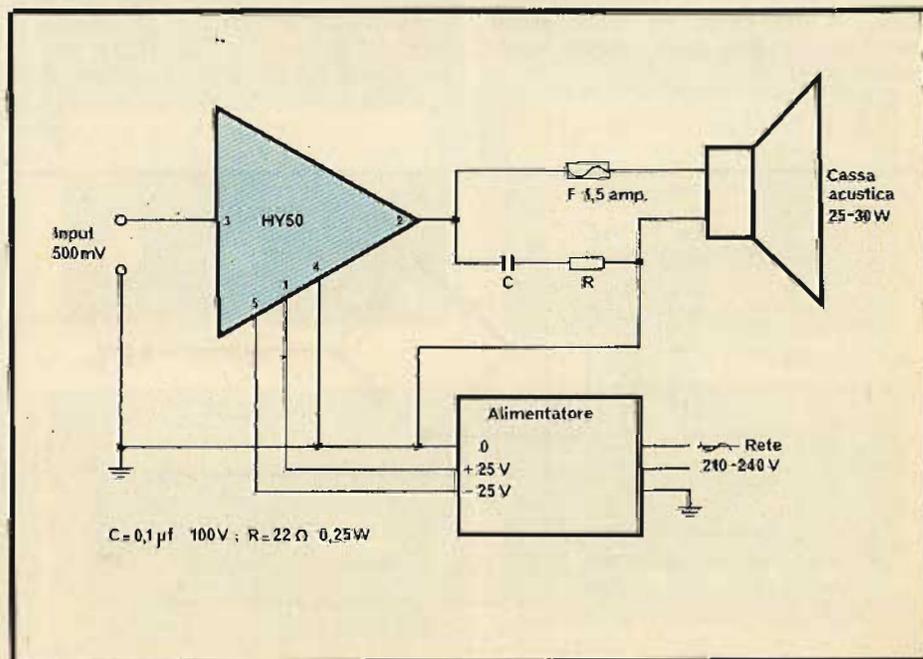


Fig. 1 - Circuito di utilizzazione del modulo "HY 50".

* HY 50 amplificatore ILP da 25 W R.M.S. su 8 Ω con sensibilità di ingresso di 500 mV.

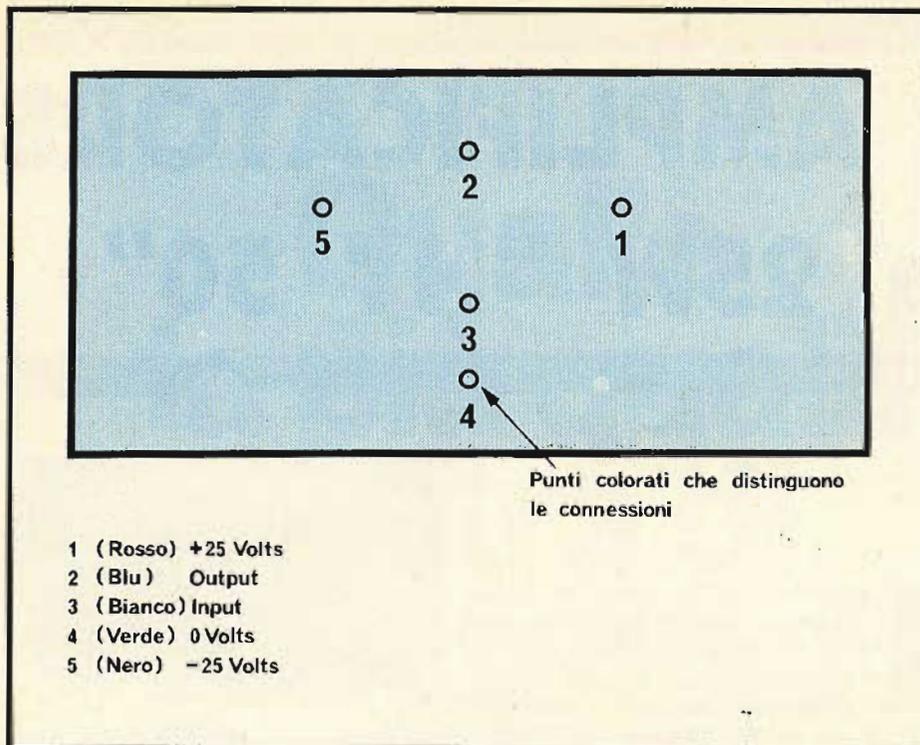


Fig. 2 - Connessioni del modulo (viste dal basso).

Sempre tra i dati non principali, ma interessanti sul piano applicativo, si deve considerare ancora che il modulo HY50 ha il radiatore integrale compreso, e che non occorre alcuna superficie raffreddante supplementare; che il condensatore d'ingresso è compreso ed all'esterno si devono collegare due (*due sole*) parti supplementari: una resistenza ed un condensatore, oltre al fusibile che protegge il carico; che il rendimento raggiunge il 60% circa, ed in tal modo l'alimentatore non deve essere surdimensionato.

Non è tutto; lo HY50 letteralmente "distrugge" ogni competitore nel campo che ciascuno meno s'aspetterebbe: *quello economico*.

Si potrebbe supporre che con prestazioni del genere il modulo fosse costosissimo; al contrario, mentre scriviamo, lo si può comprare con meno di 13.000 lire, il che tronca ogni discussione. Con un importo del genere, non si ottiene neppure il più modesto e scalcinato kits.

Meraviglia il fatto che un amplificatore del genere, da classificarsi per le prestazioni "semiprofessionale" possa es-

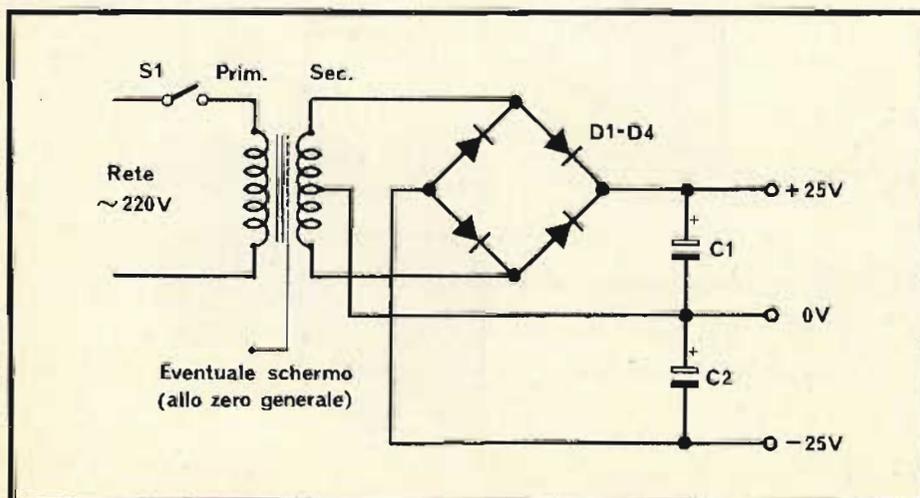


Fig. 3 - Alimentatore semplificato che può servire per l'amplificatore.

sere distribuito a così poco, ma forse il modestissimo prezzo deriva dalla massiccia produzione; gli increduli, comunque, possono recarsi presso la più vicina Sede G.B.C. e verificare (lo HY50 è in vendita con la sigla "SM/6310-00").

Sin'ora abbiamo detto che lo HY50 "è migliore" ed "è superiore", ma certo, chi legge vorrà sapere qualcosa di più preciso, dati, numeri; ecco qui allora:

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE DELLO HY 50

Potenza d'uscita: 25 W RMS con un carico di 8 Ω

Gamma dei carichi utilizzabili: 4 Ω /16 Ω .

Sensibilità d'ingresso: 500 mV per la massima potenza.

Impedenza d'ingresso: 100.000 Ω .

Distorsione: 0,04% a 25 W (1.000 Hz).

Rapporto segnale/rumore: migliore di 75 dB.

Banda passante: 10 Hz/ 45.000 Hz entro 3 dB.

Alimentazione: -25 V/0/+25 V.

Ingombro: 105 per 50 per 25 mm, radiatore compreso.

Peso: 155 grammi, con radiatore.

Vediamo come si può utilizzare il dispositivo in pratica.

Prima di tutto, il modulo non funziona se l'alimentazione non è doppia, con il positivo ed il negativo "isolati" e lo zero centrale a massa, come si vede nella figura 1. Poichè non è prescritta la stabilizzazione, il circuito alimentatore può essere estremamente semplificato, come quello che appare nella figura 3.

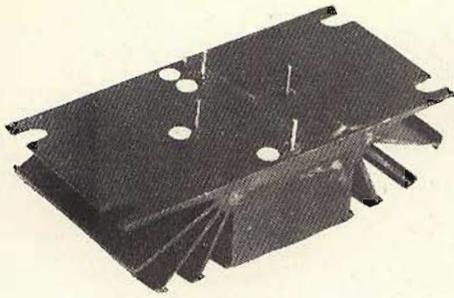
Il trasformatore T1 al secondario deve erogare 2A con 18+18 V.

I diodi rettificatori D1-D4 devono essere in grado di sopportare 2A in funzionamento continuo, con 100 V inversi o valori del genere.

Per esempio si possono utilizzare i vari 1N4140, 1N5172, 10DC1, 3F10, NS 3001 ed innumerevoli equivalenti.

I condensatori di spianamento C1-C2 possono avere una capacità compresa tra 2.500 μ F e 5.000 μ F con una tensione di lavoro minima di 30-35 V.

Il montaggio del modulo può essere effettuato sul retro della scatola che contiene l'alimentatore; in tal modo si ottiene un "power" completamente autonomo: se, come si usa normalmente, l'amplificatore è stereo, i moduli saranno due e la corrente erogata dall'alimentatore *doppia*. È bene che i collegamenti d'ingresso, diretti al terminale 3 (o ai terminali 3) siano *schermati* visto che l'impedenza di 100.000 Ω è già abba-



Vista posteriore del modulo ILP da 25 W. Si possono notare i terminali di ingresso, uscita e alimentazione.

stanza elevata per poter captare campi elettromagnetici dispersi; ad esempio il ronzio. Il fusibile che protegge la cassa acustica (F) deve essere del tipo *rapido*. "C" ed "R" che si vedono nella figura 1, in teoria potrebbero anche essere omes-

si, ma in pratica è bene che vi siano, perché attualmente vi sono in commercio dei "crossover" molto arzigogolati che si presentano come strani carichi misti. Il condensatore sarà da 100.00 pF 100 V lavoro; si può impiegare sia un modello isolato a film plastico che ceramico, o eventualmente in policarbonato. La resistenza sarà da 22 Ω, un quarto di W oppure mezzo W, al 5% di tolleranza.

Poiché, come abbiamo visto nell'apposito elenco, la sensibilità d'ingresso del modulo per la massima potenza è elevata, basta una tensione-segnale di 500 mV, il preamplificatore da impiegare può essere un qualunque modello commerciale che abbia caratteristiche sufficientemente buone per non degradare quelle del "power". Nulla impedisce di autocostruirlo utilizzando una coppia di amplificatori operazionali IC. Vari progetti del genere li abbiamo esposti in queste pagine in passato e di recente, ma se il lettore desidera una documentazione completa

e minuziosa, con ampia scelta di filtri attivi complementari ed accessori, gli consigliamo di consultare lo "Audio Handbook" edizione italiana, in vendita presso ogni buona libreria.

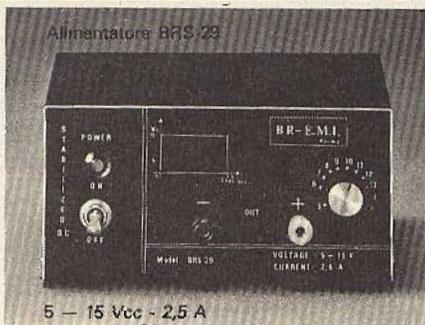
Comunque, in questo senso abbiamo una notizia interessante: la linea ILP-Amtron si è arricchita di un preamplificatore *completo* in "Thick film" che ingloba ogni circuito attivo, stadio, equalizzatore e prevede ingressi per il pick-up magnetico, per il pick-up ceramico, per il microfono più una via ausiliaria.

In pratica, con questo modulo, per realizzare un "preampi" di qualità professionale basta collegare i controlli esterni! Torneremo quanto prima sull'argomento illustrando il circuito e le connessioni, cosicché tutti gli interessati possano realizzare un intero sistema riproduttore in "Thick-film" ultramoderno e dalle caratteristiche decisamente *superiori*.

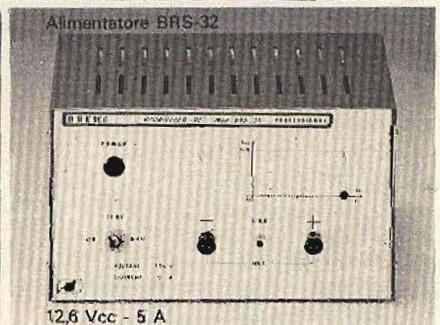
BREMI 43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C - Tel. 0521/72209



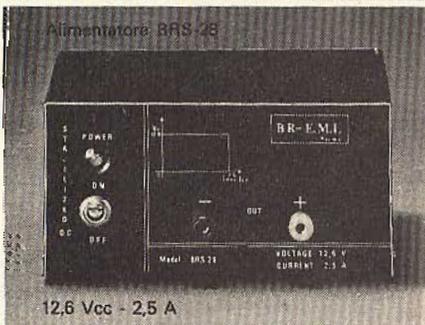
5 - 15 Vcc - 2,5 A



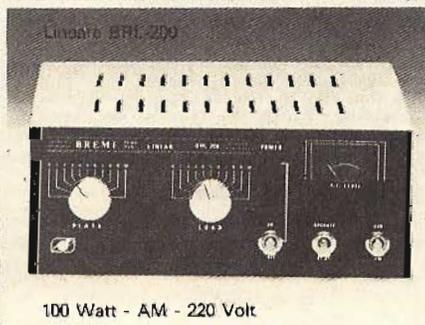
5 - 15 Vcc - 2,5 A



12,6 Vcc - 5 A



12,6 Vcc - 2,5 A



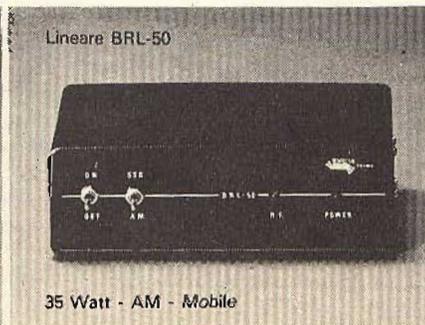
100 Watt - AM - 220 Volt



0 - 30 Vcc - 5 A - Professionale



10 - 100 - 1000 Watt

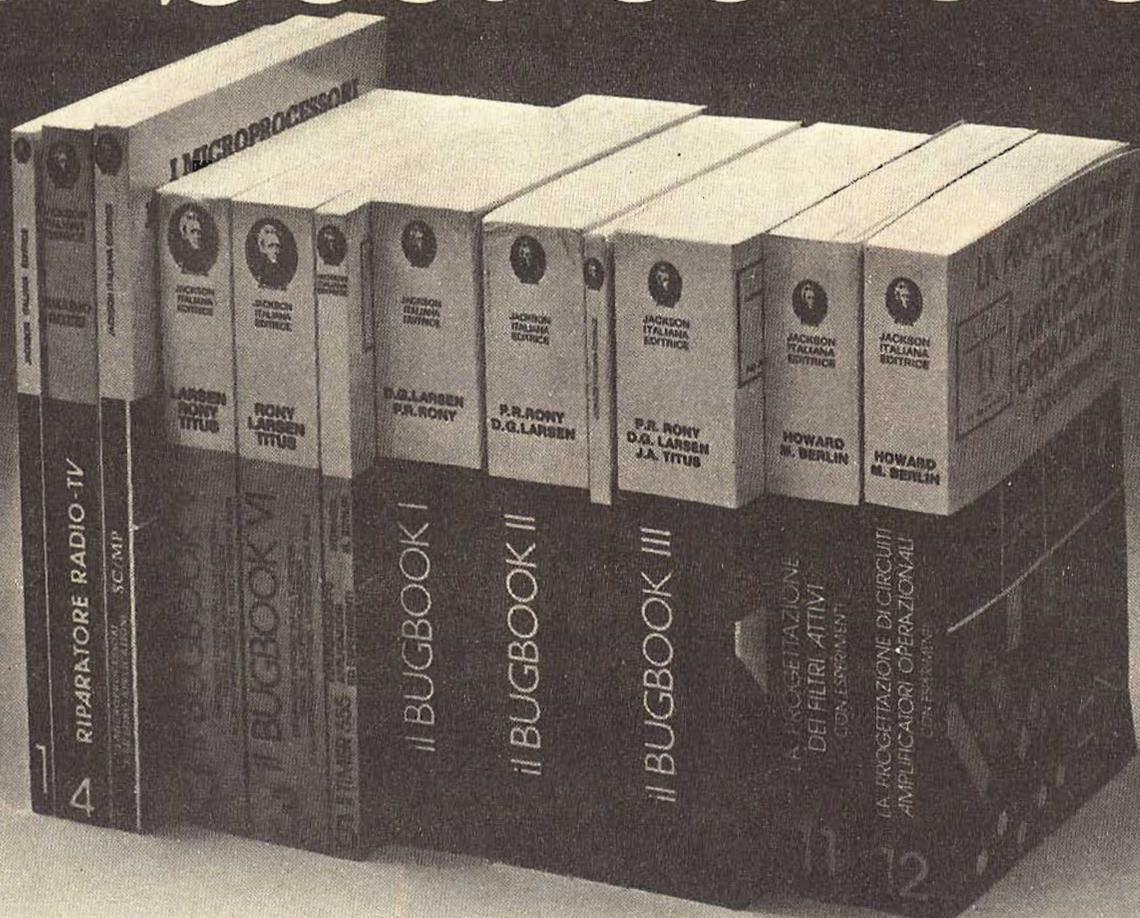


35 Watt - AM - Mobile



3000 Watt - Musicali

i "best-sellers"



AUDIO HANDBOOK

Un manuale di progettazione audio con discussioni particolareggiate e progetti completi.
L. 9.500 (Abb. L. 8.550)

MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE RADIO-TV

Un autentico strumento di lavoro. Fra i numerosi argomenti trattati figurano: il laboratorio. Il servizio a domicilio. Antenne singole e centralizzate. Riparazione dei TV b/n e colore. Il ricevitore AM FM. Apparecchi e BF e CB. Strumentazione. Elenco ditte di radiotecnica, ecc.
L. 18.500 (Abb. L. 16.650)

SC/MP

Questo testo sul microprocessore SC/MP è corredato da una serie di esempi di applicazione e di programmi di utilità generale, tali da permettere al lettore una immediata verifica dei concetti teorici esposti e un'immediata sperimentazione anche a livello di realizzazione progettuale.
L. 9.500 (Abb. L. 8.550)

IL BUGBOOK V E IL BUGBOOK VI

Esperimenti introduttivi all'elettronica digitale, alla programmazione ed all'interfacciamento del microprocessore 8080A. I Bugbook V e VI costituiscono i primi veri testi organici a livello universitario sui microprocessori, con taglio nettamente sperimentale. Questi testi, oltre al Virginia Polytechnic Institute, sono utilizzati in corsi aziendali,

in seminari di aggiornamento tecnico e in scuole di tutto il mondo.

L. 19.000 ogni volume (Abb. L. 17.100)

IL TIMER 555

Il 555 è un temporizzatore dai mille usi. Il libro descrive circa 100 circuiti utilizzando questo dispositivo e numerosi esperimenti.
L. 8.600 (Abb. L. 7.750)

IL BUGBOOK I E IL BUGBOOK II

Strumenti di studio per i neofiti e di aggiornamento professionale per chi già vive l'elettronica "tradizionale", questi due libri complementari presentano esperimenti sui circuiti logici e di memoria, utilizzando circuiti integrati TTL. La teoria è subito collegata alla sperimentazione pratica, secondo il principio per cui si può veramente imparare solo quello che si sperimenta in prima persona.
L. 18.000 ogni volume (Abb. L. 16.200)

IL BUGBOOK II/A

Esperimenti di interfacciamento e trasmissione dati utilizzando il ricevitore/trasmittitore universale asincrono (Uart) ed il Loop di corrente a 20 mA.
L. 4.500 (Abb. L. 4.050)

IL BUGBOOK III

Questo libro fornisce una parola definitiva sull'argomento "8080A" divenuto ormai un classico nella letteratura

tecnica sui microprocessori. Da ogni parte, sia da istituti di formazione che da varie case costruttrici, sono stati pubblicati manuali e libri di testo, ma nessuno raggiunge la completezza di questo Bugbook e, soprattutto, nessuno presenta l'oggetto "8080A" in un modo così didattico e sperimentale.

L. 19.000 (Abb. L. 17.100)

LA PROGETTAZIONE DEI FILTRI ATTIVI CON ESPERIMENTI

Tratta un argomento di notevole attualità, rendendolo piano e comprensibile a tutti. Le riviste di settore dedicano ampio spazio a questo aspetto dell'elettronica da oltre tre anni. Questo libro raccoglie tutto quanto è necessario sapere sui filtri attivi aggiungendovi numerosi esempi pratici ed esperimenti.

L. 15.000 (Abb. L. 13.500)

LA PROGETTAZIONE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI CON ESPERIMENTI

Gli amplificatori operazionali, in gergo chiamati OP-AMP, sono ormai diffusissimi in elettronica. Il libro ne spiega il funzionamento illustra alcune applicazioni pratiche e fornisce numerosi esperimenti. Le persone interessate all'argomento sono moltissime: dal tecnico esperto al semplice hobbista. Si tratta del miglior libro pubblicato nella materia specifica.

L. 15.000 (Abb. L. 13.500)

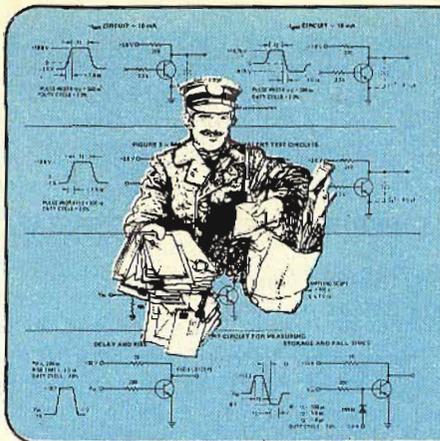
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA Da inviare a Jackson Italiana Editrice srl - Piazzale Massari, 22 - 20125 Milano.

Inviatemi i seguenti volumi pagherò al postino l'importo indicato più le spese di spedizione.

Nome _____
Cognome _____
Via _____ N. _____
Città _____ Cap _____
Codice Fiscale _____
Data _____ Firma _____

Pagamento anticipato senza spese di spedizione.

		SCONTO 10% AGLI ABBONATI
N. —	Audio Handbook	L. 9.500 (Abb. L. 8.550)
N. —	Manuale del Riparatore Radio-TV	L. 18.500 (Abb. L. 16.650)
N. —	SC/MP	L. 9.500 (Abb. L. 8.550)
N. —	Bugbook V	L. 19.000 (Abb. L. 17.100)
N. —	Bugbook VI	L. 19.000 (Abb. L. 17.100)
N. —	Timer 555	L. 8.600 (Abb. L. 7.750)
N. —	Bugbook I	L. 18.000 (Abb. L. 16.200)
N. —	Bugbook II	L. 18.000 (Abb. L. 16.200)
N. —	Bugbook II/A	L. 4.500 (Abb. L. 4.050)
N. —	Bugbook III	L. 19.000 (Abb. L. 17.100)
N. —	La Progettazione dei Filtri Attivi	L. 15.000 (Abb. L. 13.500)
N. —	La Progettazione degli Amp Op	L. 15.000 (Abb. L. 13.500)



In riferimento alla pregiata sua...

dialogo con i lettori di Gianni BRAZIOLI

Questa rubrica tratta la consulenza tecnica, la ricerca, i circuiti. I lettori che abbiano problemi, possono scrivere e chiedere aiuto agli specialisti. Se il loro quesito è di interesse generico, la risposta sarà pubblicata in queste pagine. Naturalmente, la scelta di ciò che è pubblicabile spetta insindacabilmente alla Redazione. Delle lettere pervenute vengono riportati solo i dati essenziali che chiariscono il quesito. Le domande avanzate dovranno essere accompagnate dall'importo di lire 3.000 (per gli abbonati L. 2.000) anche in francobolli a copertura delle spese postali o di ricerca, parte delle quali saranno tenute a disposizione del richiedente in caso non ci sia possibile dare una risposta soddisfacente. Sollecitazioni o motivazioni d'urgenza non possono essere prese in considerazione.

EQUALIZZATORE D'AMBIENTE PER HI-FI DI CLASSE PROFESSIONALE

Sig. Carlo Calamatta,
Monteprato di Zoagli, 16030 Genova

Ho notato la pubblicazione di un equalizzatore d'ambiente su questa spett. rubrica, ma devo dire che non mi ha eccessivamente soddisfatto. Speravo di vedere da tempo un progetto del genere, ma senza offesa, quello apparso è troppo rudimentale. Posso chiedere qualcosa di meglio?

Perché no? Noi abbiamo pubblicato un progetto elementare (non rudimentale, rifiutiamo il termine) visto che il richiedente poneva come caratteristica-base la semplicità più spinta, ma non abbiamo problema nel riportarne un altro all'altezza dei più noti esemplari del commercio.

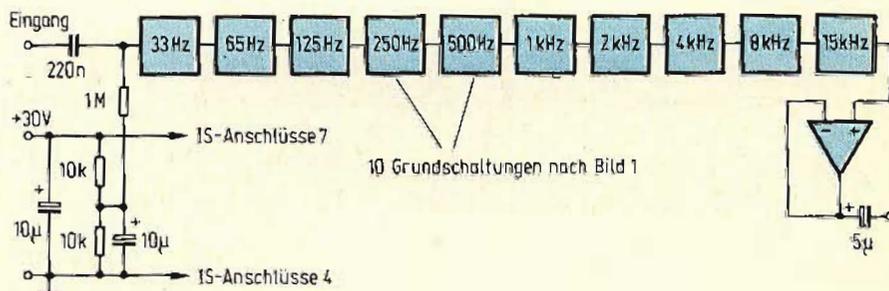


Fig. 1 - Schema a blocchi dell'equalizzatore d'ambiente.

Lo schema a blocchi di tal dispositivo appare nella figura 1, e come si vede, i punti di equalizzazione sono ben 10, situati tra 33 Hz e 15.000 Hz. Ciascun blocco è un filtro del tipo indicato nella figura 2 che utilizza un comune IC "741" o equivalente. Le "R" hanno il valore di 10.000 Ω , ed il potenziometro "P" è da 100.000 Ω : osserviamo la funzione dei regolatori nella figura 3 - C1 e C2 stabiliscono la frequenza di lavoro. I loro valori sono dettagliati nella figura 3, e siccome l'originale è apparso sulla ben nota Rivista germanica "Funkshau". Poiché ci risulta che in Italia tale idioma sia poco conosciuto, traduciamo le specifiche riferendoci alla figura 3.

Nella prima colonna a sinistra si legge la frequenza teorica calcolata. Nella seconda da sinistra a destra il valore teorico per C1 (in migliaia di nF). Nella terza la combinazione pratica di valori pratici, commerciali, che possono essere raggruppati per la miglior approssimazione del valore teorico ($\times 1000$ pF). Nella quarta, il valore teorico per C2 (sempre in migliaia di nF). Nella quinta la combinazione di valori commerciali che possono essere raggruppati per la migliore approssimazione del C2 (ancora in migliaia di nF). Nella ultima colonna a destra si legge il valore ricavato nel prototipo.

La figura 4 mostra il piano di montaggio generale dell'equalizzatore, visto dal lato-parti, scala 1:1. Poiché i dieci filtri sono identici, le indicazioni riportate a sinistra, Co, Ck, R, Rv, valgono per tutti i settori. Brücke, letteralmente, significa ponticello in filo.

L'ingresso è ovviamente a sinistra (freccia) e l'uscita a destra (altra freccia). Come si vede, lo stampato prevede l'inserimento di coppie di condensatori per C1-C2. I potenziometri di regolazione (sliders) faranno capo alle terne di frecce. L'alimentazione generale è a 30 V, valore utile e pratico per complessi Hi-Fi. Impiegando zoccolini per gli IC, e facendo un po' d'attenzione al lavoro, anche coloro che non sono veri esperti possono accingersi a questa realizzazione senza in-

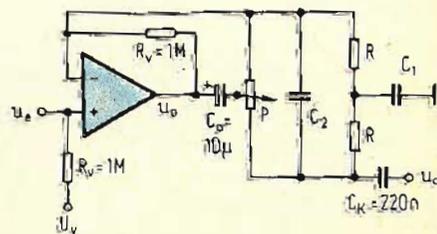


Fig. 2 - Uno dei filtri usati nell'equalizzatore.

Nennfrequenz/Hz	C_1 theor./nF	gewählte C_1 -Kombination/nF	C_2 theor./nF	gewählte C_2 -Kombination/nF	resultierende Mittenfrequ. f ₀
33	2050	1000+1000	136	68+68	33,4
65	1040	680+330	69	47+22	66,0
125	540	470+68	36	33+3,3	125
250	270	220+47	18	15+3,3	249
500	135	100+33	9	6,8+2,2	504
1k	68	68	4,5	2,2+2,2	1008
2k	34	33+1	2,25	2,2	2016
4k	17	15+2,2	1,13	1+0,1	4008
8k	8,5	6,8+1,5	0,56	0,47+0,1	8016
15k	4,5	4,7	0,3	0,22+0,068	15000

Fig. 3 - Tabella della funzione dei regolatori.

contrare molti problemi. Se, com'è ovvio, l'impianto che usa l'equalizzatore prevede il funzionamento stereofonico, il complesso di figura 4 deve essere duplicato. Stavolta non si può proprio porre l'argomento del "troppo elementare"; diciamo bene.

LE PERDITE NEI CAVI COASSIALI

Sig. Masino Sebastianelli,
Via Artena 65, Roma

Nel campo dei cavi coassiali a 50 Ω, genere RG-8, ed RG-58, tutti sanno che più è grosso il cavo e meno sono le

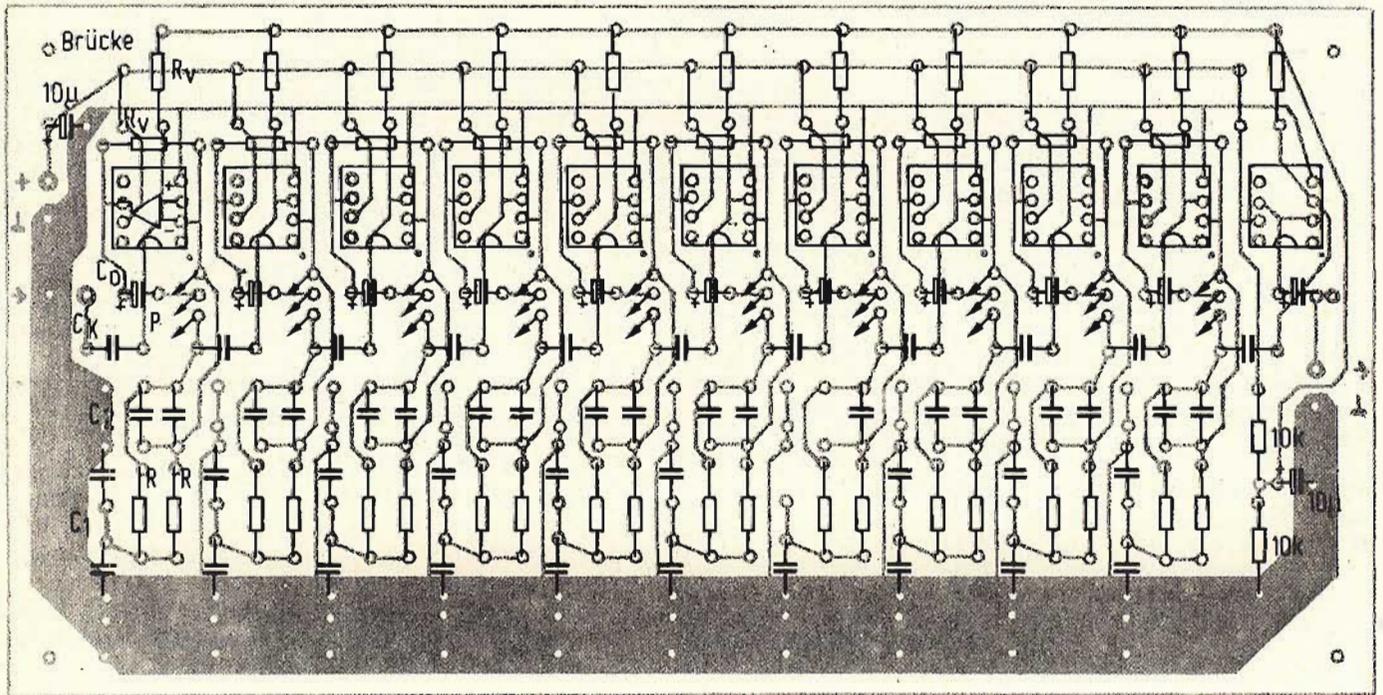


Fig. 4 - Piano generale di montaggio dell'equalizzatore visto dal lato componenti in scala 1:1.

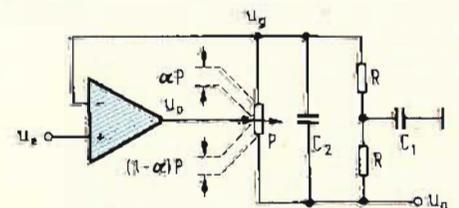
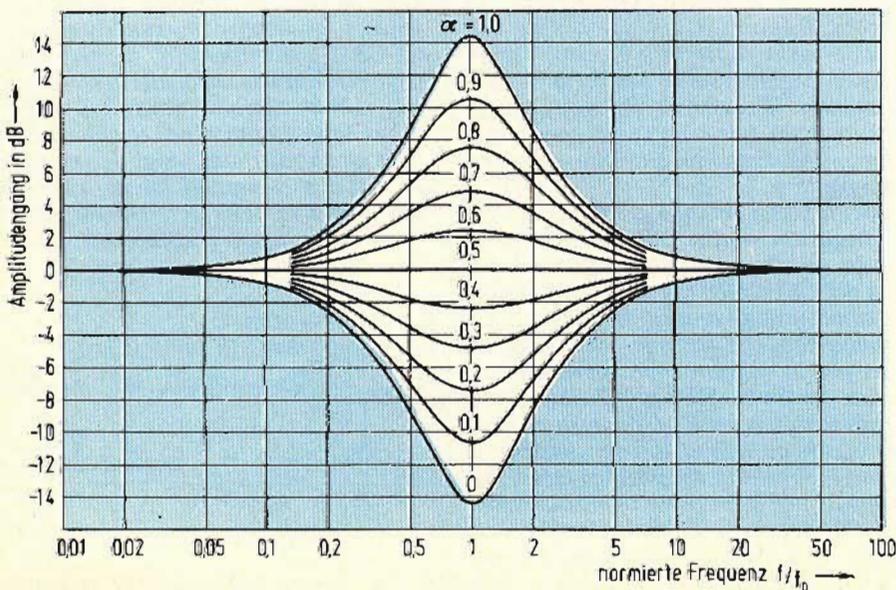


Fig. 5 - Grafico dell'attenuazione introdotta dai vari cavi in relazione alla frequenza di impiego.

attenuazioni (perdite), ma ciascuno esprime dati in contrasto circa i valori precisi, e specialmente i negozianti. Vi pregherei di mettere a punto la questione, anche perché devo effettuare una calata di quasi 40 metri di cavo, in quanto abito al pian terreno e devo installare un'antenna per 144 MHz al terrazzo condominiale (sesto piano).

Credere a ciò che dicono moltissimi negozianti e commessi che operano in elettronica, a parer nostro è la stessa cosa di essere convinti di poter risolvere il problema della sovrappopolazione nel mondo sterminando le cicogne!

Nella figura 5 appare un grafico molto attendibile dell'attenuazione introdotta dai vari cavi in relazione alla frequenza d'impiego che si legge sulle ordinate. I valori sono dati per 30 metri, "tratta" abbastanza consueta nell'uso pratico. Il valore "α" è attribuito ad un conduttore ideale, che in pratica non esiste; tutti gli altri modelli più diffusi hanno la propria curva. Per esempio, a 144 MHz, circa 30 metri di RG-58/U attenuano di circa 8 dB, mentre la stessa linea, se è realizzata con lo RG-8/U, provoca una attenuazione di appena 2 dB.

Lo squilibrio tra i valori è assai meno pronunciato per le gamme basse, ad esempio nel campo della CB, ed al contrario diviene importante con il progredire delle frequenze dei segnali.

CONTROLLO DI VELOCITÀ PER TRAPANINI A BASSA TENSIONE C.A.

Sig. Sante Fascinolo.
Largo F. Crispi 6, Tricarico

Possedendo un piccolo trapano per lavori hobbistici, alimentato a 12 V massimi, 50 Hz (1 A), vorrei sapere se è possibile regolarne la marcia tramite un circuito SCR o Triac.

Supponiamo che lei intenda "velocità di rotazione" per marcia, signor Fascinolo, ed allora, pubblichiamo nella figura 7 un semplice regolatore che può essere impiegato con qualunque motorino dall'assorbimento massimo di 1 A, appunto. L'apparecchietto ha una gamma d'impiego estesissima, che comprende il modellismo (autopiste, trenini) ed i compiti professionali (regolazione di agitatori, trapani, sorgenti di luce puntiforme etc.).

Il sistema di trigger è molto moderno, si basa su di uno SCS (transistore unigiunzione programmabile) del tipo BRY39, che consente di attivare lo SCR che pilota il carico con estrema gradualità per mezzo di "VR1". Le parti del sistema sono tutte standardizzate e facilmente reperibili.

Se lo SCR non è rintracciabile nel contenitore metallico "TO/5", vanno bene i corrispondenti innumerevoli modelli muniti

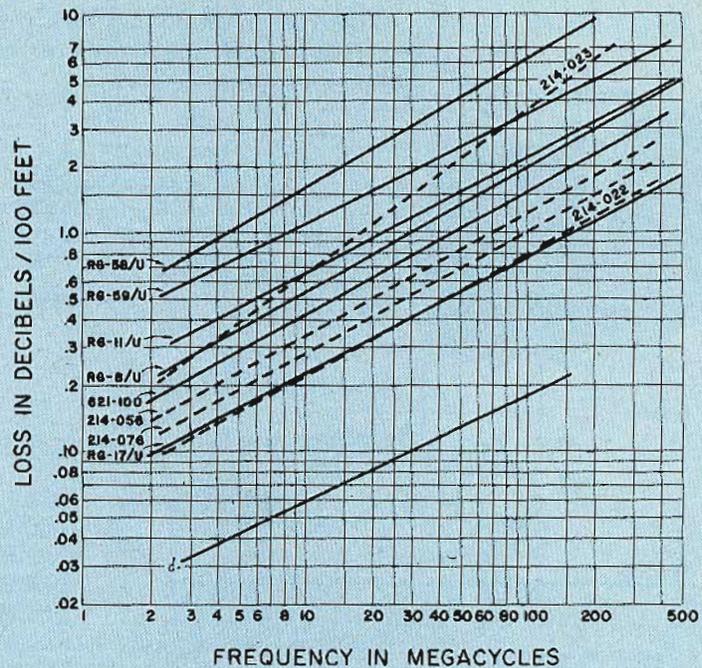


Fig. 6 - Frequenza in megacicli e attenuazione in dB.

di "case" plastico. Mutano unicamente le connessioni tipiche riportate in calce.

L'alimentatore variabile è l'ideale per il suo impiego, signor Sante, e per gli altri lettori che avessero analoghe necessità diremo che lo SCR può anche essere del

tipo da 2 A, se il carico è maggiore, cioè dell'ordine dei 25 W. impiegando il diodo controllato più potente, non si deve mutare alcun valore circuitale, ma solo T1, ed i diodi che saranno sostituiti da un ponte rettificatore genere B100-C2000 o similari.

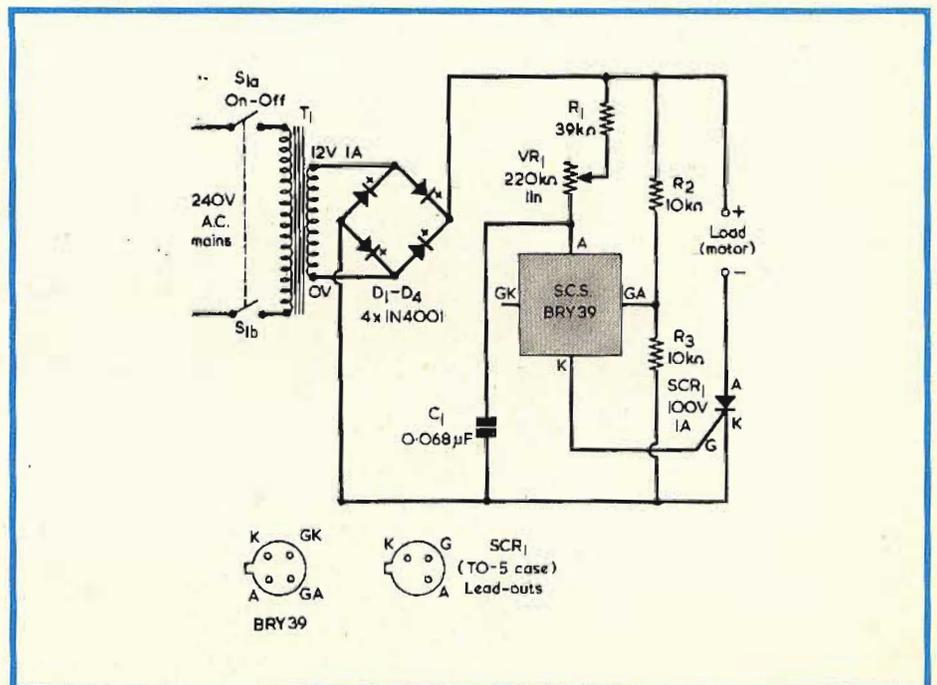


Fig. 7 - Schema di un regolatore per motorini con un assorbimento massimo di 1 A.

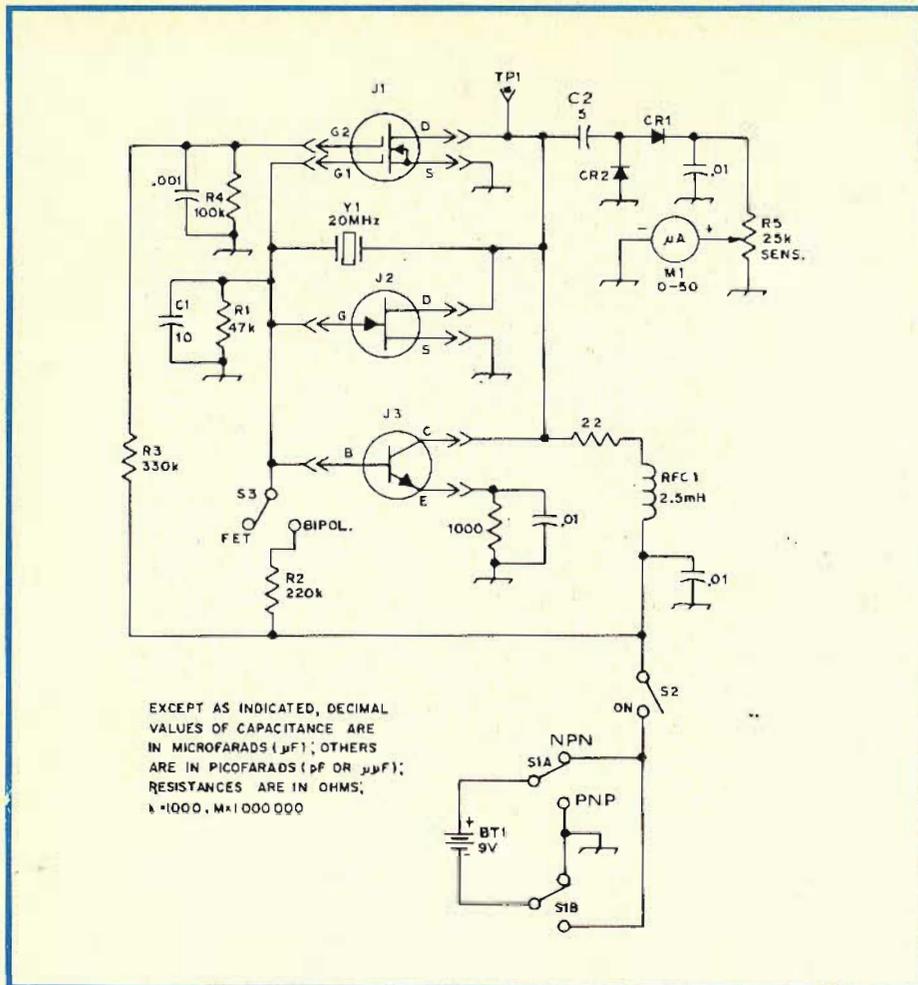


Fig. 8 - Circuito del provatransistori bipolari, FET, MOS.

PROVATRANSISTORE PER ELEMENTI BIPOLARI, FET, MOS

Sig. Bruno Franchi, Viale Napoli, 131, Frosinone

Mi interesserebbe un provatransistore in grado di collaudare elementi "FET" e "MOS".

Nella figura 8 riportiamo il circuito dello strumento. È in grado di collaudare transistori bipolari, nonché ad effetto di campo, sia FET che MOS. Il funzionamento è del tipo "attivo", in pratica, quindi, l'elemento in prova lo si fa oscillare alla frequenza stabilita dal quarzo "Y1" che può essere da 20 MHz oppure analogo come frequenza, ma in ogni caso funzionante in fondamentale. È ovviamente previsto il commutatore PNP-NPN (Canale P-Canale N) S1, nonché il deviatore "bipolare-FET" che esclude la R2 ove siano da provare i transistori MOSFET. Gli elementi di polarizzazione sono studiati per far funzionare tutti i transistori di piccola potenza, o media potenza.

Chiuso S2, se il transistore in prova è danneggiato (in corto, aperto, di scarto) ovviamente non si ha oscillazione, e così "M1" resta a zero. Se invece si ha a che fare con un elemento valido, l'innescò scaturisce, la RF risultante attraverso C2, è rettificata da CR1-CR2, livellata dal condensatore da 10.000 pF (0,01), quindi, tramite il regolatore della sensibilità R5 raggiunge l'indicatore in forma di CC proporzionale.

Se M1 manifesta un valore basso, il transistore in prova funziona, ma non ha caratteristiche molto brillanti; al contrario, se tende ad arrivare al fondo-scala, l'elemento è quasi di certo ad alto guadagno, e adatto a funzionare su frequenze alte.

Per regolare R5, consigliamo di provare in successione alcuni transistori certamente buoni, bipolari ed a effetto di campo. La manopola del potenziometro sarà ruotata per quel tanto che consente il raggiungimento di circa due terzi della scala e sulla posizione raggiunta si marcherà una tacca. In tal modo, in seguito, se l'indicazione sarà minore, la scarsa efficienza risulterà manifesta, e se si misurerà un elemento eccezionalmente buono si avrà la lettura massima.

Nella descrizione originale del circuito, apparsa su QST (U.S.A.), è detto che l'indicatore incorporato non è strettamente necessario, ma al suo posto si possono montare due boccole, impiegando poi il tester, per le misure. L'idea non è peregrina, con quel che costano i microamperometri!

QUANDOQUE DORMITAT HOMERUS

Sig. Giacomo Benedetti (manca la via), Firenze

Talvolta il livello della rubrica è ottimo, ed in altri casi, invece, scadente. Come mai? "Quandoque dormitat Homerus"?

Elementare, signor Benedetti. Molto elementare. Poiché noi rispondiamo ai lettori, in queste pagine, l'originalità e la validità dei contenuti dipendono da quella delle domande. Se, ad esempio, per sfortuna, tutti ci rivolgersero domande futili e vane come la sua, la qualità complessiva, non potrebbe che decadere a livelli insopportabili.

Novità Elbex

UNA RADIOSVEGLIA, "MINI", CHE FUNZIONA SEMPRE... ANCHE SENZA CORRENTE

Un'interessante novità nel campo delle radiosvegli è rappresentata dalla miniradiosveglia Elbex. Di dimensioni molto contenute (210 x 155 x 58 mm.) questo gioiellino ha il grande pregio di far entrare in funzione, immediatamente, una pila da 9 V non appena viene a mancare la corrente alternata (220 V). È dotata anche di segnalatore di mancata tensione. Questi i suoi dati tecnici e funzionali:

Gamme di ricezione: AM 520 ÷ 1.610 kHz - FM 87,5 ÷ 104 MHz. Potenza d'uscita: 600 mW.

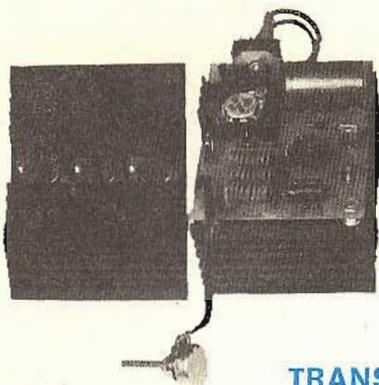
Sveglia automatica con ronzone o radio.

Spegnimento automatico della radio regolabile da 1 ÷ 59 secondi. Intensità luminosa del display regolabile.

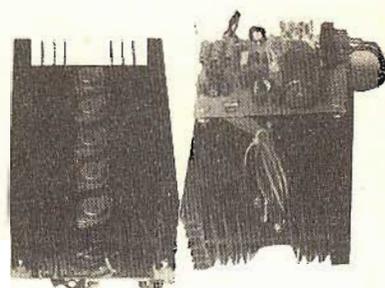
Preso per auricolare e altoparlante ausiliare.

D.P.E.p.zza Bonomelli, 4
20139 MILANO
Tel. (02) 5693315DISTRIBUZIONE PRODOTTI ELETTRONICI
PER USO HOBBISTICO CIVILE INDUSTRIALE**ALIMENTATORI STABILIZZATI PROFESSIONALI SENZA TRASFORMATORE**

o con trasformatore a richiesta (prezzo fuori listino)

**Mod. 3** - Volt da 0,7 a 30 - carico max 6,5 A corrente lavoro 5 A autoprotetto contro i cortocircuiti.

L. 45.000

**Mod. 4** - Volt da 0,7 a 30 - carico max 15 A corrente lavoro 10 A autoprotetto contro i cortocircuiti.

L. 59.000

TRANSISTORI DI TRASMISSIONE E MODULI PILOTA

2N 3866	VHF 1 W	L. 1.200	PT 9381	VHF 100 W	L. 53.000
2N 4427	VHF 2 W	L. 1.500	PT 9382	VHF 175 W	L. 95.000
2N 6080	VHF 4 W	L. 8.200	PT 9383	VHF 150 W	L. 88.000
2N 6081	VHF 15 W	L. 9.800	PT 9733	VHF 50 W	L. 25.000
2N 6082	VHF 25 W	L. 16.300	PT. 9783	VHF 80 W	L. 35.000

(I prezzi indicati sono IVA esclusa)

N.B. - Per altri materiali si prega fare richiesta specifica. Non si accettano ordini inferiori alle L. 10.000; oltre alle spese di spedizione che assommano a L. 3.000. Il pagamento si intende anticipato almeno per il 50%. Non si accettano ordini telefonici da privati.

CATALOGO A RICHIESTA L. 1.000.
CATALOGO PER RADIATORI L. 1.000.

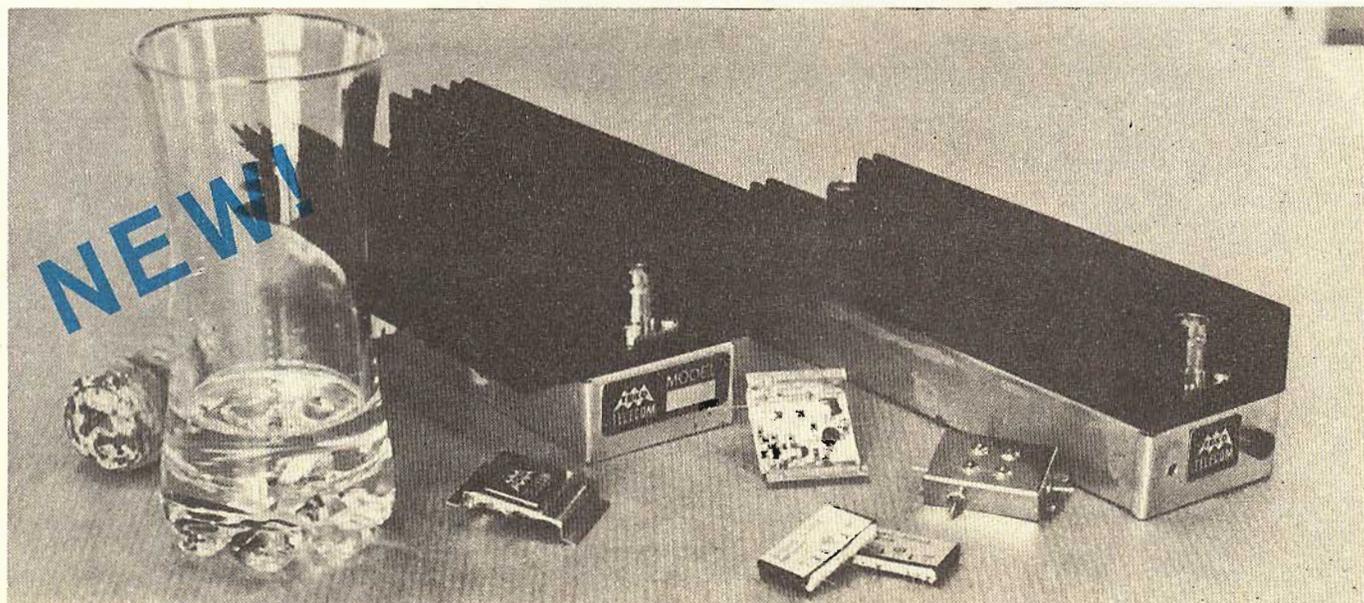
Per la zona di **SAN REMO**
rivolgersi alla ditta **TUTTA ELETTRONICA**
corso **FELICE CAVALLOTTI 181** - Tel. (0184) 83554



TEKO
TELECOM

NUOVE TECNOLOGIE PER RISOLVERE PROBLEMI DI RICEZIONE E DI TRASMISSIONE IN ALTA FREQUENZA

- AMPLIFICATORE A FILM SPESSO
- AMPLIFICATORI DI POTENZA
- MISCELATORI BILANCIATI
- VHF a basso rumore
- UHF a basso rumore
- LARGA-BANDA fino a 1 GHz
- UHF fino a 1,3 GHz nelle diverse classi di funzionamento

**TEKO TELECOM**

S. A. S.

Via dell'Industria, 5 - Tel. (051) 45.61.48 - C.P. 175 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bo)

è in vendita il KLINGERTONE PIANO KIT

Single Freq. control, Master osc., Tone generator & Binary dividers, Filters, ecc. Scatola di montaggio a cinque circuiti preassemblati di facile collegamento, tastiere, mobili, interfaccia per qualsiasi modello di sintetizzatore e/o organo, utilizzando la stessa tastiera, fino a 4 contatti per tasto.



LA DESCRIZIONE
DI QUESTO KIT È INIZIATA
SUL N. 12/1978 DI SELEZIONE

L. 315.000
(IVA COMPRESA)

**Sconto 10%
per gli abbonati**

CARATTERISTICHE DEL KIT

Tastiera ribaltabile a 5 ottave, 61 tasti con telaio in ferro, 1500 cm² di circuiti stampati, 2400 fori, 260 rivetti, oltre 1000 componenti, 2700 saldature, 100 metri di filo, effetto PIANO, HONKY TONK, HARPSICORD, BASS separato su uscita stereo.

Il prezzo di questa scatola di montaggio completa di tastiera e mobile, viene stabilito in L. 315.000 spese di spedizione a carico dell'acquirente. Consegna 30-60 giorni data ordine.

Per l'ordinazione spedire questo tagliando a:

**STC Ino Klinger - Via Palmanova, 30
20132 MILANO.**

unendo assegno circolare o copia della ricevuta di versamento vaglia di L. 150.000 quale anticipo.

Il rimanente importo verrà pagato al ricevimento del pianoforte.

TAGLIANDO D'ORDINE

Inviatemi N. piano KIT KLINGERTONE al prezzo di lire

315.000

{Non abbonato}

283.000

{Abbonato}

Nome

Cognome

Via

N.

Città

Cap.

Codice Fiscale

Data

Firma

SP. 5/79

NEW

il mini computer traduttore ... come il calcolatore ...

Traduttore + Scheda

ZS/0450-00 L.330.000 IVATO



- conserva in memoria migliaia di parole e di frasi in più lingue
- sopprime lo sfogliare avanti e indietro le pagine del dizionario
- evita le sviste e le errate interpretazioni nella lettura del dizionario
- risponde in una frazione di secondo
- traduce contemporaneamente tre lingue di cui una in memoria. Esempio: inglese in memoria, traduzione in italiano e francese
- serve all'uomo d'affari, al turista, al tecnico, allo studente, a tutti

Schede

ZS/0450-01	ITALIANA	Lire 39.000
ZS/0450-02	FRANCESE	Lire 39.000
ZS/0450-03	TEDESCA	Lire 39.000
ZS/0450-04	INGLESE	Lire 39.000
ZS/0450-05	SPAGNOLA	Lire 39.000
ZS/0450-06	GIAPPONESE	Lire 39.000

Si accettano prenotazioni per consegna prevista in giugno 1979

I PREZZI
SONO
COMPLETI
DI I.V.A.,
NON
IMPEGNATIVI

SOMMARIO

2	SEMICONDUTTORI	LIBRI	57
4	COMPONENTI	STRUMENTI	63
22	TRASFORMATORI	CONTENITORI	70
23	ANTENNISTI	HOBBISTI	75
33	RIPARATORI	ACCESSORI HI-FI	91
36	LABORATORIO	PRODOTTI HI-FI	106
45	ACCESSORI AUTO	PRODOTTI UNITRONIC	113
50	PILE	PRODOTTI FINITI	126
53	ANTIFURTI	PRODOTTI SONY	137
55	PRODOTTI BOUYER		

semiconduttori

TRANSISTOR BASSA POTENZA "FSC"

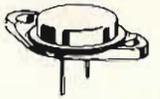
		F_T	V_{CE0}	h_{fe}	
BC 317 B	NPN	280 MHz	45 V	200	L. 1.200
BC 318 B	NPN	280 MHz	20 V	200	L. 1.200
BC 319 B	NPN	280 MHz	20 V	450	L. 1.200
BC 320 B	PNP	250 MHz	45 V	290	L. 1.400
BC 321 B	PNP	250 MHz	20 V	290	L. 1.400
BC 322 B	PNP	250 MHz	20 V	290	L. 1.400
BC 527	PNP	100 MHz	60 V	400	L. 2.100
BC 537	NPN	100 MHz	60 V	400	L. 1.750



Prezzi per
10 pezzi

TRANSISTOR DI POTENZA "RCA"

		V_{CE0}	I_C	
2N 3055	N	70 V	15 A	L. 1.200
2N 3772	N	60 V	20 A	L. 2.900
2N 3773	N	140 V	16 A	L. 3.600



TRANSISTOR BASSA POTENZA "SIE"

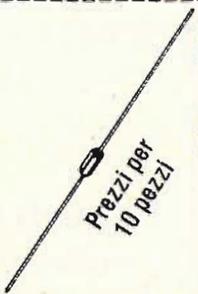
		F_T	V_{CE0}	I_C	
BC 167	NPN	250 MHz	45 V	100 mA	L. 1.100
BC 168	NPN	250 MHz	20 V	100 mA	L. 1.100
BC 169	NPN	300 MHz	20 V	50 mA	L. 1.100
BC 257	PNP	130 MHz	45 V	100 mA	L. 1.200
BC 258	PNP	130 MHz	25 V	100 mA	L. 1.200
BC 413	NPN	250 MHz	30 V	100 mA	L. 1.350
BC 414	NPN	250 MHz	45 V	100 mA	L. 1.200
BC 416	PNP	200 MHz	45 V	100 mA	L. 1.200



Prezzi per
10 pezzi

DIODI DI PICCOLO SEGNALE "PSC"

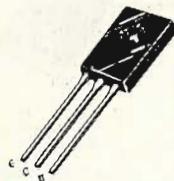
BA 128	75 V	50 mA	L. 700
BA 130	30 V	10 mA	L. 450
BAY 71	50 V	20 mA	L. 650
BAY 72	125 V	100 mA	L. 550
BAY 74	50 V	300 mA	L. 450
1N 4148	100 V	10 mA	L. 290



Prezzi per
10 pezzi

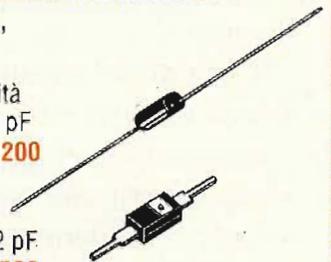
TRANSISTOR MEDIA POTENZA "SIE"

		F_T	V_{CE0}	I_C	
BD 135	NPN	50 MHz	45 V	500 mA	L. 500
BD 136	PNP	50 MHz	45 V	500 mA	L. 500
BD 137	NPN	50 MHz	60 V	500 mA	L. 500
BD 138	PNP	50 MHz	60 V	500 mA	L. 500
BD 139	NPN	75 MHz	80 V	500 mA	L. 500
BD 140	PNP	75 MHz	80 V	500 mA	L. 600



DIODI VARICAP "SIE"

		Capacità	
BB 103	30 V	27 + 31 pF	L. 200
BB 205 B	28 V	1,9 + 2,2 pF	L. 500



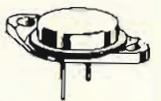
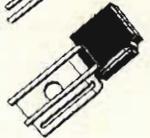
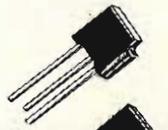
PONTI

5B2	200 V	5 A	L. 3.100
5B4	400 V	5 A	L. 3.500
26MB10	100 V	25 A	L. 3.800
26MB20	200 V	25 A	L. 4.300
WL02	200 V	600 mA	L. 400



SCR "SIE"

BSt B 01 26	400 V	0,8 A	L. 1.200
BSt B 01 46	700 V	0,8 A	L. 1.200
BSt B 02 13	200 V	3 A	L. 1.100
BSt C 05 40	600 V	5 A	L. 2.600
BSt C 05 46	700 V	5 A	L. 1.900
BSt CC 0146H	700 V	3,2 A	traccia L. 3.700
BSt CC 0146R	700 V	3,2 A	ritraccia L. 3.700



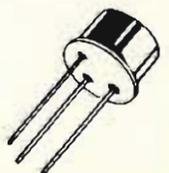
SCR

106 A	100 V	4 A	L. 900
106 B	200 V	4 A	L. 1.000
106 D	400 V	4 A	L. 1.200
106 F	50 V	4 A	L. 800



TRIAC

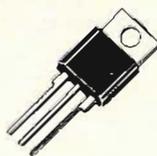
TDAL 221 B	400 V	1 A	L. 1.300
TDAL 383 B	700 V	3 A	L. 2.900



semiconduttori

TRIAC

TXAL 388 700 V 8 A L. 2.000



TRAL 2225 D 400 V 25 A L. 8.300



REGOLATORI DI TENSIONE FISSI

L 036 T1 12 V 0,5 A L. 1.600
L 037 T1 15 V 0,45 A L. 1.600
LM 309 KC 5 V 1 A L. 2.600



REGOLATORE DI TENSIONE VARIABILE

L 200 2,85÷36 V 2 A L. 2.100



AMPLIFICATORI OPERAZIONALI "FSC"

μ A 709 HC TO 99 L. 900



μ A 709 TC DIL MINI-DIP L. 700



AMPLIFICATORI OPERAZIONALI CON INGRESSO A FET "FSC"

μ AF 355 HC TO 99 L. 1.800
 μ AF 356 HC TO 99 L. 1.800



μ AF 355 TC DIL MINI-DIP L. 1.500
 μ AF 356 TC DIL MINI-DIP L. 1.500



FOTOCOPIATORI "FSC"

Tensione d'isolam. Rapporto di trasf.

TIL 112	1,5 kV	2	L. 1.200
TIL 115	2,5 kV	2	L. 1.300
TIL 117	2,5 kV	50	L. 1.400
4N25	2,5 kV	20	L. 1.200
4N29	2,5 kV	100	L. 1.200
4N32	2,5 kV	500	L. 1.900
4N35	3,5 kV	100	L. 2.100



TTL

7403	4 porte NOR con uscita a collettore aperto	L. 300
7410	3 porte NAND a 3 ingressi	L. 400
7440	2 BUFFER a 4 ingressi	L. 400
7442	Decodificatore da BCD a decimale	L. 900
7472	JK MASTER-SLAVE FLIP/FLOP	L. 600



C-MOS

4002	2 porte a 4 ingressi NOR	L. 400
4012	2 porte a 4 ingressi NAND	L. 400
4013	FLIP/FLOP Duale SET/RESET	L. 600
4049	BUFFER - Convertitore sestuplo - Invertitore	L. 600
4510	Contatore BCD	L. 1.200



Se avete problemi di ricambi giapponesi di circuiti integrati fuori produzione, di spazio, questo libro ve li risolverà: bastano infatti 10 articoli ECG Sylvania per sostituirne 100 o 1.000 o addirittura 10.000 per un totale di 137.000 sostituzioni contro 1.000 pezzi a magazzino!

300 pagine

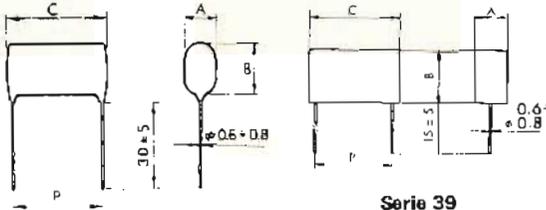
L. 3.900

COMPONENTI

condensatori

Condensatori in poliestere metallizzato "FACON"

Rivestimento in resina epossidica blu (serie 33).
Incapsulati in contenitore plastico (serie 39).
Terminali lunghi per montaggio verticale a c.s.
Tolleranza: $\pm 10\%$

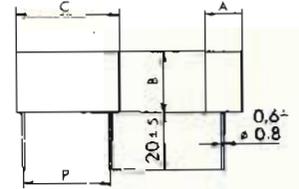


Serie 33

Serie 39

CAPACITÀ (Cn) μF	TENSIONE (Vn) Vc.c./c.a.	DIMENSIONI (mm) A x B x C x P	Serie	CODICE GBC	PREZZO
0.022	100/33	4,5 x 7 x 11 x 10	33	BA/2510-02	200
0.033		4,5 x 7 x 11 x 10		BA/2510-03	
0.047		4,5 x 7 x 11 x 10		BA/2510-04	
0.068		5,5 x 8 x 11 x 10		BA/2510-06	
0.1		5,5 x 8 x 11 x 10		BA/2510-10	
0.15		6 x 8,5 x 11 x 10		BA/2510-15	
0.22		7 x 9,5 x 11 x 10		BA/2510-22	
0.33		6 x 8,5 x 16 x 15		BA/2510-33	
0.47		7,5 x 10 x 16 x 15		BA/2510-47	
0.68		9 x 11,5 x 16 x 15		BA/2510-68	
1		10,5 x 13 x 16 x 15		BA/2511-10	
1.5		9 x 13 x 23 x 22,5		BA/2511-15	
2.2		11,5 x 15,5 x 23 x 22,5		BA/2511-22	
3.3		14 x 18 x 23 x 22,5		BA/2511-33	
4.7		16 x 25 x 30,5 x 27,5		BA/2511-47	
6.8		16 x 25 x 30,5 x 27,5		BA/2511-68	
0.022	250/83	4,5 x 7 x 11 x 10	33	BA/2520-02	200
0.033		5,5 x 8 x 11 x 10		BA/2520-03	
0.047		5,5 x 8 x 11 x 10		BA/2520-04	
0.068		5,5 x 8 x 11 x 10		BA/2520-06	
0.1		5 x 7,5 x 16 x 15		BA/2520-10	
0.15		5,5 x 8 x 16 x 15		BA/2520-15	
0.22		6 x 8,5 x 16 x 15		BA/2520-22	
0.33		7 x 9,5 x 16 x 15		BA/2520-33	
0.47		7,5 x 10 x 16 x 15		BA/2520-47	
0.68		7,5 x 10 x 23 x 22,5		BA/2520-68	
1		8,5 x 11 x 23 x 22,5		BA/2521-10	
1.5		9,5 x 12 x 28 x 27,5		BA/2521-15	
2.2		11,5 x 14 x 28 x 27,5		BA/2521-22	
2.7		13 x 16 x 28 x 27,5		BA/2521-27	
3.3		13,5 x 21 x 30,5 x 27,5		BA/2521-33	
4.7		16 x 25 x 30,5 x 27,5		BA/2521-47	
6.8	16 x 25 x 30,5 x 27,5	BA/2521-68			
0.01	400/133	4 x 6,5 x 11 x 10	33	BA/2530-00	200
0.015		4,5 x 7 x 11 x 10		BA/2530-01	
0.022		4,5 x 7 x 11 x 10		BA/2530-02	
0.033		5,5 x 8 x 11 x 10		BA/2530-03	
0.047		4,5 x 7 x 16 x 15		BA/2530-04	
0.068		5 x 7,5 x 16 x 15		BA/2530-06	
0.082		5 x 8 x 19 x 15		BA/2530-08	
0.1		6 x 8,5 x 16 x 15		BA/2530-10	
0.15		7,5 x 10 x 16 x 15		BA/2530-15	
0.22		8 x 11 x 16 x 15		BA/2530-22	
0.33		8 x 10,5 x 23 x 22,5		BA/2530-33	
0.47		9,5 x 12 x 23 x 22,5		BA/2530-47	
0.68		9 x 13 x 28 x 27,5		BA/2530-68	
1		13,5 x 21 x 30,5 x 27,5		BA/2531-10	
1.5		16 x 25 x 30,5 x 27,5		BA/2531-15	
2.2		16 x 25 x 30,5 x 27,5		BA/2531-22	
0.01	630/210	4 x 6,5 x 11 x 10	33	BA/2540-00	200
0.015		4,5 x 7 x 11 x 10		BA/2540-01	
0.022		5 x 7,5 x 11 x 10		BA/2540-02	
0.033		4 x 6,5 x 16 x 15		BA/2540-03	
0.047		4,5 x 7 x 16 x 15		BA/2540-04	
0.068		5,5 x 8 x 16 x 15		BA/2540-06	
0.1		7 x 9,5 x 16 x 15		BA/2540-10	
0.15		6,5 x 9 x 23 x 22,5		BA/2540-15	
0.22		7,5 x 10 x 23 x 22,5		BA/2540-22	
0.33		8,5 x 11 x 28 x 27,5		BA/2540-33	
0.47		10 x 12,5 x 28 x 27,5		BA/2540-47	
0.68		12 x 14,5 x 28 x 27,5		BA/2540-68	
1		14,5 x 17 x 28 x 27,5		BA/2541-10	
0.0033		4 x 6,5 x 11 x 10		BA/2554-33	
0.0047		5 x 7,5 x 11 x 10		BA/2554-47	
0.0068		6 x 8,5 x 11 x 10		BA/2554-68	
0.01	4,5 x 7 x 16 x 15	BA/2555-10			
0.015	5,5 x 8 x 16 x 15	BA/2555-15			
0.022	7 x 9,5 x 16 x 15	BA/2555-22			
0.033	8 x 10 x 16 x 15	BA/2555-33			
0.047	6,5 x 9 x 23 x 22,5	BA/2555-47			
0.068	8 x 10,5 x 23 x 22,5	BA/2555-68			
0.1	9,5 x 12 x 23 x 22,5	BA/2556-10			
0.15	11 x 15 x 28 x 27,5	BA/2556-15			
0.22	13,5 x 21 x 30,5 x 27,5	BA/2556-22			
0.33	16 x 25 x 30,5 x 27,5	BA/2556-33			

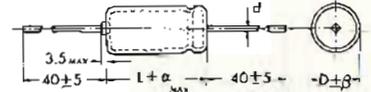
Condensatori in poliestere metallizzato.
Incapsulati in contenitore plastico
Terminali lunghi per montaggio verticale a c.s.
Tolleranza: $\pm 20\%$



CAPACITÀ (Cn) μF	TENSIONE (Vn) Vc.c./c.a.	DIMENSIONI (mm) A x B x C x P	CODICE GBC	PREZZO
4.700	250/83	5 x 11 x 13 x 10	BA/2400-02	50
10.000		5 x 11 x 13 x 10	BA/2400-04	50
47.000		5 x 11 x 13 x 10	BA/2400-10	200
100.000	400/133	8 x 14 x 18 x 15	BA/2402-30	200

Condensatori elettrolitici miniatura in alluminio.

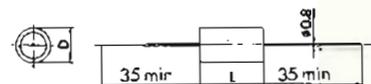
Custodia isolata in PVC
Terminali assiali
Tolleranza:
per Cn $\leq 4,7 \mu F = -10\% +75\%$
per Cn $> 4,7 \mu F = -10\% +50\%$



CAPACITÀ (Cn) μF	TENSIONE (Vn) Vc.c.	DIMENSIONI max (mm) D ϕ x L	CODICE GBC	PREZZO	
10	16	5 x 13	BE/2032-10	200	
22		6 x 13	BE/2032-22		
33		6 x 16	BE/2032-33		
47		6 x 16	BE/2032-47		
100		8 x 16	BE/2033-10		
220		10 x 20	BE/2033-22		
330		10 x 25	BE/2033-33		
470		10 x 31	BE/2033-47		
4.7		5 x 13	BE/2041-47		
10		6 x 13	BE/2042-10		
22	25	6 x 16	BE/2042-22	200	
33		8 x 16	BE/2042-33		
47		8 x 20	BE/2042-47		
100		10 x 20	BE/2043-10		
220		10 x 25	BE/2043-22		
330		12 x 31	BE/2043-33		
470		12 x 31	BE/2043-47		
0.47		5 x 13	BE/2060-47		
1		5 x 13	BE/2061-10		
2.2		5 x 13	BE/2061-22		
3.3	50	6 x 13	BE/2061-33	200	
4.7		6 x 13	BE/2061-47		
10		8 x 16	BE/2062-10		
22		8 x 16	BE/2062-22		
33		10 x 20	BE/2062-33		
47		10 x 20	BE/2062-47		
100		10 x 25	BE/2063-10		
220		12 x 31	BE/2063-22		
					300
					400

Condensatori elettrolitici in alluminio "FACON"

Custodia isolata in PVC
Terminali assiali
Tolleranza: $-10\% +50\%$
Serie 06T

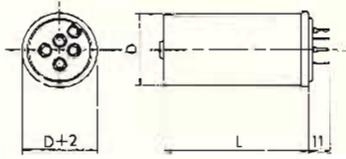


CAPACITÀ (Cn) μF	TENSIONE (Vn) Vc.c.	DIMENSIONI (mm) D ϕ x L	CODICE GBC	PREZZO
2.200	50	24 x 46	BE/2660-50	1.800
3.300		26 x 61	BE/2660-60	2.400
4.700		30 x 61	BE/2660-70	3.200
10.000		40 x 74	BE/2660-80	5.700

condensatori

Condensatori elettrolitici "FACON"

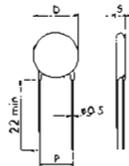
In alluminio con piedini di fissaggio a spillo per c.s. (a norme DIN 41238)
Tolleranza: -10% +50%
Serie 3DT per $V_n \leq 100$ Vc.c.
Serie 03D per $V_n > 100$ Vc.c.



CAPACITÀ (Cn) μ F	TENSIONE (Vn) Vc.c.	POSIZIONE SEZIONI	DIMENSIONI (mm) D ϕ x L	CODICE GBC	PREZZO	
2.200	50	1	30 x 48	BE/3644-22	1.900	
3.300			30 x 48	BE/3644-33	2.400	
4.700			35 x 62	BE/3644-47	3.200	
6.800			35 x 76	BE/3644-68	4.100	
2.200	63	1	30 x 48	BE/3654-22	2.300	
3.300			35 x 62	BE/3654-33	2.900	
4.700			38 x 76	BE/3654-47	3.500	
6.800			38 x 85	BE/3654-68	4.600	
2.200 + 2.200	100	1-2	35 x 76	BE/3662-22	4.100	
1.000			1-2-3	35 x 76	BE/3663-81	4.400
1.500				30 x 62	BE/3674-10	2.300
2.200				35 x 76	BE/3674-15	2.900
3.300	38 x 76	BE/3674-22		4.100		
680	315	1	38 x 85	BE/3674-33	5.100	
220 + 100 + 47 + 22			4-3-2-1	BE/3683-68	3.900	
220 + 220 + 47 + 47				38 x 76	BE/3694-52	3.600
220 + 220 + 68 + 22				38 x 76	BE/3694-53	4.100
100	38 x 76	BE/3694-54		4.100		
150	350	1	30 x 48	BE/3703-10	1.800	
220			30 x 62	BE/3703-15	2.200	
330			35 x 76	BE/3703-22	2.500	
470			38 x 76	BE/3703-33	3.000	
100 + 100	1-2	1-2	38 x 85	BE/3703-47	3.900	
200 + 100			35 x 76	BE/3712-26	2.600	
220 + 220			35 x 76	BE/3712-28	3.500	
220 + 100 + 47			38 x 85	BE/3712-31	4.000	
220 + 160 + 47	3-2-1	4-3-2	38 x 76	BE/3713-34	3.900	
220 + 220 + 100			38 x 76	BE/3713-35	4.200	
100 + 22 + 47 + 220			38 x 85	BE/3713-36	4.800	
150 + 22 + 47 + 220			38 x 85	BE/3714-32	4.100	
220 + 220 + 47 + 47	3-1-2-4	4-3-2-1	38 x 85	BE/3714-33	4.700	
220 + 220 + 68 + 22			38 x 85	BE/3714-34	4.900	
			38 x 85	BE/3714-35	4.900	
			38 x 85			

Condensatori ceramici a disco di accoppiamento e by-pass

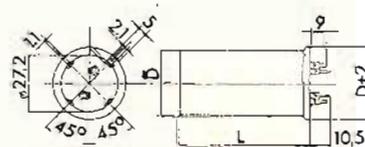
Tensione nominale (Vn): 50 Vc.c.



CAPACITÀ (Cn) pF	TOLLERANZA	CARATTERISTICA DI TEMPERATURA	DIMENSIONI max (mm) D ϕ x S x P	CODICE GBC	PREZZO
820	$\pm 20\%$	curva E	6 x 3 x 2,5	BK/1083-82	50
1.000			6 x 3 x 2,5	BK/1084-10	
1.500			6 x 3 x 2,5	BK/1084-15	
2.200			7,5 x 3 x 5	BK/1084-22	
3.300			7,5 x 3 x 5	BK/1084-33	
4.700	$-20 + 80\%$	curva F	7,5 x 3 x 5	BK/1084-47	100
10.000			7,5 x 3 x 5	BK/1115-10	
22.000			8,5 x 3 x 5	BK/1115-22	
33.000			10 x 3 x 5	BK/1115-33	
47.000			11 x 3 x 7,5	BK/1115-47	

Condensatore elettrolitico "FACON"

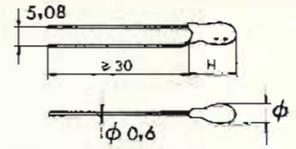
In alluminio con piedini di fissaggio a spillo per c.s. Terminali a filo flessibile.
Tolleranza: -10% +50%
Temperatura di funzionamento: -25° +70°C



CAPACITÀ (Cn) μ F	TENSIONE (Vn) Vc.c.	POSIZIONE SEZIONI	DIMENSIONI (mm) D ϕ x L	CODICE GBC	PREZZO
220+100+47+22	350	1-2-3-4	38 x 85	BE/3610-40	4.000

Condensatori al tantalio ad elettrolita solido

Esecuzione miniaturizzata a goccia.
Tolleranza: -20 + 50%



Capacità (Cn) μ F	Tensione (Vn) Vc.c.	Dimensioni max (mm) ϕ x H	Codice GBC	Prezzo
33	6,3	6 x 11,5	BC/2100-60	300
47		6 x 12	BC/2100-70	
2,2		4 x 9	BC/2300-10	
4,7		5 x 10	BC/2300-30	
10	16	5,5 x 11,5	BC/2300-50	300
15		6 x 12	BC/2300-60	
22		6 x 12	BC/2300-70	
0,1		4 x 8,5	BC/2600-08	
0,15	35	4 x 8,5	BC/2600-12	200
0,22		4 x 9	BC/2600-18	
0,33		4 x 9	BC/2600-24	
0,47		4 x 9	BC/2600-30	
0,68	35	4 x 9	BC/2600-36	300
1		4,5 x 9	BC/2600-42	
1,5		5 x 10	BC/2600-48	
2,2		5 x 10,5	BC/2600-54	
3,3	35	5,5 x 11,5	BC/2600-60	300
4,7		6 x 11,5	BC/2600-66	
6,8		6 x 12	BC/2600-72	
10		6 x 12	BC/2600-78	

Condensatori elettrolitici miniatura in alluminio

per montaggio verticale c.s.

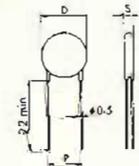
Tolleranza:
per $C_n \leq 4,7 \mu$ F -10% +75%
per $C_n > 4,7 \mu$ F -10% +50%



CAPACITÀ (Cn) μ F	TENSIONE (Vn) Vc.c.	DIMENSIONI (mm) D ϕ x L	CODICE GBC	PREZZO
33	16	6 x 11,5	BE/2070-18	-
47		13 x 25	BE/2070-50	
1.000		16 x 27	BE/2070-60	
22		7 x 11,5	BE/2080-20	
33	25	8 x 12,5	BE/2080-30	100
47		8 x 13	BE/2080-40	
2.200		20 x 43	BE/2080-98	
0,47		5 x 11,5	BE/2090-00	
3,3	50	5 x 11,5	BE/2090-08	100
4,7		6 x 11,5	BE/2090-10	
10		6 x 11,5	BE/2090-20	
22		8 x 13,5	BE/2090-30	
33	50	8 x 16	BE/2090-40	100
47		10 x 17,5	BE/2090-50	
220		13 x 25,5	BE/2090-70	

Condensatori ceramici a disco a coefficiente di temperatura NPO

Tensione nominale (Vn): 50 Vc.c.



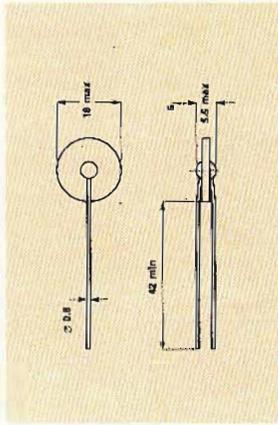
CAPACITÀ (Cn) pF	TOLLERANZA	DIMENSIONI max (mm) D ϕ x S x P	CODICE GBC	PREZZO
1	$\pm 0,5 \mu$ F	5 x 3 x 2,5	BK/1011-10	50
1,5		5 x 3 x 2,5	BK/1011-15	
1,8		5 x 3 x 2,5	BK/1011-18	
2,2		5 x 3 x 2,5	BK/1011-22	
2,7		5 x 3 x 2,5	BK/1011-27	
3,3		5 x 3 x 2,5	BK/1011-33	
3,9		5 x 3 x 2,5	BK/1011-39	
4,7		5 x 3 x 2,5	BK/1011-47	
5,6		5 x 3 x 2,5	BK/1011-56	
6,8		5 x 3 x 2,5	BK/1011-68	
8,2		5 x 3 x 2,5	BK/1011-82	
10		= 10%	5 x 3 x 2,5	
12	5 x 3 x 2,5		BK/1032-12	
15	6 x 3 x 2,5		BK/1032-15	
18	6 x 3 x 2,5		BK/1032-18	
22	6,5 x 3 x 2,5		BK/1032-22	
27	6,5 x 3 x 2,5		BK/1032-27	
33	7,5 x 3 x 5		BK/1032-33	
39	8,5 x 3 x 5		BK/1032-39	
47	8,5 x 3 x 5		BK/1032-47	
56	10 x 3 x 5		BK/1032-56	
68	10 x 3 x 5		BK/1032-68	
82	10 x 3 x 5		BK/1032-82	
100	= 10%	11 x 3 x 7,5	BK/1033-10	50
120		11 x 3 x 7,5	BK/1033-12	

termistori - potenziometri

Termistore NTC di compensazione a disco "SECI"

Impiego: limitatore di sovracorrenti negli stadi di alimentazione
 Resistenza a 25 °C: 82 Ω
 Tolleranza su R25: ± 20%
 Corrente max: 1,7 A
 Resistenza max alla corrente max: 0,85 Ω
 Costante del materiale (B25/85 ± 5%): (°K) 4600
 Fattore di dissipazione: 20 mW/°C
 Costante di tempo termica: 140 s
 Temperatura di funzionamento a dissip. zero: -25° + 155 °C
 alla dissip. max: -25° + 55 °C
 Serie TSH 1725

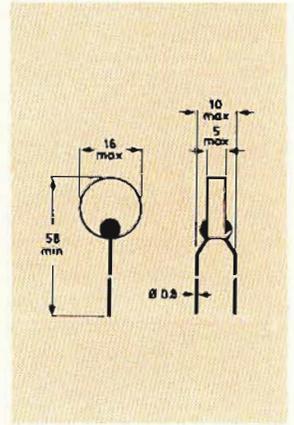
DF/0320-00 **L. 1.000**



Termistore NTC di compensazione a disco "PHILIPS"

Impiego: limitatore di sovracorrenti negli stadi di alimentazione
 Resistenza a 25 °C: 15 Ω
 Tolleranza su R25: ± 20%
 Corrente max: 2,2 A
 Resistenza max alla corrente max: ≤ 1 Ω
 Costante del materiale (B25/85 ± 5%): (°K) 3350
 Fattore di dissipazione: 17 mW/°C
 Costante di tempo termica: 148 s
 Temperatura di funzionamento a dissip. zero: -25° + 155 °C
 alla dissip. max: 0 + 55 °C
 Serie 2322.644.90005

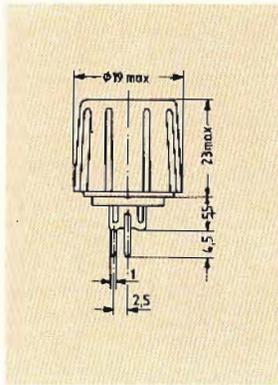
DF/0330-00 **L. 1.000**



Termistore doppio a coefficiente positivo PTC "SIEMENS"

Impiego: per smagnetizzazione TV colore, deflessione a 110°
 Resistenza in serie a 25 °C: 38 Ω
 Temperatura critica: + 75 °C
 Resistenza in parallelo a 25 °C: 2 kΩ
 Temperatura critica: + 170 °C
 Corrente d'inserimento: ≥ 5 A
 Tensione max di funzionamento: 265 V eff.
 Temperatura di funzionamento: -25° + 120° C

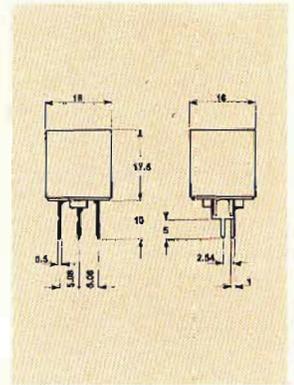
DF/0570-00 **L. 1.600**



Termistore doppio a coefficiente positivo PTC "SECI"

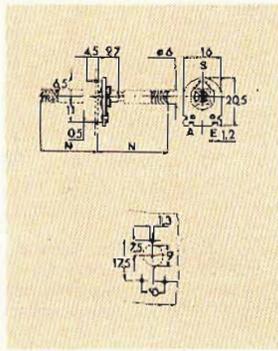
Impiego: per smagnetizzazione TV colore, deflessione a 110°
 Resistenza in serie a 25 °C: 50 Ω
 Temperatura critica: + 55 °C
 Resistenza in parallelo a 25 °C: 1 kΩ
 Temperatura critica: + 170 °C
 Corrente d'inserimento: ≥ 5 A
 Tensione max di funzionamento: 265 V eff.
 Temperatura di funzionamento: -25° + 155° C

Serie HDD2
 DF/0580-00 **L. 1.100**



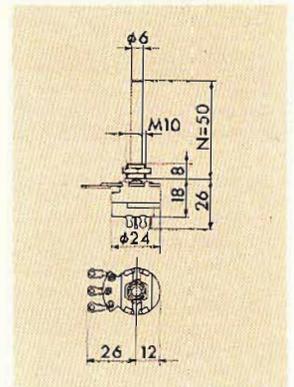
Potenzimetri semifissi a strato di carbone "LESA-NEOHM"

Predisposti per l'inserimento dell'alberino sfilabile.
 Dissipazione max a 40 °C: 0,25 W
 Tolleranza: < 1 MΩ ± 20%
 > 1 MΩ ± 30%
 Variazione: lineare curva A
 Comando: alberino sfilabile Ø 6 mm (N = 42 mm) (fornibile separatamente FF/0120-00).
 Montaggio: orizzontale a c.s.
 Serie SV29
 da 100 Ω a 4,7 MΩ
 Serie DP/0190 **L. 300**



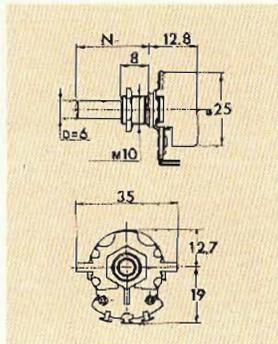
Potenzimetri rotativi a strato di carbone con interruttore bipolare

Dissipazione max a 40 °C: 0,5 W
 Tolleranza: ± 20%
 Tensione max di funzionamento: 500 Vc.c.
 Temperatura di funzionamento: - 10° + 70 °C
 Interruttore rotativo bipolare: 3 A 125 Vc.c. - 1 A 250 Vc.a.
 Comando: alberino metallico Ø 6 mm N = 50 mm
 Fissaggio: con dado tornito in acciaio a saldare
 Terminali:



Potenzimetri rotativi a strato di carbone "LESA-NEOHM"

Senza interruttore
 Dissipazione max a 40 °C: 0,5 W
 Tolleranza: ± 20%
 Variazione: lineare curva A
 Comando: alberino metallico Ø 6 mm (N = 50 mm).
 Fissaggio: con dado a saldare
 Terminali:
 Serie 9B1
 da 470 Ω a 1 MΩ
 Serie DP/1080 **L. 700**



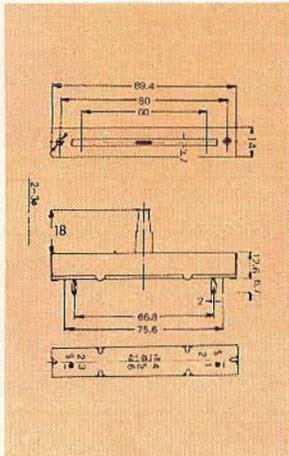
VALORE	CODICE GBC	PREZZO	VALORE	CODICE GBC	PREZZO
Variazione lineare curva A			Variazione logaritmica curva B		
47 kΩ	DP/1503-47	L. 1.200	4,7 kΩ	DP/1512-47	L. 1.200
100 kΩ	DP/1504-10		10 kΩ	DP/1513-10	
220 kΩ	DP/1504-22		47 kΩ	DP/1513-47	
470 kΩ	DP/1504-47		100 kΩ	DP/1514-10	
1 MΩ	DP/1505-10		470 kΩ	DP/1514-47	
			1 MΩ	DP/1515-10	

potenziometri - resistori

Potenzimetri a cursore a strato di carbone "MATSUSHITA"

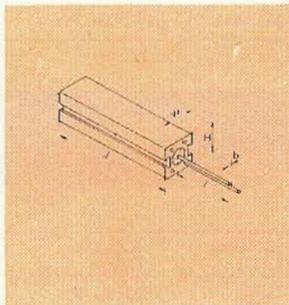
Corpo: in metallo
 Tolleranza: $\pm 20\%$
 Comando: leva a cursore in metallo
 Fissaggio: verticale con viti \varnothing M3
 Terminali: a saldare
 Corsa: 60 mm
 Serie EVA-SOA
 Dissipazione max a 50 °C: 0,25 W
 Variazione: logaritmica curva A da 1 k Ω a 1 M Ω
 Serie DP/4000 **L. 1.400**

Dissipazione max a 50 °C: 0,5 W
 Variazione: lineare curva B da 1 k Ω a 1 M Ω
 Serie DP/4020 **L. 1.400**



Resistori a filo di potenza in custodia ceramica

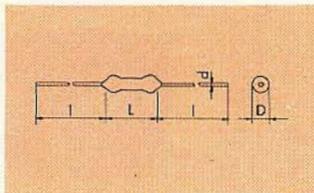
Terminali per montaggio verticale a c.s.
 Impiegati espressamente per TV/bn e TVC.
 Dissipazione max a 70 °C: 17 W
 Tolleranza: $\pm 5\%$ - $\pm 10\%$
 Dimensioni max:
 corpo L = 75; W = 10; H = 9 mm
 terminali: l = 32 \pm 3; d = 0,8 mm
 Lancette metalliche di sostegno (fornibili separatamente)



VALORE	CODICE GBC	PREZZO	VALORE	CODICE GBC	PREZZO	
*2,2 Ω	DQ/3189-22	700	82 Ω	DQ/3180-82	700	
*2,7 Ω	DQ/3189-27		100 Ω	DQ/3181-10		
*3,3 Ω	DQ/3189-33		120 Ω	DQ/3181-12		
8,2 Ω	DQ/3189-83		150 Ω	DQ/3181-15		
10 Ω	DQ/3180-10		180 Ω	DQ/3181-18		
12 Ω	DQ/3180-12		220 Ω	DQ/3181-22		
15 Ω	DQ/3180-15		270 Ω	DQ/3181-27		
22 Ω	DQ/3180-22		330 Ω	DQ/3181-33		
33 Ω	DQ/3180-33		470 Ω	DQ/3181-47		
47 Ω	DQ/3180-47		680 Ω	DQ/3181-68		
56 Ω	DQ/3180-56		2,7 k Ω	DQ/3182-27		800
68 Ω	DQ/3180-68					

Resistori a strato di carbone "TECNY-OHM"

Dissipazione max a 70 °C: 0,25 W
 Tolleranza: $\pm 5\%$
 Tensione max di funzionamento: 250 V
 Dimensioni max:
 corpo D 2,5 x L 7 mm
 terminali d 0,8 x l 30 mm
 da 0,56 Ω a 4,7 M Ω
 Serie DR/4100



Resistori a strato di carbone "TECNY-OHM"

Dissipazione max a 70 °C: 0,5 W
 Tolleranza: $\pm 5\%$
 Tensione max di funzionamento: 350 V
 Dimensioni max:
 corpo D 3,5 x L 9,5 mm
 terminali d 0,7 x l 30 mm
 da 0,56 Ω a 10 M Ω
 Serie DR/3200

Resistori a strato di carbone "TECNY-OHM"

Dissipazione max a 70 °C: 1 W
 Tolleranza: $\pm 5\%$
 Tensione max di funzionamento: 500 V
 Dimensioni max:
 corpo D 6 x L 16 mm
 terminali d 0,8 x l 30 mm
 da 2,2 Ω a 10 M Ω
 Serie DR/4800

manopole

Manopole

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMM-15	15 x 17	FF/0140-80	1.200
SMM-20	20 x 17	FF/0140-85	1.400
SMM-25	25 x 17	FF/0140-90	1.500

Manopole con indice

Capsula: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
77091-6VR	16,5 x 20	FF/0160-00	700
77093-6VR	22 x 20	FF/0160-05	800
77095-6VR	25 x 20	FF/0160-10	900
77097-6VR	33 x 20	FF/0160-15	900

Manopole

Capsula: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
77091-6VR	16,5 x 20	FF/0162-00	700
77093-6VR	22 x 20	FF/0162-05	800
77095-6VR	25 x 20	FF/0162-10	900
77097-6VR	33 x 20	FF/0162-15	900

Manopole con indice

Capsula: alluminio anodizzato
 Colore: nero lucido
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
77091-6VR	16,5 x 20	FF/0164-00	800
77093-6VR	22 x 20	FF/0164-05	900
77095-6VR	25 x 20	FF/0164-10	1.000
77097-6VR	33 x 20	FF/0164-15	1.000

Manopole con indice

Capsula: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
2109N-6VR	15,5 x 12,5	FF/0166-00	500
2108N-6VR	19 x 12,5	FF/0166-05	500
2090N-6VR	21 x 12,5	FF/0166-10	500
2107N-6VR	28 x 12,5	FF/0166-15	600

Manopole con indice

Capsula: alluminio anodizzato
 Colore: nero lucido
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
2002-6VR	14,5 x 14	FF/0168-00	500
2103-6VR	18,5 x 18	FF/0168-05	500
2010-6VR	18,5 x 12	FF/0168-10	500
2003-6VR	22,7 x 12	FF/0168-15	600

manopole

Manopole con indice a punto

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SML-15	15 x 17	FF/0140-50	1.000
SML-20	20 x 17	FF/0140-55	1.100
SML-25	25 x 17	FF/0140-60	1.200

Manopole con indice a punto

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
TK-910/15 RS	15 x 22	FF/0150-00	400
TK-910/20 RS	20 x 19	FF/0150-05	400
TK-910/30 RS	30 x 16	FF/0150-15	700

Manopole con indice a punto

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
TK-910/15S	15 x 22	FF/0150-20	400
TK-910/25S	25 x 16	FF/0150-30	600

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SME-15	15 x 14	FF/0140-00	1.000
SME-20	20 x 14	FF/0140-05	1.000
SME-25	25 x 14	FF/0140-10	1.200

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD. ORIG.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMK-15	15 x 16	FF/0140-15	1.100
SMK-20	20 x 16	FF/0140-20	1.100
SMK-25	25 x 16	FF/0140-25	1.300
SMK-30	30 x 16	FF/0140-30	1.400

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMI-15	15 x 15	FF/0140-35	1.000
SMI-20	20 x 15	FF/0140-40	1.100
SMI-25	25 x 15	FF/0140-45	1.200

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMW-20	20 x 17	FF/0145-70	L. 400
SMW-25	25 x 17	FF/0145-75	L. 400

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMN-15	15 x 14	FF/0140-65	1.000
SMN-20	20 x 14	FF/0140-70	1.100
SMN-25	25 x 14	FF/0140-75	1.200

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale con parte superiore
 scura
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMX-18	18 x 11	FF/0145-80	400
SMX-30	30 x 15	FF/0145-85	600

Manopole con indice a linea

Materiale: alluminio anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm



MOD.	DIMENSIONI D x H	CODICE G.B.C.	PREZZO
SMV-20	20 x 22	FF/0145-60	L. 400
SMV-25	25 x 22	FF/0145-65	L. 400

Manopola Mod. TK-901/1

Materiale: alluminio anodizzato
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0150-50



L. 700

Manopola Mod. TK-902/2

Materiale: alluminio anodizzato
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0150-55



L. 1.000

Manopola Mod. TK-901/7

Materiale: alluminio
 Fissaggio: a pressione
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0150-45



L. 600

Manopola con indice a linea Mod. TK-901/8

Materiale: alluminio
 Fissaggio: a pressione
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0150-40



L. 400

Manopola a indice

Materiale: bachelite nera,
 con disco color argento
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0003-08

L. 400



Manopola con indice a linea

Mod. SMS-22

Materiale: alluminio
 anodizzato nero lucido
 con profilo di base
 in alluminio
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0145-45



L. 400

Manopola con indice a linea

Mod. SMP-20

Materiale: alluminio
 anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0145-30



L. 600

Manopola con indice a linea

Mod. SMQ-20

Materiale: alluminio
 anodizzato
 Colore: naturale
 Fissaggio: a vite
 Diametro interno: 6 mm
 FF/0145-35



L. 600

manopole

Manopole "RE-AN"

In bachelite nera opaca
 3 19 mm
 Innesto a pressione su alberi
 fresati \varnothing 6 mm.
 I cappucci, con indice a linea,
 da fissare sul corpo della
 manopola, sono disponibili
 in sette differenti colori.



DESCRIZIONE	CODICE ORIG.	CODICE GBC	PREZZO	
Corpo manopola	P861-03	FF/0800-00	300	
Cappuccio	rosso	P863-21	FF/0800-11	100
	verde	P863-22	FF/0800-12	
	giallo	P863-23	FF/0800-13	
	blu	P863-24	FF/0800-14	
	nero	P863-25	FF/0800-15	
	bianco	P863-26	FF/0800-16	
	grigio	P863-27	FF/0800-17	

Manopole a indice

Materiale: bachelite nera
 Fissaggio: a vite
 Bussola in ottone
 Diametro interno: 6 mm
 Dimensioni: D 23 x H 15
 FF/0045-00 **L. 700**
 Dimensioni: D 30 x H 20
 FF/0047-00 **L. 700**



Alberino sfilabile

In materiale plastico
 Impiegato per potenziometri
 semilisci serie DP/0190
 Dimensioni: \varnothing 6 x 42 mm
 FF/0120-00 **L. 50**

Manopole micrometriche conta giri

Numero di giri: 15
 Con leva di bloccaggio



DIMENSIONI D x H	PERNO \varnothing	CODICE GBC	PREZZO
26 x 27	6	FF/0498-00	13.900
26 x 27	6,34	FF/0498-01	9.500

Manopola micrometrica contagiri

Numero di giri: 20
 Con leva di bloccaggio
 Dimensioni: D 46 x H 29
 Perno \varnothing 6 mm
 FF/0498-02
L. 14.000

Manopola micrometrica contagiri

Numero di giri: 10
 Con leva di bloccaggio
 Dimensioni: D 46 x H 29
 Perno \varnothing 6,34 mm
 FF/0498-03
L. 9.600



morsettiere - connettori - dissipatori

Dissipatore termico "FISCHER"

Mod. SK13/35/AI-220
 Materiale: alluminio
 decappato

Resistenza termica:
 12,5 °C/W

Impiego: per transistor
 in plastica contenitore
 TO-220

GC/2050-00 **L. 800**



Connettore rapido Faston

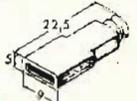
6,35 x 0,8

Materiale: ottone cadmiato
 Sezione filo: 0,8 x 2,12
 Confezione da 100 pezzi
 GB/3800-00 **L. 1.200**



Isolatori per connettori Faston 6,35

Materiale: polivinile
 Sezione filo: 0,4 \rightarrow 1,6
 Confezione da 100 pezzi
 GB/3810-00 rosso
 GB/3820-00 blu **L. 900**



Fascette autobloccanti

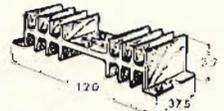
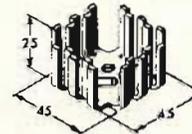
Materiale: rilsan



A	L	\varnothing chiusura	Codice GBC	Prezzo
6	90	3 \div 22	GA/4632-00	100
4	135	4 \div 40	GA/4634-00	
6	185	10 \div 42	GA/4636-00	

Dissipatori termici per transistor "FISCHER"

Materiale: alluminio anodizzato nero
 Resistenza termica: 6 °C/W



Per CONTENITORE	CODICE G.B.C.	PREZZO
Senza foratura TO 3	GC/1592-00 GC/1593-00	600

Dissipatore termico

Materiale: alluminio
 anodizzato nero
 Resistenza termica: 4 °C/W
 Impiego: contenitore TO3
 GC/1570-00 **L. 1.600**

Morsettiere

Passo: 9,52

Portata max: 15 A - 220 V c.a.

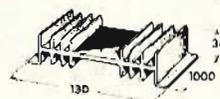
Tensione d'isolamento: 2000 V

Materiale: bachelite nera

Morsetti con viti

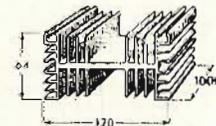


Terminali	L	I	Codice GBC	Prezzo
4	56,12	47,6	GB/3553-04	800
6	75,24	66,64	GB/3553-06	1.100
8	94,28	85,68	GB/3553-08	1.400
10	114,32	104,72	GB/3553-10	1.700
12	132,36	123,76	GB/3553-12	2.100



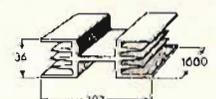
Dissipatore termico

Materiale: alluminio grezzo
 Barra da 1 m - 2.300 g
 GC/2500-00 **L. 18.000**



Dissipatore termico

Materiale: alluminio grezzo
 Barra da 1 m - 4.500 g
 GC/2510-00 **L. 35.500**



Dissipatore termico

Materiale: alluminio grezzo
 Barra da 1 m - 2.700 g
 GC/2520-00 **L. 21.500**

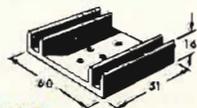
Dissipatore termico per transistor

Materiale: alluminio anodizzato
 nero

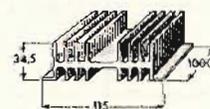
Resistenza termica: 6,4 °C/W

Adatto per contenitore TO 3

GC/1560-00

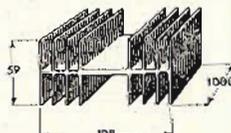


L. 1.400



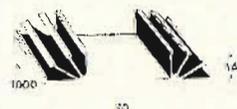
Dissipatore termico

Materiale: alluminio grezzo
 Barra da 1 m - 2.170 g
 GC/2530-00 **L. 17.000**



Dissipatore termico

Materiale: alluminio grezzo
 Barra da 1 m - 2.700 g
 GC/2540-00 **L. 21.500**



Dissipatore termico

Materiale: alluminio grezzo
 Barra da 1 m - 530 g
 GC/2550-00 **L. 4.200**

clips - occhielli decimali - fascette autoadesive



Clips FIDEL

Semplici e pratiche, sono l'ideale per bloccare cavi con diametri 9 mm.

In nylon bianco

Sono fornite in confezioni da 50 pezzi.

Disponibili in due versioni:

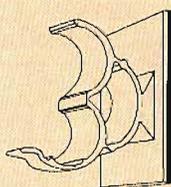
- tipo autoadesivo = GA/4500-00
- fissaggio con 2 viti = GA/4500-02



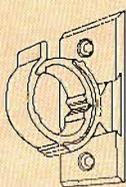
GA/4500-00
L. 3.800



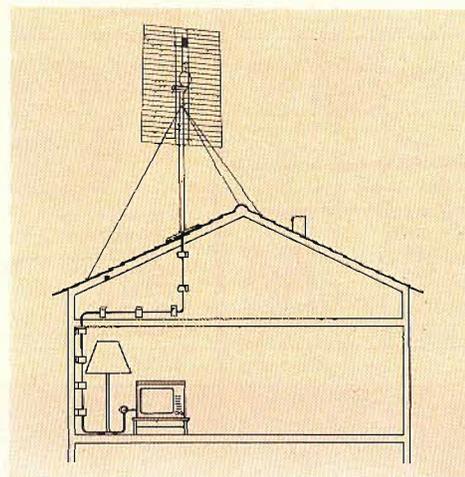
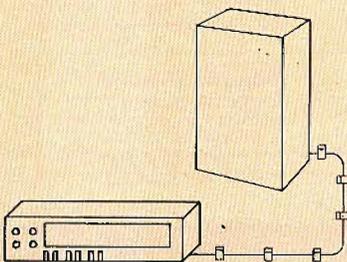
GA/4500-02
L. 3.700



GA/4500-00



GA/4500-02

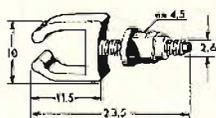


Clips per transistor

Materiale: nylon con dado in polietilene

Adatto per contenitore TO 5

GC/0730-00 **L. 100**



Fascette autoadesive "BRANDAUER"

per cavi tondi e piatti
Semplici e rapide da fissare

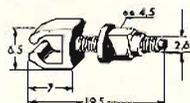
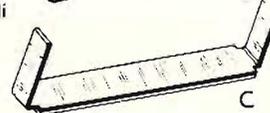
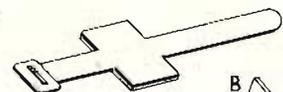
Disponibili in tre versioni:

A) con bracci aperti, per cavi tondi

B) a fibbia

C) con bracci aperti, per cavi piatti multipolari (l'incremento da un modello all'altro è di 6,35 mm di larghezza)

In confezione da 10 pezzi



Clips per transistor

Materiale: nylon con dado in polietilene

Adatto per contenitore TO 18

GC/0800-00 **L. 100**

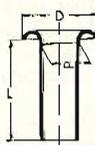
Occhielli decimali

Misure in decimi di mm.

Materiale: ottone

Finitura: giallo

Confezione: 100 pezzi



DIMENSIONI			CODICE GBC	PREZZO
d	L	D		
15	30	25	GA/2414-00	800
15	40	25	GA/2416-00	800
20	60	35	GA/2418-00	900
20	70	35	GA/2419-00	1.000
25	50	40	GA/2427-02	900
25	60	40	GA/2427-04	900
25	100	40	GA/2427-06	1.600
25	120	40	GA/2427-08	2.000
30	80	50	GA/2430-02	1.300
30	90	50	GA/2430-04	1.400
30	100	50	GA/2430-06	1.600
30	120	45	GA/2430-08	1.900
35	50	55	GA/2432-00	1.000
40	30	60	GA/2438-00	1.000
40	80	60	GA/2440-02	1.400
40	100	60	GA/2440-04	1.900

Occhielli a testa svasata

per circuiti stampati

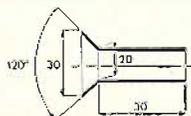
Misure in decimi di mm.

Materiale: ottone

Finitura: giallo

Confezione: 100 pezzi

GA/2462-02 **L. 1.100**



CODICE ORIGINALE	ESECUZIONE	PER CAVI FINO A (mm)	CODICE GBC	PREZZO
ACC01	A	∅ 6	GA/4374-00	600
ACC02		∅ 10	GA/4374-02	800
ACC05	B	∅ 12,7	GA/4376-00	1.000
ACC06		∅ 19,05	GA/4376-02	1.100
ACC10	C	12,70	GA/4378-00	800
ACC15		19,05	GA/4378-02	800
ACC20		25,40	GA/4378-04	900
ACC25		31,75	GA/4378-06	1.000
ACC26		33,02	GA/4378-08	1.000
ACC30		38,10	GA/4378-10	1.000
ACC34		43,18	GA/4378-12	1.100
ACC35		44,45	GA/4378-14	1.100
ACC40		50,80	GA/4378-16	1.100
ACC45		57,15	GA/4378-18	1.200
ACC50		63,50	GA/4378-20	1.200
ACC55		69,85	GA/4378-22	1.300
ACC60		76,20	GA/4378-24	1.300

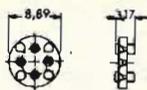
AVVISO IMPORTANTE: gli interessati che non trovano l'immediata disponibilità di uno o più articoli, elencati in questo catalogo, presso uno dei punti di distribuzione GBC in Italia, sono gentilmente pregati di scrivere a: GBC Italiana SpA - Casella Postale 3988 - 20100 MILANO - Rep. T.P. INDICANDO: l'articolo desiderato e il relativo codice • il punto di distribuzione presso cui si desidera che l'articolo venga mandato • il proprio nome e indirizzo completi. La GBC dedicherà la massima cura nel rifornire i punti di vendita. Non si effettuano spedizioni dirette al cliente.

bussole - supporti - isolatori - prese - spine - coccodrilli - puntali



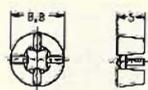
Bussole blocca perno di potenziometri

Materiale: acciaio nichelato
Adatto per potenziometri con perno ϕ 6
Filetto da 3/8"
GA/3010-00
Filetto M10
GA/3012-00 **L. 500**



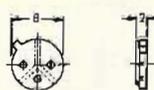
Supporto isolante per transistor

Materiale: polipropilene
Adatto per contenitore TO 5
GC/0240-00 **L. 50**



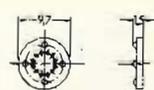
Supporto isolante per transistor

Materiale: nylon
Adatto per contenitore TO 5
GC/0260-00 **L. 50**



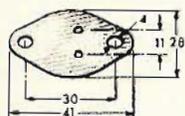
Supporto isolante per transistor

Materiale: polipropilene
Adatto per contenitore TO 18
GC/0330-00 **L. 50**



Supporto isolante a 12 fori "FISCHER"

Materiale: polipropilene
Adatto per contenitore TO 5 - transistori micrologici
GC/0520-00



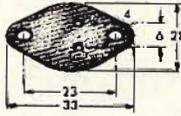
Isolatore per transistor

Materiale: mica
Adatto per contenitore TO 3
GC/0001-00 **L. 50**



Isolatore per transistor

Materiale: mica
Adatto per contenitori: TO 66 - TO 9
GC/0034-00 **L. 50**



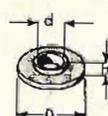
Kit d'isolamento per transistor

Materiale: rondella in mica, boccole in phillite
Adatto per contenitori: TO 9 - TO 66
GC/0040-00 **L. 100**



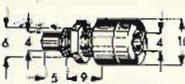
Kit d'isolamento per transistor

Materiale: rondella in mica, boccole in phillite, viti, dadi, rondelle e pagliette in ottone nichelato
Adatto per contenitore TO 3
GC/0050-00 **L. 200**



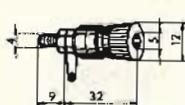
Boccola d'isolamento per transistor

Materiale: phillite
Adatta per contenitori: TO3 - TO9 - TO41
GC/0065-00 **L. 50**



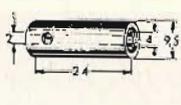
Boccole isolate foro cieco

Corpo: ottone
Testa: bachelite
Fissaggio: con dado
Rossa GD/0730-00
Nera GD/0732-00
Verde GD/0734-00
Bianca GD/0736-00 **L. 100**



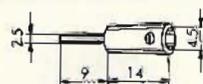
Morsetti serrafilo

Portata: 6 A
Corpo: ottone
Isolamento: resina fenolica
Rosso GD/1295-00
Nero GD/1295-02 **L. 300**



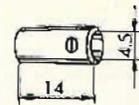
Prese volanti unipolari

Corpo: ottone
Isolamento: resina fenolica
Fissaggio conduttore: a vite
Rossa GD/2920-00
Nera GD/2922-00
Verde GD/2924-00
Bianca GD/2926-00 **L. 100**



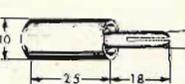
Spine a banana ϕ 2,5 mm

Corpo: ottone nichelato
Isolamento: bachelite
Fissaggio conduttore: a vite
Rossa GD/3000-00
Nera GD/3000-10
Verde GD/3000-20
Bianca GD/3000-30 **L. 100**



Prese volanti ϕ 2,5 mm

Corpo: ottone
Isolamento: bachelite
Fissaggio conduttore: a vite
Rossa GD/3010-00
Nera GD/3010-10
Verde GD/3010-20
Bianca GD/3010-30 **L. 100**



Spine a banana

Corpo: ottone
Manicotto: resina fenolica
Fissaggio conduttore: a vite
Rossa GD/5140-00
Nera GD/5142-00
Verde GD/5144-00
Bianca GD/5146-00 **L. 100**



Spine a banana

Corpo: ottone
Manicotto: resina fenolica
Fissaggio conduttore: a vite
Rossa GD/5352-00
Nera GD/5353-00 **L. 100**



Coccodrilli isolati "ZEHNDER"

Mod. RE07
Corpo: resina sintetica
Contatti: ottone nichelato
Rosso GD/7140-00
Nero GD/7142-00 **L. 600**



Coccodrilli

Portata: 3 A
Corpo: acciaio nichelato
Manicotti: polistirolo
Rosso GD/7196-00
Nero GD/7198-00 **L. 200**



Coppia di puntali rosso-nero

Corpo: ottone nichelato
Impugnatura: bachelite
Fissaggio conduttori: a saldare
GD/8270-00 A=110 **L. 600**
GD/8280-00 A=150 **L. 900**

Coccodrilli isolati

Corpo: acciaio nichelato
Isolamento: vinile



A	Colore	Codice GBC	Prezzo
30	rosso	GD/7524-00	200
30	nero	GD/7526-00	
46	rosso	GD/7528-00	
46	nero	GD/7530-00	
56	rosso	GD/7532-00	
56	nero	GD/7534-00	



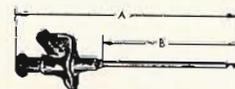
Coccodrilli

Corpo: acciaio nichelato

PORTATA A	L	CODICE G.B.C.	PREZZO
1	42	GD/7758-00	200
10	64	GD/7762-00	
30	67	GD/7764-00	

Puntali ad uncino isolati

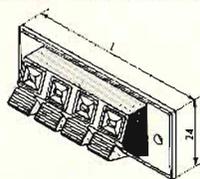
Corpo: ottone nichelato
Isolamento: resina fenolica
Fissaggio conduttore: a vite.



COLORE	CONTATTI	A	B	CODICE G.B.C.	PREZZO
rosso	a gancio	122	74	GD/8210-00	4.400
nero	a gancio	122	74	GD/8212-00	
rosso	a gancio	182	134	GD/8230-00	5.300
nero	a gancio	182	134	GD/8232-00	
rosso	a tenaglia	157	100	GD/8250-00*	4.300
nero	a tenaglia	157	100	GD/8252-00*	

* flessibili

morsettiere - prese - spine - zoccoli



Morsettiere a pulsante

Particolarmente indicate per la connessione di cavi su casse acustiche.
Portata: 6 A - 250 V
Corpo: bachelite
Morsetti: acciaio nichelato
Per cavi fino a 4 x 3 mm

2 poli
Dim.: L = 55
GD/1300-00 **L. 700**

4 poli
Dim.: L = 70
GD/1302-00 **L. 1.200**



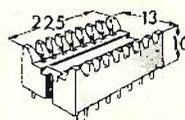
Prese volanti

Portata: 2 A - 30 V
Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
2 poli GE/0652-00 **L. 400**
3 poli GE/0654-00 **L. 500**
4 poli GE/0656-00 **L. 1.100**
5 poli GE/0658-00 **L. 900**



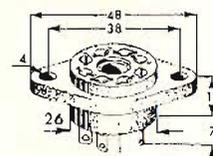
Spine volanti bipolari

Secondo norme DIN 45317
Corpo: pollene
Contatti: ottone argentato
per UHF GE/1631-00 **L. 200**
per VHF GE/1641-00 **L. 200**

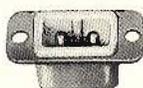


Zoccolo per circuito integrato "LUMBERG"

Mod. DRQB
Corpo: noryl
Montaggio: circuito stampato
Contatti: 16 in bronzo fosforoso argentato tipo Dual-in-Line
GF/0175-00 **L. 500**

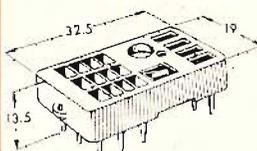


Zoccolo octal
Corpo: bachelite stampata
Montaggio: sopra telaio
Contatti: ottone argentato
GF/1480-00 **L. 300**



Spine da pannello

Portata: 2 A - 30 V
Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
2 poli GE/1482-00 **L. 400**
3 poli GE/1485-00 **L. 500**
4 poli GE/1486-00 **L. 700**
5 poli GE/1488-00 **L. 1.000**



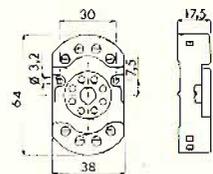
Zoccolo per relé "LUMBERG"

Mod. FR 16
16 poli più contatto di messa
Corpo: resina fenolica
Montaggio: circuito stampato
Contatti: ottone argentato
GF/0044-00 **L. 1.800**

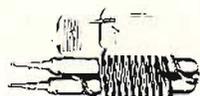


Zoccolo per quarzo

Corpo: nylon
Contatti: rame al berillio argentato
Montaggio: circuito stampato
Adatto per quarzi con spine ϕ 1 ed interasse 4,9
GF/0202-00 **L. 50**



Zoccolo octal a morsetti
A norme CSA - SEV
Portata: 10 A - 380 V
Corpo: bachelite
Contatti: ottone cadmiato
Montaggio: sopra telaio
GF/1750-00 **L. 2.400**



Coppia di puntali rosso-nero

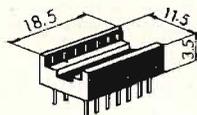
Corpo: ottone nichelato
Impugnatura: bachelite
Completi di conduttori da 70 cm e spine a pipetta ϕ 2 x 16
GD/8310-00 **L. 1.900**



Spina da pannello bipolare + terra

Portata: 6 A - 250 V
Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
Secondo norme: NEMKO - BSI - SEMKO - VDE - KEMA - FEMKO
GE/0983-00 **L. 1.100**

VASTA GAMMA ZOCOLI PER RELE'



Zoccoli per circuiti integrati

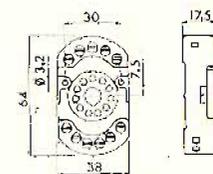
Dual-in-Line
Tipi a basso profilo
Corpo: nylon rinforzato con fibra di vetro nero
Contatti: lega di rame ricoperti in stagno

8 contatti GF/0171-00 **300**
14 contatti GF/0171-02 **200**
16 contatti GF/0171-04 **200**
18 contatti GF/0171-06 **400**
22 contatti GF/0172-00 **600**
24 contatti GF/0172-02 **700**
28 contatti GF/0172-04 **800**
40 contatti GF/0172-06 **1.100**

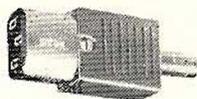


Zoccolo per transistor "LUMBERG"

Corpo: nylon fenolico
Contatti: ottone argentato
Montaggio: circuito stampato
Adatto per contenitore TO 18
GF/0360-00 **L. 300**



Zoccolo undecal a morsetti
A norme CSA - SEV
Portata: 10 A - 380 V
Corpo: bachelite
Contatti: ottone cadmiato
Montaggio: sopra telaio
GF/2900-00 **L. 3.000**



Presca volante bipolare + terra "BULGIN"

Mod. P587
Portata: 6 A - 250 V
Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone nichelato
Innesto per spina GE/0982-00
GE/0333-00 **L. 2.300**



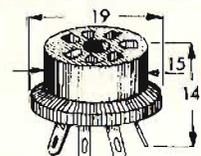
Spina per piattina TV

Corpo: polistirolo bianco
Contatti: ottone nichelato
Diametro fori: 4
GE/1565-00 **L. 200**



Zoccolo per transistor

Corpo: fibra di vetro e nylon
Contatti: in bronzo fosforoso dorato
Montaggio: circuito stampato
Adatto per contenitore TO 5
GF/0400-00 **L. 500**



Zoccolo per cinescopi
Corpo: resina fenolica
Contatti: 7 ottone argentato a saldare
GF/3010-00 **L. 200**



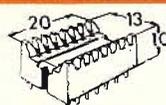
Presca volante a pipa bipolare + terra "BULGIN"

Mod. P588
Portata: 6 A - 250 V
Corpo: materiale termoplastico
Contatti: ottone nichelato
Innesto per spina GE/0982-00
GE/0333-04 **L. 2.600**



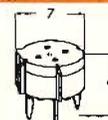
Presca bipolare volante irreversibile

Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
Innesto per spina GE/0796-00
GE/1616-00 **L. 300**



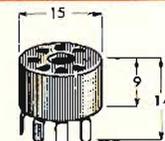
Zoccolo "LUMBERG" per circuito integrato

14 poli DIL
Corpo: noryl
Contatti: bronzo fosforoso argentato
Montaggio: circuito stampato
GF/0174-00 **L. 500**



Zoccolo "LUMBERG" per transistor

Mod. TR4
Corpo: nylon fenolico
Montaggio: circuito stampato
Contatti: 4 ottone argentato
GF/0430-00 **L. 400**

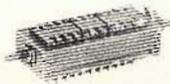


Zoccolo per cinescopi
Corpo: mopleen
Montaggio: circuito stampato
Contatti: 7 ottone argentato
GF/3015-00 **L. 300**

zoccoli porta pile - lampadine - portalampage - segnalatori

Zoccoli "FISCHERMETROPLAST"

Per c.i. DIL
Il blocco interno si alza e si abbassa azionando una levetta laterale.
Corpo: poliammide rinforzata con fibra di vetro
Temperatura di lavoro: -40° +150°C
Contatti: bronzo al berillio nichelato e dorato

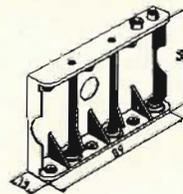


N° PIEDINI	CODICE ORIG.	CODICE GBC	PREZZO
22 (d= 7,62)	ZIF-22H	GF/0165-00	9.100
40 (d=15,24)	ZIF-40H	GF/0165-02	15.500



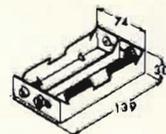
Porta pile

Corpo: polistirolo
Contatti: ottone cadmiato
Impiego: 2 pile stilo ϕ 14 x 50
Lunghezza conduttori: 50 mm
GG/0171-00 L. 200



Porta pile

Corpo: polistirolo
Contatti: ottone cadmiato
Impiego: 6 pile stilo ϕ 14 x 50
Attacco: per presa polarizzata con interasse 13 mm
GG/0194-00 L. 300

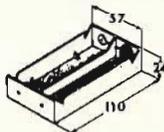


Porta pile

Corpo: polistirolo
Contatti: ottone cadmiato
Impiego: 4 pile torcia ϕ 33 x 60,5
Attacco: per presa polarizzata Interasse 24 mm, GG/0016-00
GG/0226-00 L. 700

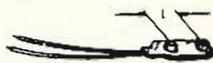
Porta pile

Corpo: polistirolo
Contatti: ottone cadmiato
Impiego: 4 pile 1/2 t. ϕ 25 x 49
Attacco: per presa polarizzata con interasse 13 mm
GG/0225-00 L. 400



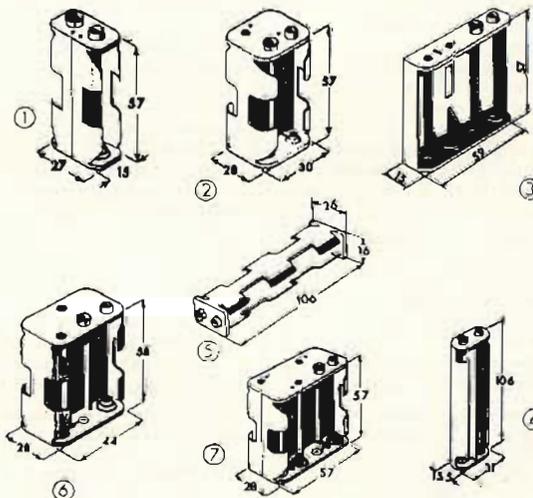
Presa polarizzata

Corpo: plastica
Contatti: ottone nichelato
Lunghezza conduttori: 120 mm
GG/0011-00 L. 100



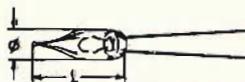
Porta pile

Corpo: polistirolo
Contatti: ottone cadmiato
Collegamento: serie
Attacco: per prese polarizzate con interasse 13 mm;
GG/0010-00 e GG/0011-00
Impiego: 2 pile stilo ϕ 14 x 50
① GG/0172-00 L. 200
Impiego: 4 pile stilo ϕ 14 x 50
② GG/0174-00 L. 300
Impiego: 4 pile stilo ϕ 14 x 50
③ GG/0193-00 L. 300
Impiego: 4 pile stilo ϕ 14 x 50
④ GG/0152-00 L. 800
Impiego: 4 pile stilo ϕ 14 x 50
⑤ GG/0224-00 L. 200
Impiego: 6 pile stilo ϕ 14 x 50
⑥ GG/0176-00 L. 500
Impiego: 8 pile stilo ϕ 14 x 50
⑦ GG/0178-00 L. 600



Lampadine pisello

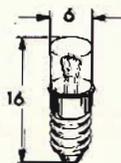
Attacco: fili liberi



V	mA	ϕ	L	CODICE G.B.C.	PREZZO
6	200	5,5	18	GH/0010-00	L. 200
12	100	5,5	18	GH/0020-00	
24	50	6	21	GH/0024-00	

Lampadine tubolari

Attacco: E. 5/8
Bulbo: T1 3/4



V	mA	CODICE G.B.C.	PREZZO
6	150	GH/0130-00	400
12	60	GH/0140-00	400
24	40	GH/0150-00	400

Segnalatori al neon

con resistenza incorporata
Gemma e corpo: polistirolo
Ghiera: ottone cromato
Terminali: conduttori da 25 cm



V	mA	COLORE	CODICE G.B.C.	PREZZO
220/275	2	Rosso	GH/4710-00	500
220/280	2	Giallo/Verde	GH/4720-00	
220/280	2	Trasparente	GH/4730-00	

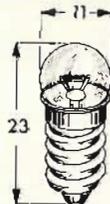


Segnalatori al neon

Con resistenza incorporata
Portata: 1 mA - 220 V
Corpo: macrolon
Terminali: conduttori da 24 cm
Rosso GH/4335-00
Verde GH/4336-00 L. 1.100

Lampadine sferiche

Attacco: E.10/13
Bulbo: G 3 1/2



V	mA	Codice GBC	Prezzo
6	50	GH/0160-00	400
12	250	GH/0190-02	600
24	125	GH/0190-04	700

Portalampage

Attacco: E.5/8
Corpo: acciaio nichelato
Terminali: isolati ottone argentato
Gemma: plastica opaca
Rosso GH/2162-00
Blu GH/2162-02 L. 600
Bianco GH/2162-04
Verde GH/2162-06



Portalampage

Attacco: E. 5/8
Corpo: acciaio nichelato
Terminali: ottone argentato
Gemma: polistirolo trasparente
Rosso GH/2164-00
Blu GH/2164-02
Trasparente GH/2164-04
Verde GH/2164-06 L. 700



Lampadine telefoniche

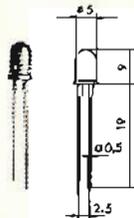
Secondo norme DIN 49838 B
Attacco: T 5,5



V	mA	CODICE G.B.C.	PREZZO
6	80	GH/0672-00	900
12	50	GH/0674-00	900
24	20	GH/0676-00	1.000

QUESTO CATALOGO
PRESENTA
SOLO UNA PARTE
DEI PRODOTTI
CHE LA G.B.C.
È IN GRADO
DI FORNIRE
ALLA PROPRIA
CLIENTELA.

led - porta led - fusibili - portafusibili - interruttori



Led a luce rossa

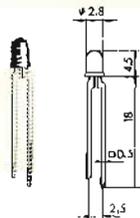
Fascio diffuso
 Contenitore: rosso
 Tensione inversa: 3 V
 Corrente diretta: 50 mA
 Intensità luminosa: 2 mcd
 Potenza dissipata: 120 mW
 GH/6100-10 **L. 300**

Led a luce verde

Fascio diffuso
 Contenitore: verde
 Tensione inversa: 3 V
 Tensione diretta: 2,3 V (a 20 mA)
 Intensità luminosa: 3,2 mcd
 Potenza dissipata: 46 mW
 GH/6110-06 **L. 300**

Led a luce gialla

Fascio diffuso
 Contenitore: giallo
 Tensione inversa: 3 V
 Tensione diretta: 2,5 V (a 50 mA)
 Intensità luminosa: 1 mcd
 GH/6110-10 **L. 300**



Led a luce rossa

Fascio diffuso
 Contenitore: rosso
 Tensione inversa: 3V
 Corrente diretta: 50 mA
 Intensità luminosa: 1 mcd
 Potenza dissipata: 100 mW
 GH/6130-00 **L. 300**

Led a luce verde

Fascio diffuso
 Contenitore: verde
 Tensione inversa: 3 V
 Tensione diretta: 2,5 V (a 50 mA)
 Intensità luminosa: 1 mcd
 Potenza dissipata: 100 mW
 GH/6130-04 **L. 300**

Led a luce gialla

Fascio diffuso
 Contenitore: giallo
 Tensione inversa: 2,4 V (a 20 mA)
 Intensità luminosa: 1,5 mcd
 GH/6130-05 **L. 300**



Portafusibile aperto

Per fusibili \varnothing 5 x 20
 Portata: 5 A - 250 V
 Corpo: moplén
 Contatti: bronzo fosforoso argentato
 Fissaggio: con vite
 GI/0142-00 **L. 50**



Portafusibile aperto

Per fusibili \varnothing 5 x 20
 Portata: 5 A - 250 V
 Corpo: moplén
 Contatti: bronzo fosforoso argentato
 Montaggio: su circuito stampato
 GI/0160-00 **L. 100**



Portafusibile

Per fusibili 5 x 20
 Portata: 6 A - 250 V
 Corpo: GFN2 nero
 Contatti: ottone nichelato
 Fissaggio: a pannello
 Ghiera di fissaggio: ottone cadmiato
 GI/0554-00 **L. 300**



Portafusibile

Per fusibili \varnothing 5 x 20
 Portata: 6 A - 250 V
 Corpo: resina fenolica
 Contatti: ottone nichelato
 Fissaggio: a pannello
 Completo di tappo a vite
 GI/0924-00 **L. 700**



Portafusibile

Per fusibili \varnothing 6,35 x 31,75
 Portata: 10 A - 250 V
 Corpo: resina fenolica
 Contatti: ottone nichelato
 Fissaggio: a pannello
 Completo di tappo a vite
 GI/0982-00 **L. 900**

Interruttori termici "MICROTHERM"

Contatto normalmente chiuso
 Per il controllo e la regolazione automatica della temperatura
 Classe d'isolamento F
 Tolleranza sulla temperatura d'intervento: $\pm 10\%$
 Tensione nominale: 250 V - 50/60 Hz
 Carico nominale: 2,5 A
 Carico max: 6,3 A
 Corpo: acciaio nichelato con protezione in resina epossidica
 Temperatura di funzionamento: $+50^{\circ}\text{C}$ $+160^{\circ}\text{C}$
 Lunghezza cavetto (mm): 60
 Serie T15



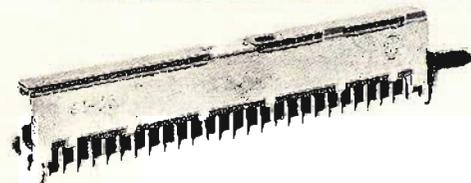
TEMPERATURA D'INTERVENTO $^{\circ}\text{C}$	CODICE GBC	PREZZO
50	GL/0146-00	4.400
71	GL/0146-02	
100	GL/0146-04	



Microinterruttore multiplo programmabile a cursore Dual-in-Line

Per c.s.
 Corpo: ABS nero
 Terminali: platinati oro spessore 0,5 μ
 Portata: 50 Vc.c. - 100 mA con interr.
 5 Vc.c. - 100 mA senza interr.
 25 Vc.c. - 25 mA senza interr.
 Resistenza di contatto: $< 50\ \text{m}\Omega$ a 2 Vc.c. 10 mA
 Resistenza d'isolamento: $> 100\ \text{M}\Omega$ a 100 Vc.c.
 Tensione d'isolamento: 500 Vc.c. per 1 min.
 Temperatura di funzionamento: -55°C $+100^{\circ}\text{C}$

N. VIE INDIPENDENTI	CODICE GBC	PREZZO
4	GL/2389-04	2.100
6	GL/2389-06	2.400
8	GL/2389-08	3.000



Deviatore a cursore con molla di ritorno

2 posizioni
 Portata: 0,3 A - 30 Vc.c.
 Corpo: bachelite tranciata
 Contatti: ottone argentato
 Fissaggio: su circuito stampato
 Cursore in nylon

SCAMBI	CORSA mm	CODICE GBC	PREZZO
6	2	GL/4320-00	600
9	2	GL/4320-02	800
9	2,5	GL/4320-04	1.000



Fusibili rapidi "NITTOLFUSES"

A norme IEC 127 e II
 Tensione: 250 V
 Contatti: ottone nichelato
 Dimensioni: 5 x 20

Corrente A	Codice GBC	Prezzo
0.1	GI/1418-00	200
0.125	GI/1418-04	
0.160	GI/1418-08	
0.200	GI/1418-12	
0.250	GI/1418-16	
0.315	GI/1418-20	
0.400	GI/1418-24	
0.630	GI/1418-28	
0.700	GI/1418-32	
0.800	GI/1418-36	
1.250	GI/1418-40	100
0.5	GI/1420-00	200
1	GI/1420-02	100
1.5	GI/1420-04	
2	GI/1420-06	
2.5	GI/1420-08	
3	GI/1420-10	
4	GI/1421-00	
5	GI/1421-02	
6	GI/1421-04	
8	GI/1421-06	
10	GI/1422-00	
16	GI/1423-00	200

Porta Led \varnothing 5

Materiale: ABS
 GH/1944-20 **L. 50**



Porta Led

Dotati di cilindro in nylon filettato per adattarsi all'altezza del corpo dei Led
 Corpo: ottone

① Cromato GH/1947-00
 Brunito GH/1947-02 **L. 200**

② Cromato GH/1947-10 **L. 400**
 Brunito GH/1947-12 **L. 300**

③ Cromato GH/1947-20 **L. 400**
 Brunito GH/1947-22 **L. 300**

Oltre alla presente gamma sono disponibili anche nelle versioni semiritardati - ritardati \varnothing 5x20 e ritardati \varnothing 6,35x31,75.

interruttori deviatori

Portata	Funzione	Codice GBC	Prezzo
3 A - 125 V c.a.	Interruttore	GL/1374-00	1.300
3 A - 125 V c.a.	Deviatore	GL/3379-04	1.300
3 A - 125 V c.a.	Doppio deviatore	GL/3389-04	1.600



3 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-ON	GL/3380-00	900
3 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-OFF-ON	GL/3383-02	2.200
3 A - 250 V c.a.	Deviatore doppio ON-ON	GL/3390-00	1.600
3 A - 250 V c.a.	Deviatore doppio ON-OFF-ON	GL/3392-02	2.900



6 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-ON	GL/3440-00	1.900
6 A - 250 V c.a.	Deviatore MOM-OFF-MOM	GL/3460-00	2.000
6 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-MOM	GL/3470-00	1.900
6 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-OFF-ON	GL/3480-00	1.700



6 A - 250 V c.a.	Deviatore MOM-OFF-MOM	GL/3485-00	1.900
6 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-ON	GL/3485-02	1.800
6 A - 250 V c.a.	Deviatore MOM-OFF-MOM	GL/3485-04	3.100
6 A - 250 V c.a.	Deviatore ON-ON Bipolare	GL/3485-06	3.000
6 A - 250 V c.a.	Deviatore MOM-OFF-MOM	GL/3486-00	1.800
6 A - 250 V c.a.	Deviatore Bipolare MOM-OFF-MOM	GL/3486-04	2.900



6 A - 250 V c.a.	Deviatore Bipolare ON-ON	GL/3610-00	3.100
6 A - 250 V c.a.	Deviatore Bipolare ON-MOM	GL/3620-00	3.200
6 A - 250 V c.a.	Deviatore Bipolare ON-OFF-ON	GL/3630-00	3.000
6 A - 250 V c.a.	Deviatore Bipolare MOM-OFF-ON	GL/3640-00	3.200
6 A - 250 V c.a.	Deviatore Bipolare MOM-OFF-MOM	GL/3650-00	3.200



Portata	Funzione	Pressione di scatto	Codice GBC	Prezzo
10 A - 250 V c.a.	Deviatore	280 g	GL/2812-00	1.500
5 A - 250 V c.a.	Deviatore	140 g	GL/2812-02	1.600



10 A - 250 V c.a.	Deviatore	280 g	GL/2816-00	2.200
5 A - 250 V c.a.	Deviatore	140 g	GL/2816-02	2.300



5 A - 250 V c.a.	Deviatore	85 ÷ 140 g	GL/2802-00	1.800
------------------	-----------	------------	------------	-------



5 A - 250 V c.a.	Deviatore	85 ÷ 140 g	GL/2806-00	2.800
------------------	-----------	------------	------------	-------



5 A - 250 V c.a.	Deviatore Leva da 34,5 mm	140 g	GL/2820-00	1.900
5 A - 250 V c.a.	Deviatore Leva da 85 mm	140 g	GL/2824-00	2.000



3 A - 250 V c.a.	Deviatore	85 ÷ 170 g	GL/2830-00	2.900
4 A - 250 V c.a.	Deviatore	25 ÷ 50 g	GL/2846-00	3.200



Portata	Funzione	Pressione di scatto	Codice GBC	Prezzo
5 A - 250 V c.a.	Deviatore	142 ÷ 198 g	GL/2904-00	5.400
5 A - 250 V c.a.	Deviatore	43 ÷ 85 g	GL/2912-00	5.400



5 A - 250 V c.a.	Deviatore	113 ÷ 142 g	GL/2924-00	6.100
5 A - 250 V c.a.	Deviatore	142 ÷ 198 g	GL/2926-00	6.100



15 A - 220 V c.a.	Deviatore	250 ÷ 370 g	GL/2948-00	4.000
-------------------	-----------	-------------	------------	-------



15 A - 220 V c.a.	Deviatore	250 ÷ 370 g	GL/2948-02	6.800
-------------------	-----------	-------------	------------	-------



15 A - 220 V c.a.	Deviatore	250 ÷ 370 g	GL/2948-04	9.200
-------------------	-----------	-------------	------------	-------



15 A - 220 V c.a.	Deviatore	360 g	GL/2948-06	6.000
-------------------	-----------	-------	------------	-------



15 A - 220 V c.a.	Deviatore	110 g	GL/2948-08	6.000
-------------------	-----------	-------	------------	-------



Portata	Funzione	Interasse fissaggio mm	Codice GBC	Prezzo
0,3 A - 125 V c.a.	Interruttore	15	GL/2384-00	300
0,3 A - 125 V c.a.	Deviatore	15	GL/4026-00	200
0,5 A - 125 V c.a.	Deviatore	21	GL/4060-00	500
0,5 A - 50 V c.c.	Deviatore	19	GL/4030-00	200
3 A - 125 V c.a.	Deviatore	29	GL/4120-00	400



0,5 A - 50 V c.c.	Deviatore	15	GL/4025-00	300
-------------------	-----------	----	------------	-----



0,2 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	19	GL/4152-02	500
0,3 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	26	GL/4154-00	400
0,5 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	20	GL/4162-00	500
1,5 A - 220 V c.a.	Deviatore doppio	23	GL/4170-00	800
3 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	29	GL/4180-00	300
3 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	18	GL/4181-00	200
3 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	28	GL/4182-00	400



0,5 A - 50 V c.c.	Deviatore doppio	15,5	GL/4152-06	300
-------------------	------------------	------	------------	-----



0,5 A - 50 V c.c.	Deviatore doppio	15,5	GL/4152-08	300
-------------------	------------------	------	------------	-----



0,5 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio	19	GL/4152-12	300
--------------------	------------------	----	------------	-----



1 A - 50 V c.c.	Deviatore doppio	16	GL/4153-06	700
-----------------	------------------	----	------------	-----



1 A - 50 V c.c.	Deviatore doppio 3 posizioni	18	GL/4153-08	700
-----------------	---------------------------------	----	------------	-----



0,5 A - 50 V c.c.	Deviatore 4 scambi	22	GL/4153-10	700
-------------------	--------------------	----	------------	-----



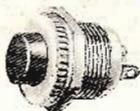
0,5 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio 3 posizioni	25	GL/4350-00	700
3 A - 125 V c.a.	Deviatore doppio 3 posizioni	36	GL/4370-00	800



interruttori - commutatori

INTERRUTTORI A PULSANTE

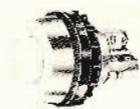
Portata	Funzione	Colore pulsante	Codice GBC	Prezzo
1 A - 125 V c.a.	PUSH-ON		GL/0199-00	800



1 A - 28 V c.c.	PUSH-ON	rosso	GL/0200-00	1.700
1 A - 28 V c.c.	PUSH-ON	nero	GL/0210-00	
1 A - 28 V c.c.	PUSH-ON	bianco	GL/0220-00	



1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON	rosso	GL/0328-00	1.600
1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON	nero	GL/0330-00	
1 A - 250 V c.a.	PUSH-OFF	rosso	GL/0340-00	
1 A - 250 V c.a.	PUSH-OFF	nero	GL/0340-02	



3 A - 250 V c.a.	PUSH-ON	rosso	GL/0342-00	1.100
3 A - 250 V c.a.	PUSH-ON	nero	GL/0343-00	
1,5A - 250V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF	rosso	GL/0526-00	1.400
1,5A - 250V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF	nero	GL/0526-02	



3 A - 125 V c.a.	PUSH-ON	rosso	GL/0344-00	1.100
3 A - 125 V c.a.	PUSH-ON	nero	GL/0345-00	



1 A - 125 V c.a.	PUSH-ON	rosso	GL/0348-00	300
1 A - 125 V c.a.	PUSH-ON	nero	GL/0348-00	
1 A - 125 V c.a.	PUSH-ON	verde	GL/0348-02	
1 A - 125 V c.a.	PUSH-ON	blu	GL/0348-04	
1 A - 125 V c.a.	PUSH-OFF	rosso	GL/0349-00	
1 A - 125 V c.a.	PUSH-OFF	nero	GL/0349-02	



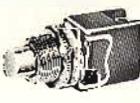
3 A - 250 V c.a.	PUSH-ON	rosso	GL/0350-00	1.400
3 A - 250 V c.a.	PUSH-ON	nero	GL/0350-02	
3 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF	rosso	GL/0527-00	1.600
3 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF	nero	GL/0527-02	



3 A - 125 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF	rosso	GL/0525-00	1.400
3 A - 125 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF	nero	GL/0525-02	



2,5A - 250V c.a.	PUSH-ON	rosso	GL/0610-00	1.000
2,5A - 250V c.a.	PUSH-ON	nero	GL/0620-00	
2,5A - 250V c.a.	PUSH-OFF	rosso	GL/0630-00	
2,5A - 250V c.a.	PUSH-OFF	nero	GL/0640-00	



10mA - 24V c.c.	PUSH-ON	rosso	GL/0800-00	500
10mA - 24V c.c.	PUSH-ON	nero	GL/0800-02	
10mA - 24V c.c.	ON-PUSH-ON	rosso	GL/0802-00	600
10mA - 24V c.c.	ON-PUSH-ON	nero	GL/0802-02	



10mA - 24V c.c.	PUSH-ON	nero	Adatto per diodo LED	700
-----------------	---------	------	----------------------	------------



10mA - 24V c.c.	PUSH-ON	nero	GL/0812-00	600
-----------------	---------	------	------------	------------



COMMUTATORI LUMINOSI

Portata	Funzione	Colore pulsante	Codice GBC	Prezzo
4 A - 250 V	PUSH-ON 1 lavoro alternato	rosso	GL/1030-02	
4 A - 250 V	PUSH-ON 1 lavoro alternato	giallo	GL/1030-04	
4 A - 250 V	PUSH-ON 1 lavoro alternato	verde	GL/1030-05	
4 A - 250 V	PUSH-ON 2 lavori alternati	rosso	GL/1032-02	
4 A - 250 V	PUSH-ON 2 lavori alternati	giallo	GL/1032-04	
4 A - 250 V	PUSH-ON 2 lavori alternati	verde	GL/1032-05	
4 A - 250 V	PUSH-ON/PUSH-OFF 1 lavoro alternato	rosso	GL/1034-02	
4 A - 250 V	PUSH-ON/PUSH-OFF 1 lavoro alternato	giallo	GL/1034-04	
4 A - 250 V	PUSH-ON/PUSH-OFF 1 lavoro alternato	verde	GL/1034-05	
4 A - 250 V	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 lavori alternati	rosso	GL/1035-02	
4 A - 250 V	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 lavori alternati	giallo	GL/1035-04	
4 A - 250 V	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 lavori alternati	verde	GL/1035-05	



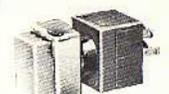
1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 scambi		GL/3152-02	
1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF 4 scambi		GL/3154-02	
1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF 6 scambi		GL/3156-02	



1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 scambi - con indicatore	giallo	GL/3153-04	
1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 scambi - con indicatore	verde	GL/3153-06	
1 A - 250 V c.a.	PUSH-ON/PUSH-OFF 2 scambi - con indicatore	rosso	GL/3153-08	



5 A - 250 V c.a.	PUSH-ON 1 lavoro alternato	rosso	GL/3173-00	
5 A - 250 V c.a.	PUSH-ON 1 lavoro alternato	verde	GL/3173-02	
5 A - 250 V c.a.	PUSH-ON 1 lavoro alternato	trasparente	GL/3173-04	
5 A - 250 V c.a.	PUSH-ON 2 lavori alternati	rosso	GL/3174-00	
5 A - 250 V c.a.	PUSH-ON 2 lavori alternati	verde	GL/3174-02	
5 A - 250 V c.a.	PUSH-ON 2 lavori alternati	trasparente	GL/3174-04	



Portata	Funzione	Codice GBC	Prezzo
2 A - 250 V c.a.	Interruttore a saldare	GL/1190-00	
2 A - 250 V c.a.	Interruttore con viti	GL/1200-00	
2 A - 250 V c.a.	Doppio interruttore con viti	GL/1350-00	
2 A - 250 V c.a.	Invertitore a saldare	GL/3180-00	
2 A - 250 V c.a.	Invertitore con viti	GL/3190-00	
2 A - 250 V c.a.	Invertitore a saldare 2 lavori alternati	GL/3200-00	
2 A - 250 V c.a.	Interruttore a saldare	GL/1451-00	
2 A - 250 V c.a.	Interruttore a vite	GL/1451-10	
2 A - 250 V c.a.	Doppio interr. a saldare	GL/1520-00	
2 A - 250 V c.a.	Doppio invert. 2 lavori alternati	GL/3340-00	



commutatori - prese jack - spine - spinotti

Commutatori rotativi "LORLIN"

Tensione di lavoro: 300 V c.a./c.c.
Tensione di prova: 1000 V
Portata: 5 A
Contatti: ottone argentato
Terminali: a circuito stampato
*a saldare
Resistenza di contatti: < 10 M Ω
Portata sui contatti:
150 mA a 250 V c.a./c.c.
350 mA a 110 V c.a./c.c.
Tipo CK



Numero vie	Numero posizioni	Codice GBC	Prezzo
1	12	GN/0100-10	1.700
2	6	GN/0100-20	
3	4	GN/0100-30	
4	3	GN/0100-40	
1*	12	GN/0100-50	1.700
2*	6	GN/0100-60	
3*	4	GN/0100-70	
4*	3	GN/0100-80	

Presse jack da pannello "Re-An"

Innesto: per spinotto ϕ 6,35
Corpo: nylon per elevate temperature
Contatti: in argento, nichelati e dorati



TIPO	CODICE ORIG.	CODICE GBC	PREZZO
mono	M 102	GP/0109-10	600
stereo	M 200	GP/0418-00	600
	M 203	GP/0418-08	700

Presse jack "RENDAR" miniatura da pannello a 2 poli

Mod. R32200000
Innesto per spinotti ϕ 3,5
Corpo: resina termoplastica ad alto punto di fusione
Contatti: a saldare in bronzo fosforoso dorato
GP/0082-00 L. 1.700



Presse jack da pannello miniatura due poli

Innesto per spinotti: ϕ 3,5
Corpo: ottone nichelato
Contatti: ottone argentato
GP/0330-00 L. 200



Presse jack "BULGIN" da pannello 2 poli

Mod. P121
Innesto per spinotti ϕ 6,3
Corpo: ottone nichelato
Contatti: ottone argentato
GP/0110-00 L. 1.800



Presse jack da pannello 2 poli

Con interruttore
Innesto per spinotti ϕ 6,3
Corpo e contatti: bronzo fosforoso argentato
GP/0342-00 L. 500



Presse jack da pannello subminiatura due poli

Innesto per spinotti: ϕ 2,5
Corpo: ottone nichelato
Contatti: ottone argentato
GP/0300-00 L. 200



Presse jack da pannello 2 poli

Con interruttore
Innesto per spinotti ϕ 5
Contatti: ottone argentato
GP/0390-00 L. 700



Presse jack da pannello tre poli

Innesto per spinotti: ϕ 6,3
Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone argentato
Rigidità dielettrica: 500 V
GP/0410-06 L. 800



Presse jack "RENDAR" miniatura da pannello 3 poli

Mod. R32300000
Innesto per spinotti ϕ 3,5
Corpo: resina termoplastica ad alto punto di fusione
Contatti: a saldare in bronzo fosforoso dorato
GP/0412-01 L. 3.000



Presse jack da pannello stereo tre poli

Innesto per spinotti: ϕ 6,3
Corpo: ottone nichelato
Contatti: ottone argentato
GP/0421-02 L. 900



Presse jack da pannello tre poli

Innesto per spinotti: ϕ 6,3
Corpo: ottone nichelato
Contatti: ottone argentato
GP/0421-04 L. 400



Presse jack volante due poli

Innesto per spinotti: ϕ 6,3
Corpo e contatti: ottone nichelato
GP/0452-00 L. 300



Presse jack volante miniatura 2 poli

Corpo e contatti: ottone nichelato
Innesto per spinotti L. 300
 ϕ 3,5 GP/0454-00
 ϕ 2,5 GP/0455-00



Spina coassiale "LOCHER"

per alimentazione in c.c.
Diametro interno: 1,95
Diametro esterno: 5
Corpo e contatti: bronzo fosforoso argentato
Manicotto: polistirolo grigio
GP/0480-00 L. 200



Spina coassiale "LOCHER"

per alimentazione in c.c.
Diametro interno: 2,5
Diametro esterno: 5
Corpo e contatti: bronzo fosforoso argentato
Manicotto: polistirolo grigio
GP/0480-02 L. 200



Spinotto subminiatura "ZEHNDER" a 2 poli

Mod. RJ20
Diametro: 2,5
Corpo: ottone nichelato
Manicotto: polistirolo
GP/0678-00 L. 200



Spinotto miniatura "LUMBERG"

Mod. KLS-10
2 poli
Corpo e contatti: ottone nichelato
Spinotto ϕ : 2,5 mm
GP/0678-02 L. 400



Presse punto e linea per altoparlanti

2 poli
Secondo norme DIN 41529
Corpo: resina fenolica
Contatti: ottone nichelato
Terminali: a saldare, in ottone nichelato
Flangia: acciaio nichelato tipo standard
Montaggio: sopra pannello
GQ/0095-00 L. 200



Presse volante punto e linea per altoparlante

2 poli
Secondo norme DIN 41529
Corpo: plastica grigia
Contatti: ottone argentato
Isolamento: resina fenolica
Fissaggio cavo: a graffetta
Accoppiamento: a pressione
GQ/0242-00 L. 100



Spina volante punto e linea per altoparlante

2 poli
Corpo: plastica grigia
Contatti: ottone argentato
isolamento: resina fenolica
Accoppiamento: a pressione
GQ/0292-00 L. 100



Spine coassiali volanti

Per antenna ad alta frequenza con impedenza 60-75 Ω
Corpo e contatti: ottone argentato
Isolamento: polistirolo
Accoppiamento: a pressione
Rossa GQ/1654-00 L. 200
Verde GQ/1654-02



Spinotto 2 poli

Diametro: 6,3
Corpo e contatti: ottone nichelato
Manicotto: bachelite
GP/0860-00 L. 400



Spinotto miniatura "RENDAR" 3 poli

Corpo e contatti: ottone argentato
Manicotto: resina termoplastica nera
GP/1050-00 L. 1.400



Prese coassiali da pannello

Per antenna ad alta frequenza con impedenza 60-75 Ω
Corpo e contatti: ottone argentato
Isolamento: polistirolo
Accoppiamento: a pressione
Rossa GQ/1504-00 L. 200
Verde GQ/1505-00

spine - prese - connettori coassiali



Spina a presa volante

Per cavo coassiale
 Diametro: 13
 Corpo e contatti:
 ottone cadmiato
 Isolamento: polistirolo bianco
 Accoppiamento: a pressione
 GQ/1724-10 **L. 500**



Preso coassiale da pannello

Per fonostereo magnetofoni
 Corpo: ottone nichelato
 Isolamento: bachelite tranciata
 Accoppiamento: a pressione
 GQ/1796-00 **L. 300**



Prese coassiali volanti

Per fonostereo magnetofoni
 Corpo: ottone nichelato
 Isolamento: bachelite
 Manicotto: bachelite
 Nera GQ/1914-00 **L. 300**
 Rossa GQ/1914-02



Spine coassiali volanti

Per fonostereo magnetofoni
 Corpo: ottone nichelato
 Isolamento: bachelite tranciata
 Manicotto: bachelite
 Accoppiamento: a pressione
 Nera GQ/1934-00 **L. 200**
 Rossa GQ/1934-02



Spine coassiali volanti

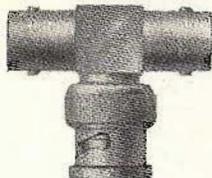
Per fonostereo magnetofoni
 Corpo: ottone nichelato
 Isolamento: bachelite tranciata
 Accoppiamento: a pressione
 Con guaina di protezione
 in vinile
 Rossa GQ/1958-00 **L. 200**
 Nera GQ/1958-02

Connettori coassiali Serie BNC

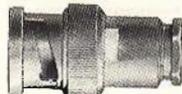
con attacco a baionetta
 Impedenza: 50
 Tensione di lavoro: 500 V picco
 Tensione di prova: 2000 V picco
 Isolamento: teflon



Preso da pannello
 A norme MIL UG1094/U
 GQ/2700-00 **L. 1.700**



Raccordo a T
 A norme MIL UG274A/U
 GQ/2770-00 **L. 9.000**



Spina volante
 Corpo e contatti: ottone argentato
 Isolamento: teflon
 A norme MIL UG88/U
 GQ/2852-00 **L. 1.600**



Adattatore di riduzione coassiale

A norme MIL UG175/U
 Corpo: nichelato
 GQ/3551-00 **L. 200**

Connettori coassiali Serie UHF

con attacco a vite

Frequenza di lavoro:
 200-500 MHz
 Tensione di lavoro:
 500 V picco
 Tensione di prova:
 3000 V picco
 Isolamento: teflon o mica
 Tipo di accoppiamento:
 contatti protetti saldati
 provvisti di un manicotto di
 pressione per fermacavo.



Spina volante

A norme MIL PL259
 Corpo e contatti: ottone argentato
 Isolamento: resina fenolica
 GQ/3431-00 **L. 500**



Preso da pannello

A norme MIL S0239
 Corpo e contatti: nichelati
 Isolamento: resina fenolica
 GQ/3484-00 **L. 400**



Raccordo

Corpo e contatti: nichelati
 Isolamento: nylon
 GQ/3506-00 **L. 1.400**



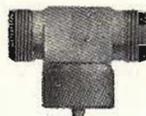
Raccordo

Corpo e contatti: ottone nichelato
 Isolamento: teflon
 GQ/3512-00 **L. 1.000**



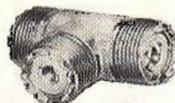
Raccordo ad angolo

A norme MIL M359
 Corpo e contatti: nichelati
 Isolamento: nylon
 GQ/3524-00 **L. 2.600**



Raccordo a T

A norme MIL M358
 Corpo e contatti: nichelati
 Isolamento: nylon
 GQ/3534-00 **L. 3.000**



Raccordo a T

A norme MIL PL259
 Corpo e contatti: nichelati
 Isolamento: nylon
 GQ/3535-00 **L. 1.300**



Connettori a perforazione di isolante
 "FISCHERMETROPLAST"
 per linee di trasmissione multipolari
 Tipo: Dual-In-Line
 Passo: 2,54 mm
 Montaggio: su c.s. o temporaneamente
 sugli zoccoli dei c.i.
 Corpo: poliestere rinforzato con fibra
 di vetro
 Contatti: rame/berillio placcati oro
 Corrente max: 1 A
 Tensione di lavoro: 300 V
 Resistenza d'isolamento: >1000 MΩ
 Temperatura d'impiego: -55 +105°C

6 poli	GQ/6445-06	1.900
8 poli	GQ/6445-08	2.200
10 poli	GQ/6445-10	2.500
12 poli	GQ/6445-12	2.800
14 poli	GQ/6445-14	3.200
16 poli	GQ/6445-16	3.500
18 poli	GQ/6445-18	3.900
20 poli	GQ/6445-20	-
22 poli	GQ/6445-22	-
24 poli	GQ/6445-24	4.700



Connettori filo-scheda "MOLEX"
 Passo 3,96 mm
 Corpo: nylon
 Tensione di prova: 1500 V RMS + 60 s
 Terminali femmina: bronzo fosforoso
 nichelato per cavi da 0,2 + 0,82 mm²
 Terminali maschio: ottone stagnato
 Temperatura d'impiego: -40°C +105°C
 Numero coppie: 1
 In confezione "Self-Service"

N. POLI	CODICE GBC	PREZZO
3	GQ/9230-00	500
4	GQ/9240-00	550
5	GQ/9250-00	600

Connettori volanti e da pannello irreversibili "MOLEX"

Corpo: nylon
 Tensione di prova: 1500 V RMS + 60 s
 Terminali: bronzo nichelato per cavi da
 0,5 + 2,5 mm²
 Accoppiamento a pressione con fermo
 Temperatura d'impiego: -40°C +105°C
 In confezione "Self-Service"

N. POLI	N. COPPIE	CODICE GBC	PREZZO
2	2	GQ/9100-00	700
4	1	GQ/9110-00	750
6	1	GQ/9120-00	650
9	1	GQ/9130-00	750



Connettori scheda-scheda "MOLEX"

Passo 2,5 mm
 Corpo: nylon
 Tensione di prova: 1500 V RMS + 60 s
 Terminali femmina: bronzo fosforoso nichelato
 Terminali maschio: ottone stagnato
 Temperatura d'impiego: -40°C +105°C
 Numero coppie: 2
 In confezione "Self-Service"

N. POLI	CODICE GBC	PREZZO
3	GQ/9170-00	900
4	GQ/9180-00	1.000
5	GQ/9190-00	1.100



Connettori filo-scheda "MOLEX"

Passo 2,5 mm
 Corpo: nylon
 Tensione di prova: 1500 V RMS + 60 s
 Terminali femmina: bronzo fosforoso nichelato,
 per cavi da 0,05 + 0,35 mm²
 Terminali maschio: ottone stagnato
 Temperatura d'impiego: -40°C +105°C
 Numero coppie: 2
 In confezione "Self-Service"
 Questa serie è affiancabile per comporre più vie.

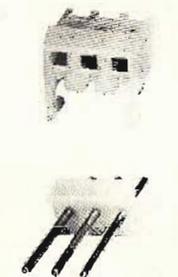
N. POLI	CODICE GBC	PREZZO
3	GQ/9140-00	600
4	GQ/9150-00	700
5	GQ/9160-00	750



Connettori scheda-scheda "MOLEX"

Passo 3,96 mm
 Corpo: nylon
 Tensione di prova: 1500 V RMS + 60 s
 Terminali femmina: bronzo nichelato
 Terminali maschio: ottone stagnato
 Temperatura d'impiego: -40°C +125°C
 In confezione "Self-Service"

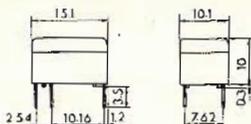
N. POLI	N. COPPIE	CODICE GBC	PREZZO
3	2	GQ/9200-00	850
4	1	GQ/9210-00	600
5	1	GQ/9220-00	650



relé

Relé ultraminiatura per montaggio su circuiti stampati

Contatti in argento dorato per 1 A fino a 24 Vc.c.



Bobina		Codice GBC	Prezzo
Vc.c.	Ω		
6	80	GR/0080-00	4.300
12	320	GR/0080-02	4.300
24	1.280	GR/0080-04	4.600

Relé miniatura per montaggio su circuiti stampati

Contatti: 3 A fino a 24 Vc.c.



Resistenza Ω	Tensione di eccitazione Vc.c.	Codice GBC	Prezzo
400	12	GR/0084-00	4.200
1600	24	GR/0084-02	

Relé di commutazione per c.s.

"SIEMENS"

Mod. V23033-A1001-A503

1 scambio

Esecuzione: a giorno

Tensione di alimentazione: 12 Vc.c.

Resistenza della bobina: 88 Ω

Tensione commutabile max:

75 Vc.c./60 Vc.a.

Corrente commutabile max: 15 A

Potenza commutabile max in c.c.:

120 W fino a 30 V

50 W fino a 75 V

Potenza commutabile max in c.a.:

300 VA

Materiale dei contatti: argento nichelato



GR/0100-12

L. 1.900

Relé miniatura per c.c. e c.a.

Contatti per 5 A/220 Vc.a.

1 o 2 scambi

Contatti per 3 A/110 Vc.a.:

4 scambi

Potenza di eccitazione:

in c.a.: 1,2 ÷ 1,5 VA

in c.c.: 0,8 ÷ 1 W

Resistenza d'isolamento:

> 1000 MΩ

Rigidità dielettrica: > 1 kV

Durata di vita meccanica:

50x10⁶ funzionamenti

Con terminali per c.s. senza vite

di fissaggio



TENS. DI ECCITAZIONE	CODICE G.B.C.	PREZZO
In c.c. - 2 scambi 5 A		
6	GR/2650-06	3.100
12	GR/2650-12	
24	GR/2650-24	
In c.c. - 4 scambi 3 A		
6	GR/2652-06	4.200
12	GR/2652-12	
24	GR/2652-24	
In c.a. - 2 scambi 5 A		
220	GR/2654-32	5.000
In c.a. - 4 scambi 3 A		
220	GR/2656-32	6.000

Relé reed Dual-In-Line

"SIEMENS"

Mod. V23100-V4312-C000

1 lavoro

Terminali per c.s. passo 2,54 mm

Tensione: 12 Vc.c.

Resistenza: 530 Ω

Tensione commutabile max: 28 V

Corrente commutabile max:

0,25 A

Potenza commutabile max: 3 W

GR/4675-00 L. 4.100



Relé reed Dual-In-Line

"SIEMENS"

Mod. V23100-V4012-A000

1 scambio

Terminali per c.s. passo 2,54 mm

Tensione: 12 Vc.c.

Resistenza: 500 Ω

Tensione commutabile max: 100 V

Corrente commutabile max: 0,5 A

Potenza commutabile max: 10 W

GR/4676-00 L. 4.100



Relé per c.c. "SIEMENS"

1 scambio

Per c.s.

Con cappa antipolvere

Esecuzione: orizzontale

Tensione commutabile max: 250 VA

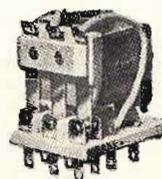
Corrente commutabile max: 15 A

Potenza commutabile max: 100/2000 VA

Materiale dei contatti: argento



CODICE ORIG.	TENSIONE V	RESISTENZA Ω	CODICE GBC	PREZZO
V23027-A0001-A101	6	80	GR/2118-06	3.500
V23027-A0002-A101	12	320	GR/2118-12	
V23027-A0006-A101	24	1200	GR/2118-24	



Relé standard di media potenza

Contatti: argento

Corrente max sui contatti: 10 A

Tensione max sui contatti: 250 Vc.c./c.a.

Resistenza di isolamento

fra i contatti: > 1000 MΩ

Rigidità dielettrica: 2500 V tra i vari

circuiti e massa

Tempo di attrazione: 8 ms

Potenza di eccitazione: 1,2 W in c.c.

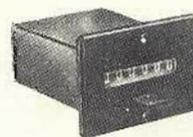
2,4 VA in c.a.

Potenza di commutazione: 1000 W

in esecuzione a giorno con terminali

a saldare

TENS. DI ECCITAZ. (V)	I NOM. (mA)	RES. (Ω)	CODICE G.B.C.	PREZZO
In c.c. - 2 scambi				
6	200	30	GR/0312-00	3.700
12	100	120	GR/0314-00	
24	50	480	GR/0316-00	
In c.c. - 3 scambi				
6	200	30	GR/0321-00	4.100
12	100	120	GR/0321-02	
24	50	480	GR/0326-00	
In c.a. - 2 scambi				
220	11,4	7900	GR/0342-00	4.100
In c.a. - 3 scambi				
220	11,4	7900	GR/0352-00	4.600



Contaimpulsu elettromeccanici con azzeramento

Corpo: plastica autoestinguente

Cifre: 6 bianche su fondo nero

4,5 x 2 mm

Frequenza di conteggio: 20 imp./sec.

Durata impulso min.: 25 msec.

Durata impulso max.: infinito

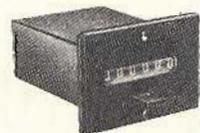
Durata pausa min.: 25 msec.

Absorbimento: 3 W in c.c., 3,7 W in c.a.

Montaggio: frontale mediante 2 viti

Connessioni: a linguetta tipo Faston

ALIMENTAZIONE V	CODICE GBC	PREZZO
12 c.c.	GR/5475-12	30.500
24 c.c.	GR/5475-24	30.500
220 c.a.	GR/5475-30	33.900



Contaimpulsu elettromeccanici con azzeramento e interfaccia elettronica

Possibilità di pilotaggio diretto

da circuiti elettronici TTL,

DTL, HLL, CMOS a basso

livello di corrente 1 mA e di

tensione 2 V

Velocità di conteggio:

40 imp./sec.

Altre caratteristiche tecniche

come la gamma GR/5475-12,

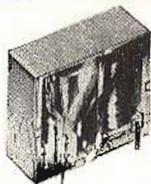
GR/5475-24, GR/5475-30

ALIMENTAZIONE V	CODICE GBC	PREZZO
12 c.c.	GR/5477-12	44.900
24 c.c.	GR/5477-24	44.900
220 c.a.	GR/5477-30	52.000

relé - nastro isolante - cavi - piattine - avvolgicavi

Relé per c.c. "SIEMENS"

1 scambio
Per c.s.
Con cappa antipolvere
Esecuzione: verticale
Tensione commutabile max: 250 VA
Corrente commutabile max: 15 A
Potenza commutabile max: 100/2000 VA
Materiale dei contatti: argento



CODICE ORIG.	TENSIONE V	RESISTENZA Ω	CODICE GBC	PREZZO
V23027-B0001-A101	6	80	GR/2120-06	3.500
V23027-B0002-A101	12	320	GR/2120-12	
V23027-B0006-A101	24	1200	GR/2120-24	

Relé reed per c.s.

Materiale: rodio
Tensione commutabile max:
200 Vc.c. - 125 Vc.a.
Corrente commutabile max:
0,75 A carico resistivo
Potenza commutabile max:
10 W carico resistivo
Corrente nominale: 0,5 A
Tempo d'intervento incluso i
rimbalzi: <1 ms
Temperatura di funzionamento:
-25°C +80°C
Contatti normalmente aperti



TENSIONE V	RESISTENZA Ω	CODICE GBC	PREZZO
6	230	GR/4143-00	5.400
12	850	GR/4143-02	5.600
24	3280	GR/4143-04	5.900
6	110	GR/4143-10	8.200
12	440	GR/4143-12	8.200
24	1750	GR/4143-14	8.500

Contatto magnetico sigillato in buldo di vetro

Mod. H50
Tipo miniatura
1 contatto normalmente aperto
Potenza max commutabile: 24 W
Tensione di prova: 700 V - 50 Hz
GR/4821-10 L. 600



Contatto magnetico in buldo di vetro

Mod. H80
Tipo standard
1 contatto normalmente aperto
Potenza max commutabile: 60 W
Tensione di prova: 800 V - 50 Hz
GR/4823-00 L. 600

Magnete permanente cilindrico

Per contatti magnetici sigillati serie standard
Densità di flusso magnetico: 1500 Gauss
Dimensioni: φ 5,4x22
GR/5064-00 L. 1.000



Nastro isolante nero

Supporto in PVC
Lunghezza: 10 m
Larghezza: 15 mm
GS/0260-10 L. 300

Nastro isolante

Supporto: film poliolefinico
Spessore: 0,12 mm
Lunghezza: 10 m
Larghezza: 19 mm
Classe d'isolamento: Y
Rigidità dielettrica:
6.000 V - 50 Hz
Rosso GS/0234-02
Grigio GS/0234-08 L. 300
Bianco GS/0234-09
Nero GS/0234-10



Relé reed Dual-in-Line per c.s.

Incapsulati in resina epossidica
Temperatura ambiente: -10 +70°C
Rigidità dielettrica:
500 V eff. tra bobina e contatti
150 Vc.c. min. tra i contatti



TENSIONE (V)		BOBINA			CONTATTI			CODICE GBC	PREZZO
intervento max	rilascio min.	V _n	Resistenza (Ω)	Potenza (mW)	I max (mA)	V max (Vc.c.)	P max (VA)		
4	0,5	5	500	40	500	100	10	GR/4678-00 GR/4680-00 GR/4682-00	5.900
9,6	1,2	12	2900	185					
19,2	2,4	24	2900	171					
4	0,4	5	80	80	250	28	4	GR/4684-00 GR/4886-00 GR/4688-00	11.500
9,6	1,2	12	450	205					
19,2	2,4	24	1750	211					
4	0,5	5	200	80	500	100	10	GR/4690-00 GR/4692-00 GR/4694-00	8.900
9,6	1,2	12	500	74					
19,2	2,4	24	2150	171					

Piattina bifilare

per altoparlante
Conduttori:
treccie in rame 2x1
Guaina: PVC rosso-nero
CU/0560-21 *

Piattina bifilare

flexibile, doppio isolamento
Conduttori:
treccie in rame 2x0,35
Guaina: vipla rossa-nera
CU/0700-21 *

Cavo bifilare

per altoparlante, doppio isolamento
Conduttori:
treccie in rame rosso 2x0,50
Guaina: vipla color avorio
CU/0550-09 *

Piattina rosso-nero costa stretta

Conduttori: rame rosso
Isolamento: resina termoplastica
Sezione: 2x0,50
CU/0700-22 *

Piattine flessibili multiple

Colori diversi
Sezione 0,25
4 capi CU/0720-00 L. 400
6 capi CU/0722-00 L. 600
8 capi CU/0724-00 L. 800
10 capi CU/0726-00 L. 900
12 capi CU/0728-00 L. 1.100

Sezione 0,50

4 capi CU/0750-00 L. 600
8 capi CU/0770-00 L. 1.100
10 capi CU/0780-00 L. 1.400
12 capi CU/0790-00 L. 1.600

Cavo coassiale per ricetrasmittitori

Mod. RG-58
Conduttori: rame 19 x 0,18
Guaina: resina termoplastica nera Ø 5
CT/0072-00 *

Cavo coassiale per ricetrasmittitori

Mod. RGB
Conduttori: rame 7 x 0,72
Guaina: resina termoplastica nera Ø 11,2
CT/0102-00 L. 700

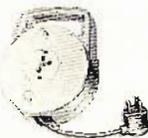
Cordone microfonico estensibile

3 conduttori + 1 schermato
Lunghezza cavo esteso: 1,5 m
Guaina PVC: Ø 5
Nero CT/0790-00 *



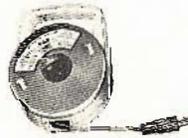
Prolunga estensibile

Completa di spina e presa
Sezione: 2x0,50 mm
Cavo esteso: 3 m
nero CZ/0500-00 *



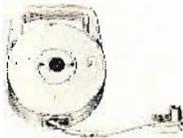
Avvolgicavo per telefono a spina

Mod. 02260
Lunghezza cavo: 10 m
CZ/0660-00 *



Avvolgicavo elettrico

Mod. 02020
Diametro: 2 x 75
Lunghezza cavo: 10 m
CZ/0680-00 *



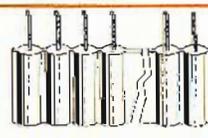
Avvolgicavo per TV

Mod. 02290
Tipo coassiale
Diametro presa: 13
Diametro spina: 11
Lunghezza cavo: 8 m
CZ/067000 *



Avvolgicavo

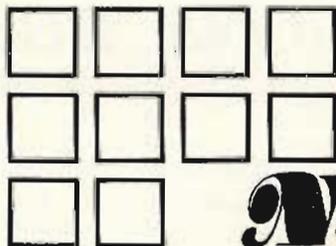
Contiene 20 metri di cavo con spina da 6 A.
Dispone di 2 prese con passo normale
Dim.: φ170x220 mm
CZ/0700-00 *



Linee di trasmissione multipolari "ALECA"
Cavo a piattina flessibile a più conduttori impiegato in elettronica per la trasmissione multipla di segnali codificati a bassa tensione entro brevi e medie distanze.
Adatti per connettori del tipo a perforazione d'isolante.
Guaina in PVC autoestinguente di colore grigio Ø 0,87 mm.
Conduttori in rame elettrolitico ricotto e stagnato Ø 0,13 mm, sezione 0,095 mm².
Passo normalizzato: 1,27 mm
Temperatura d'impiego: -30° +105 °C
Tensione max nominale: 250 Vc.a.
Impedenza: 120 Ω ±10%
Resistenza per conduttore: 0,2 Ω/m max

N. DEI CONDUTTORI	CODICE GBC	PREZZO
14	CU/0710-14	1.300
16	CU/0710-16	1.400
20	CU/0710-20	1.800
26	CU/0710-26	2.300
34	CU/0710-34	3.000
40	CU/0710-40	3.500
50	CU/0710-50	4.400

* Per gli articoli descritti in questa pagina i PREZZI saranno i migliori possibili alla data dell'acquisto.

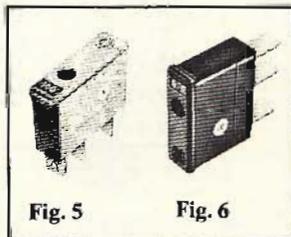


Electronic News

FUSIBILI SPECIALI CON CIRCUITO D'ALLARME

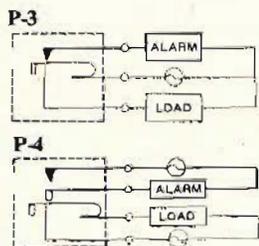
Sono ora disponibili in Italia questi fusibili e portafusibili speciali, ad elevata affidabilità, che integrano le normali funzioni di un fusibile con un dispositivo d'allarme.

Quando il fusibile si interrompe una molla all'interno rende visibile un indicatore e chiude il circuito d'allarme (vedere figg. 1-4); questi fusibili speciali possono essere con circuito di carico e circuito d'allarme in comune (3 terminali) o separati (4 terminali). Particolarmente adatti nelle apparecchiature di telecomunicazione, automazione industriale, elaborazione dati.



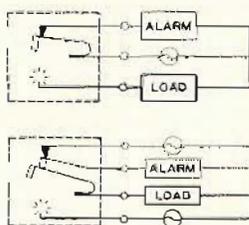
Serie P-4. Particolarmente impiegato nelle telecomunicazioni ed in elettronica industriale, ha 4 terminali ed il circuito principale è separato dal circuito d'allarme. Isolamento in policarbonato. Dieci valori di corrente nominale: da 0,3 A a 15 A (fig. 6). Per le due serie il potere d'interruzione a 220 V.c.a.: 2500 A, a 250 V.c.c.: 1500 A.

FUSIBILE IN CONDIZIONI NORMALI



Figg. 1-2-3-4

FUSIBILE INTERRUPTO CIRCUITO D'ALLARME CHIUSO



(linea sottile) circuito percorso dalla corrente

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- consentono montaggi multipli in spazi molto limitati
- il fusibile interrotto è facilmente individuabile grazie al grande indicatore bianco
- variazioni minime dei valori nominali di corrente e dei tempi di intervento
- il fusibile è del tipo ad inserzione per una facile e rapida manutenzione

Fusibili istantanei con allarme Serie P-3/P-4

Serie P-3. Esecuzione molto semplice, a 3 terminali, dove il circuito d'allarme ed il circuito principale hanno l'alimentazione in comune.

Custodia in materiale fenolico e terminali in ottone nichelato (fig. 5). Dieci valori di corrente nominale: da 0,3 A a 15 A.

Fusibili ritardati, con allarme, Serie SP-3/SP-4

Sono la versione ritardata della serie P-3/P-4. Il loro impiego è consigliato nei circuiti con motori e condensatori.

Serie SP-3 a 3 terminali

Dieci valori di corrente nominale: da 0,1 A a 5 A.

Serie SP-4 a 4 terminali

Dieci valori di corrente nominale: da 0,1 A a 5 A. Per le due serie il potere d'interruzione a 220 V.c.a.: 2500 A, a 250 V.c.c.: 1500 A.

Fusibili con allarme Serie P-4 e SP-4 approvati secondo norme "UL" (Underwriters Laboratories)

Sono un'altra esecuzione delle serie P-4 ed SP-4 con le medesime dimensioni, ma le cui caratteristiche sono state migliorate per aumentarne le prestazioni. Hanno 4 terminali.

Serie P-4L tipo istantaneo.

Potere d'interruzione per tensioni fino a 125 V.c.a.: 10.000 A e 125 V.c.c.: 1.500 A. Otto valori di corrente nominale: da 0,4 A a 7,5 A.

Serie P-4H tipo istantaneo. Potere d'interruzione per tensioni fino a 250 V.c.a./c.c.: 1.500 A. Sette valori di corrente nominale: da 0,4 A a 5 A.

Serie SP-4L tipo ritardato. Potere d'interruzione per tensioni fino a 125 V.c.a.: 10.000 A e 125 V.c.c.: 1.500 A.

Cinque valori di corrente nominale: da 1 A a 3,5 A.

Fusibili con allarme, Serie UP per alte correnti, approvati secondo norme "UL"

Le caratteristiche dello speciale circuito d'allarme sono identiche a quelle della serie P-4; contenitore in materiale auto-estinguente (fig. 7).

Potere d'interruzione a 125 V.c.a.: 10.000 A, a 250 V.c.a.: 2.500 A e a 125 V.c.c.: 2.500 A. Due valori di corrente nominale: 20 A e 30 A.

Fusibili rapidi miniatura Serie MP

Particolarmente adatti per quei circuiti che richiedono un'elevata precisione del tempo d'intervento e della corrente nominale: sistemi automatici di controllo, calcolatori ed apparecchiature elettroniche (fig. 8). Il circuito principale ed il circuito d'allarme possono essere in comune o separati, secondo il tipo di zoccolo utilizzato.

Potere d'interruzione a 125 V.c.a./c.c.: 100 A. Nove valori di corrente nominale: da 0,32 A a 7,5 A.

Fusibili ritardati miniatura Serie SMP

Dimensioni e caratteristiche co-



Fig. 7



Fig. 8

Fig. 9

struttive identiche alla serie MP, questa serie è particolarmente adatta per le apparecchiature normalmente sottoposte a sovraccarichi e picchi di corrente (fig. 9).

Potere d'interruzione a 125 V.c.a./c.c.: 100 A. Cinque valori di corrente nominale: da 1 A a 5 A.

Microfusibili istantanei e portafusibili Serie DM

Le dimensioni particolarmente ridotte li rendono adatti non solo per circuiti normali, ma anche per c.s. con montaggio e saldatura convenzionale od automatizzata. Il filamento è visibile attraverso un involucro in materiale acrilico trasparente (fig. 10).



Fig. 10

Con il portafusibile questa gamma costituisce il "non-plus-ultra" per le vostre apparecchiature elettroniche.

Potere d'interruzione a 125 V.c.a./c.c.: 50 A. Sei valori di corrente nominale: da 0,3 A a 3,2 A.

Portafusibili

I fusibili della serie P-3 ed SP-3, P-4 ed SP-4, UL hanno a disposizione vari tipi di portafusibili che si distinguono per esecuzione ed impiego: pannelli di elevato spessore, pannelli sottili e circuiti stampati. Il corpo è in materiale resistente alle temperature elevate ed agli urti; i terminali sono argentati.

Per i fusibili della serie MP ed SMP sono disponibili otto tipi di portafusibili.

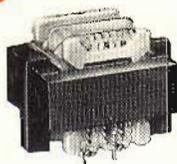
Di facile montaggio e resistenti al calore essi coprono tutte le vostre necessità applicative; infatti si differenziano per la presenza o meno dei contatti per il circuito d'allarme e per il tipo dei terminali: a saldare, a wrappare, per c.s. a montaggio orizzontale e per c.s. a montaggio verticale.

REDIST Division
Reparto Distribuzione
Componenti Elettronici

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE GBC

2 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE PER C.S.
Il fissaggio orizzontale, con due colonnine di trazione, presenta un'elevata resistenza alle vibrazioni ed agli urti.
Ingombro massimo: 39 x 33 x 32 mm.

ENTRATE: 220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6V - 400 mA	HT/3572-00	L. 1.900
9 V - 250 mA	HT/3572-01	
12 V - 200 mA	HT/3572-02	
15 V - 160 mA	HT/3572-03	
24 V - 100 mA	HT/3572-04	
2 x 15 V - 2 x 85 mA	HT/3572-06	
2 x 20 V - 2 x 65 mA	HT/3572-07	

2 VA



TERMINALI A FILO E CAVALLOTTO DI FISSAGGIO IN BANDA STAGNATA

Offre tre sistemi di fissaggio:
1) Verticale, con due viti nella banda
2) Verticale, con torsione delle due linguette inferiori.
3) Orizzontale, ad incasso, con torsione delle due linguette laterali.
Ingombro massimo: 41 x 33 x 34 mm.

ENTRATE: 220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 400 mA	HT/3571-00	L. 1.800
9 V - 250 mA	HT/3571-01	
12 V - 200 mA	HT/3571-02	
15 V - 160 mA	HT/3571-03	
24 V - 100 mA	HT/3571-04	
30 V - 75 mA	HT/3571-05	
2 x 15 V - 2 x 85 mA	HT/3571-06	
2 x 20 V - 2 x 65 mA	HT/3571-07	

6 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO

Varie possibilità di fissaggio con due squadrette tipo "A" in nylon inserite nel pacco del trasformatore.
Ingombro massimo: 48 x 40 x 43 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 1 A; 12 V - 0,5 A 6 V - 0,5 A/6 V - 0,5 A	HT/3731-01	L. 2.600
12 V - 0,5 A; 24 V - 0,25 A 12 V - 0,25 A/12 V - 0,25 A	HT/3731-02	
24 V - 0,25 A; 48 V - 0,125 A 24 V - 0,125 A/24 V - 0,125 A	HT/3731-03	
6 V - 0,3 A; 12 V - 0,3 A 18 V - 0,3 A	HT/3731-05	
6 V - 0,2 A; 24 V - 0,2 A 30 V - 0,2 A	HT/3731-06	
9 V - 0,6 A; 18 V - 0,3 A 9 V - 0,3 A/9 V - 0,3 A	HT/3731-07	

10 VA

A NORME IEC



TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO

Varie possibilità di fissaggio con quattro squadrette tipo "A" in nylon inserite nel pacco del trasformatore.
Ingombro massimo: 57 x 48 x 51 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 1,6 A; 12 V - 0,8 A 6 V - 0,8 A/6 V - 0,8 A	HT/3734-01	L. 3.500
12 V - 0,8 A; 24 V - 0,4 A 12 V - 0,4 A/12 V - 0,4 A	HT/3734-02	
24 V - 0,4 A; 48 V - 0,2 A 24 V - 0,2 A/24 V - 0,2 A	HT/3734-03	
6 V - 0,55 A; 12 V - 0,55 A 18 V - 0,55 A	HT/3734-04	
6 V - 0,33 A; 24 V - 0,33 A 30 V - 0,33 A	HT/3734-05	
9 V - 1,1 A; 18 V - 0,55 A 9 V - 0,55 A/9 V - 0,55 A	HT/3734-08	

30 VA

A NORME IEC

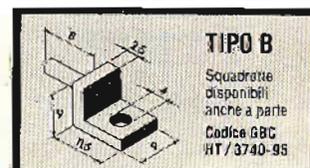
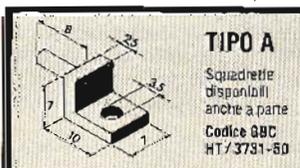


TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO

Varie possibilità di fissaggio con quattro squadrette tipo "B" in nylon inserite nel pacco del trasformatore.
Ingombro massimo: 68 x 58 x 60 mm.

ENTRATE: 110/220 V

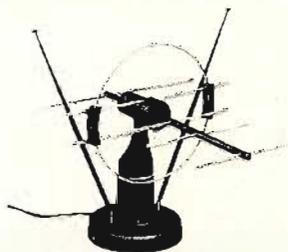
USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 5 A; 12 V - 2,5 A 6 V - 2,5 A/6 V - 2,5 A	HT/3740-10	L. 6.300
9 V - 3,3 A; 18 V - 1,65 A 9 V - 1,65 A/9 V - 1,65 A	HT/3740-20	
12 V - 2,5 A; 24 V - 1,25 A 12 V - 1,25 A/12 V - 1,25 A	HT/3740-30	
15 V - 2 A; 30 V - 1 A 15 V - 1 A/15 V - 1 A	HT/3740-40	



ANTENNE PER INTERNO

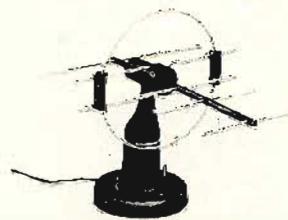
Antenna amplificata VHF-UHF "FIDEL"

Banda: IV-V
 Canali VHF: banda I-III 5 ÷ 12
 Canali UHF: banda IV-V 21 ÷ 65
 Elementi VHF: 2
 Elementi UHF: 5
 Guadagno UHF: 22 dB
 Impedenza: 75 Ω
 Con presa per impianto centralizzato.
 Lunghezza cavo: m 1,5
 Alimentazione: 220 V.c.a.
 NA/0496-15 **L. 29.000**



Antenna amplificata UHF "FIDEL"

Banda: V
 Canali UHF: V 36 ÷ 65
 Elementi UHF: 5
 Guadagno UHF: 22 dB
 Impedenza 75 Ω
 Con presa per impianto centralizzato.
 Lunghezza cavo: m 1,5
 Alimentazione: 220 V.c.a.
 NA/0496-16 **L. 22.000**



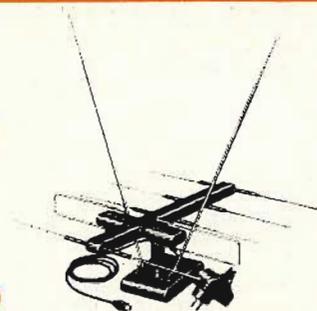
Antenna VHF-UHF "FIDEL"

Banda: V
 Canali VHF: banda I-III 5 ÷ 12
 Canali UHF: banda V 36 ÷ 65
 Elementi VHF: 2
 Elementi UHF: 5
 Impedenza: 300 Ω
 NA/0496-13 **L. 6.900**



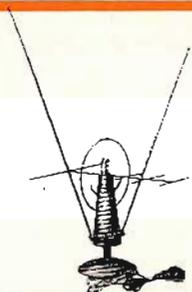
Antenna VHF-UHF amplificata "STOLLE"

Mod. Super Macron
 Canali: VHF banda I-III (5 ÷ 12)
 UHF banda IV-V (21 ÷ 65)
 2 elementi in VHF
 5 elementi in UHF
 Guadagno: VHF 20 dB -
 UHF 24 dB
 Impedenza: 75 Ω
 Lunghezza cavo: 1,5 m
 Alimentazione: 220 V.c.a.
 NA/0496-11 **L. 35.000**



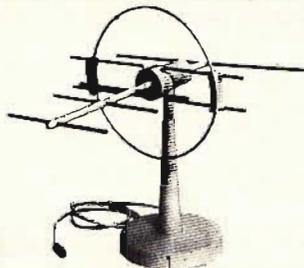
Antenna amplificata per interni "STOLLE"

Mod. Z1942
 Dotata di base rotante graduata
 Guadagno VHF: 14 dB
 Guadagno UHF: 15 dB
 Impedenza: 75 Ω
 Alimentazione: 220 V.c.a.
 NA/0496-06 **L. 33.000**



Antenna per interno banda V

Non amplificata
 Elementi: 5
 Guadagno: 6 dB
 Impedenza: 75 Ω
 Lunghezza cavo: 90 cm
 NA/0445-00 **L. 6.200**



Antenna VHF-UHF

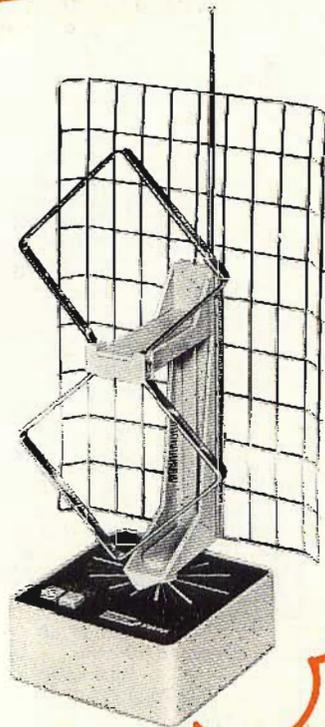
Orientabile con snodo a frizione
 Elementi VHF: 2
 Elementi UHF: 5
 NA/0473-01 **L. 4.000**



NOVITA'

Antenna amplificata VHF-UHF

Banda: IV e V
 Banda di ricezione dell'antenna locale direttiva da 470 a 900 MHz per interno - Tipo orientabile su 350°
 Ricezione dei canali VHF con antenna a stilo e larga banda
 Compatibilità con gli impianti centralizzati esistenti, a mezzo di amplificatore-separatore
 Guadagno: 30 dB
 Impedenza: 75 Ω
 Lunghezza cavo: 1,5 m
 Selezione a mezzo di tasti e indicazione luminosa del modo di ricezione scelto
 Alimentazione: 220 V.c.a. - 50 Hz
 NA/0496-14 **L. 34.000**

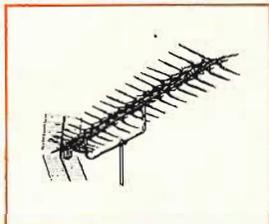


ANTENNE PER ESTERNO

STOLLE

Antenne UHF "STOLLE"

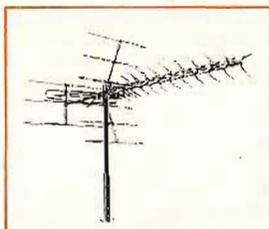
A larga banda
Riflettore a lambda
Canali: 21-65



Elementi	Guadagno	Codice GBC	Prezzo
91	17 dB	NA/4737-08	35.000
43	15 dB	NA/4737-10	24.000

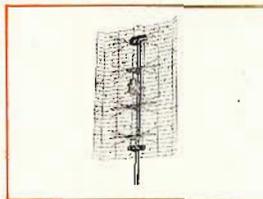
Antenna combinata VHF - UHF "STOLLE"

Mod. LA 64/345
Adatta per TV colori e bianco/nero
Canali: 5: 12 - 21- 65
Numero elementi: 13 in banda III
51 in banda IV/V
Impedenza: 300 Ω o 75 Ω
Rapporto av./ind. vert.: 16- 22 dB
Art. 1744



Canale	5-6	7-8	9-10	11-12	21-28	29-37	38-48	49-60
Guadagno dB	6,5	7,5	8,5	7,5	9	10	11,5	13

NA/4737-12 **L. 44.900**



Antenne UHF "STOLLE"

A larga banda
4 elementi
Studiate per poter contenere nella scatola porta morsetti un amplificatore della serie NA/1220

Canali	Codice GBC	Prezzo
21- 83	NA/4725-04	13.200
21- 71	NA/4725-06	10.000
36- 69	NA/4725-10	13.200

Antenna UHF banda V "STOLLE"

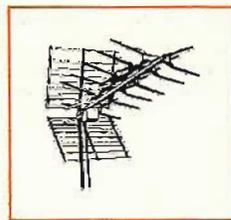
Mod. LC 91
91 elementi
Riflettore a lambda
Canali: 36- 69
Guadagno: 16 dB
Rapporto Av./Ind.: 28 dB
Impedenza: 75-300 Ω
NA/4737-13

L. 35.000

Antenna UHF banda V "STOLLE"

Mod. LC 23 D
23 elementi
Canali: 21- 65
Riflettore a lambda
Guadagno: 12 dB
Rapporto Av./Ind.: 28 dB
Impedenza: 75 - 300 Ω
NA/4737-05

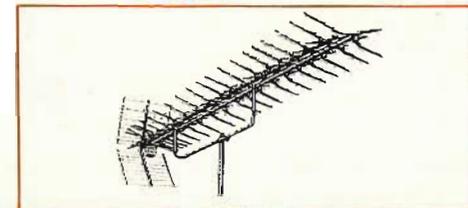
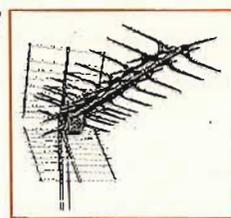
L. 18.000



Antenna UHF banda V "STOLLE"

Mod. LC 43
43 elementi
Canali: 36- 69
Riflettore a lambda
Guadagno: 15 dB
Rapporto Av./Ind.: 29 dB
Impedenza: 75-300 Ω
NA/4737-14

L. 24.000



SIEMENS



Antenna UHF- Banda IV/V "SIEMENS"

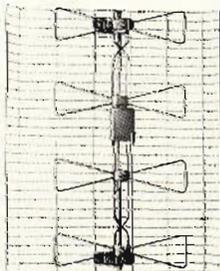
Mod. S43411-A-A4
18 elementi
Canali: 21 - 69
Riflettore a lambda
Guadagno: 8 ÷ 13 dB
Rapporto avanti/indietro:
19 ÷ 27 dB
Carico al vento: a 110 km/h
8,1 kp/m²
Traslatore: 300/75Ω
NA/6186-39

L. 19.500

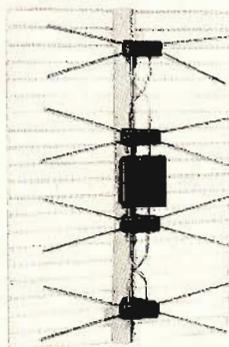
Antenna UHF - Banda IV/V "SIEMENS"

Mod. S43413-A-B4
A quadripolo
Canali: 21 - 69
Riflettore a cortina
Guadagno: 7,5 ÷ 13,5 dB
Rapporto avanti/indietro:
22 ÷ 27 dB
Carico al vento: a 110 km/h -
13,6 kg/m²
Traslatore: 300/75 Ω
NA/4725-01

L. 17.500



TOSTJ



Antenna a griglia "TOSTJ" Banda V

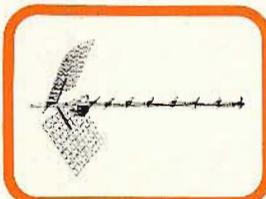
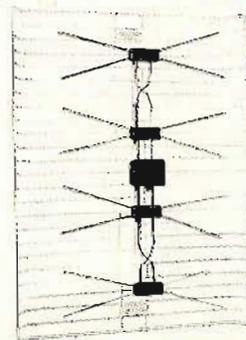
Canali: 38 ÷ 69
Guadagno: 14 dB
NA/4725-15

L. 6.500

Antenna a griglia "TOSTJ" Banda IV e V

Canali: 21 ÷ 69
Guadagno: 15 dB
NA/4725-16

L. 6.900



Antenna banda V

11 elementi
Con riflettore a griglia
Guadagno: 10 dB
NA/6186-32

L. 4.500



Antenna a larga banda

Mod. PN1
Per banda V
Canali: 38- 86
Guadagno medio: 10 dB
NA/6186-37

L. 3.000



Antenna a larga banda

Mod. PN2
Per banda IV e V
Canali: 21- 75
Guadagno medio: 10 dB
NA/6186-38

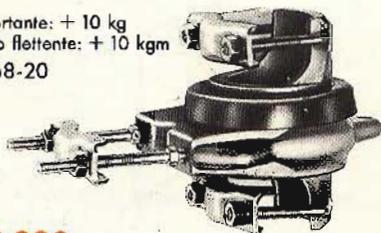
L. 3.900

ROTORI PER ANTENNE

Supporto di base "STOLLE"

Mod. RZ-100
Particolarmente indicato per tutti i tipi di rotori STOLLE. Serve ad aumentare la portata ed il momento flettente dei rotori.

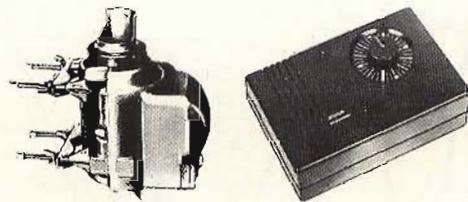
Forza portante: + 10 kg
Momento flettente: + 10 kgm
NA/1368-20



L. 19.900

Rotore d'antenna programmabile "STOLLE"

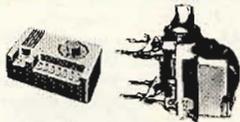
Mod. 2031/6161
Completo di unità comando
L'antenna viene orientata in 7 direzioni diverse tramite lo sfioramento dei sensori di selezione, posti sull'apparecchiatura HI-FI.
Velocità di rotazione: 1 giro/min.
Carico assiale: 25 kp.
Momento torcente: 0,8 kgm
Momento flettente: 30 kgm
Carico del vento: 1,3 kp.
Assorbimento: 60 W
2 morsetti per pali fino \varnothing 38 mm.
2 morsetti per pali fino \varnothing 52 mm.
NA/1368-02



Rotore d'antenna "STOLLE"

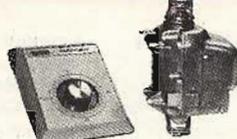
Mod. 2010
Completo di unità di comando automatica
Ruotando la manopola posta sull'unità di comando, il rotore gira fino ad arrestarsi in corrispondenza del trasmettitore desiderato
Velocità di rotazione: 1 giro/min.
Carico assiale: 25 kp
Momento torcente: 0,8 kgm
Momento flettente: 30 kgm
Carico del vento: 1,3 kp
NA/1368-00

L. 75.000



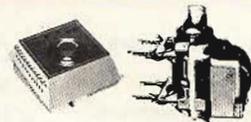
Rotore d'antenna "STOLLE"

Mod. 2021/6160
Completo di unità di comando
In questa unità vengono memorizzati fino a 7 punti di orientamento dell'antenna; premendo uno dei tasti, l'antenna ruoterà sino ad arrestarsi nel punto desiderato
Velocità di rotazione: 1 giro/min.
Carico assiale: 25 kp
Momento torcente: 0,8 kgm
Momento flettente: 30 kgm
Carico del vento: 1,3 kp
NA/1368-01



Rotore automatico multi-matic "STOLLE"

Mod. 2050
Completo di unità di comando
Ruotando la manopola posta sull'unità di comando, il rotore gira fino ad arrestarsi in corrispondenza del trasmettitore desiderato.
Velocità di rotazione: 1 giro/min
carico assiale: 24 kp
Momento torcente: 0,8 kgm
Momento flettente: 30 kgm
Carico del vento: 1,3 kp.
NA/1368-03



Rotore d'antenna "STOLLE"

Mod. 2010/220
Completo di unità di comando
Con questa unità è possibile memorizzare fino a 12 punti di orientamento dell'antenna; premendo uno dei tasti, l'antenna ruoterà fino ad arrestarsi in direzione del trasmettitore prescelto.
Velocità di rotazione: 1 giro/min.
Carico assiale: 25 kp
Momento torcente: 0,8 kgm
Momento flettente: 30 kgm
Carico del vento: 1,3 kp
NA/1368-05

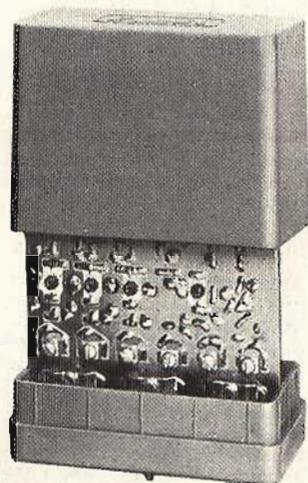
SELETTORE ELETTRONICO PER 3 ANTENNE

Selettore elettronico per antenne

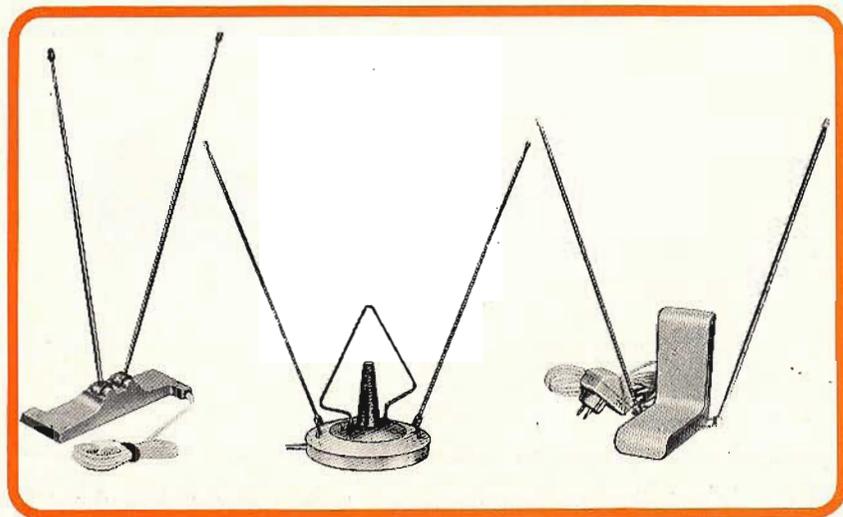
- 3 ingressi commutabili: banda IV e V
 - Guadagno: 18 dB
 - 1 ingresso VHF (non amplificato) solo miscelato
 - 1 ingresso UHF banda IV (non amplificato) solo miscelato
 - Corredato di alimentatore e tastiera con LED, per la commutazione delle antenne
 - Consumo a 220 V: 35 mA
- NA/1368-06

L. 55.000

FIDEL
electronic



ANTENNE PER FM



**Antenna telescopica FM
"STOLLE"
Mod. 1986**

Per interno, non amplificata.
2 elementi a stilo telescopici.
Gamma di freq.: 87,5 ÷ 108 MHz.
Impedenza: 240/300Ω.
Cavo lungo 1,5 m con spina a norme IEC.
NA/0496-09.

L. 5.500

**Antenna amplificata FM
"STOLLE"
Mod. 1956 - Orion**

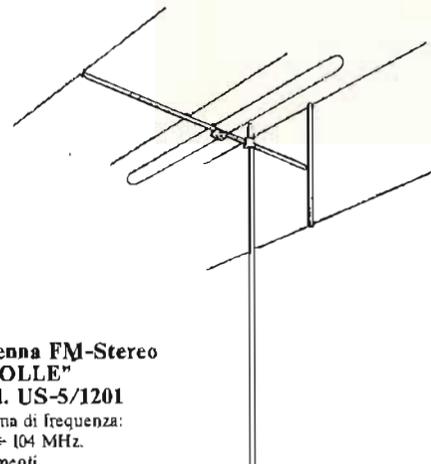
Per interno.
2 elementi a stilo telescopici.
Gamma di freq.: 87,5 ÷ 108 MHz.
Guadagno: 8 dB.
Impedenza: 240/300Ω.
Alimentazione: 220 V.c.a.
NA/0496-08.

L. 36.500

**Antenna amplificata FM
"STOLLE"
Mod. Stollette 2050**

Per interno.
2 elementi a stilo telescopici.
Gamma di freq.: 87,5 ÷ 108 MHz.
Guadagno: 8 dB.
Impedenza: 240/300Ω.
Alimentazione: 220 V.c.a.
NA/0496-07.

L. 34.900



**Antenna FM-Stereo
"STOLLE"
Mod. US-5/1201**

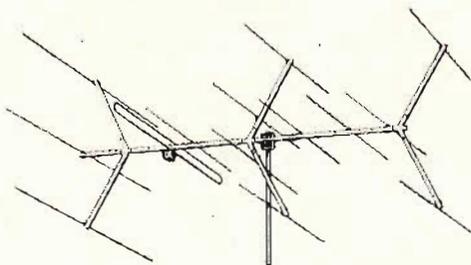
Gamma di frequenza:
87,5 ÷ 104 MHz.
5 elementi.
Con doppio riflettore.
Guadagno: 6,5 dB.
Rapporto avanti/indietro: 20 dB.
Angolo di apertura: 0 = 60°
V = 90°.
Carico del vento: 6,8 kp.
NA/6171-00.

L. 12.000

**Antenna FM-Stereo
"STOLLE"
Mod. US-14V/1205**

Gamma di frequenza:
87,5 ÷ 104 MHz.
14 elementi.
Guadagno: 13 dB.
Con triplo riflettore.
Lunghezza: 2,70 m.
Rapporto avanti/indietro: 22 dB.
Angolo di apertura: 0 = 44° -
V = 61°.
Carico del vento: 14,4 kp.
NA/6179-00.

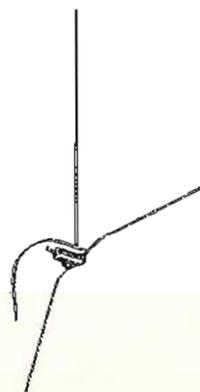
L. 84.500



**Dipolo FM ed antenna
telescopica OL-OM-OC
"STOLLE"
Mod. US 1**

Gamma di freq.: 87,5 ÷ 104 MHz.
Lunghezza radiatori: 600.
Lunghezza totale: 810.
Ingombro totale: 1260.
Impedenza: 60/75Ω.
NA/6178-00.

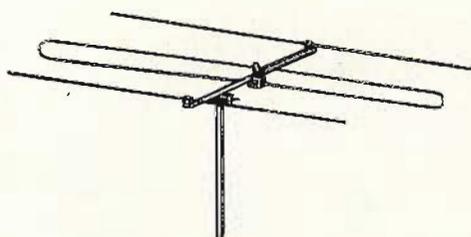
L. 5.700



**Antenna FM-Stereo
"STOLLE"
Mod. US-3/1202**

Gamma di frequenza:
87,5 ÷ 108 MHz.
3 elementi.
Guadagno: 4,5 dB.
Rapporto avanti/indietro: 13 dB.
Angolo di apertura: 0 = 68° -
V = 110°.
Carico del vento: 4,5 kp.
NA/6172-00.

L. 7.500



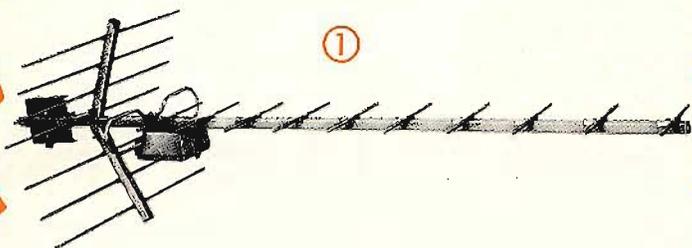
**Antenna omnidirezionale
FM-Stereo**

Gamma di frequenza:
96 ÷ 108 MHz.
Lunghezza radiatore: 820
Lunghezza radiale: 635.
Altezza totale: 1.122.
Ingombro totale: 985.
NA/6177-00.

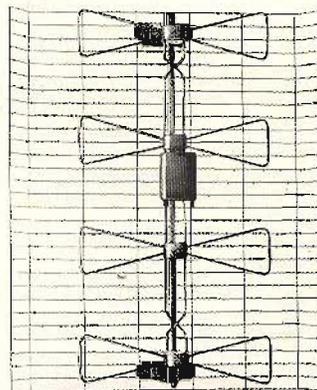
L. 7.500



COMBINAZIONI SIEMENS



①



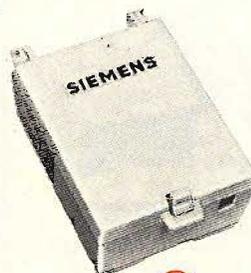
②



④



③



④



③

TRITTICO A

TRITTICO B

- ① **Antenna UHF - Banda IV/V "SIEMENS"**
 Mod. S43411-A-A3
 18 elementi
 Canali: 21 - 69
 Riflettore a lamda
 Guadagno: 8 ± 13 dB
 Rapporto avanti/indietro:
 19 ± 27 dB
 Carico al vento: a 110 km/h
 $8,1 \text{ kp/m}^2$
 Traslatore: 300/75 Ω
 NA/6186-39 **L. 19.500**

- ② **Antenna UHF - Banda IV/V "SIEMENS"**
 Mod. S43413-A-B4
 A quadripolo
 Canali: 21 - 69
 Riflettore a cartina
 Guadagno: $7,5 \pm 13,5$ dB
 Rapporto avanti/indietro:
 22 ± 27 dB
 Carico al vento: a 110 km/h -
 $13,6 \text{ kg/m}^2$
 Traslatore: 300/75 Ω
 NA/4725-01 **L. 17.500**

- ③ **Alimentatore stabilizzato per preamplicatore d'antenna "SIEMENS"**
 Mod. S 43101-N-A4
 Tensione d'entrata: 220 Vc.a. $\pm 10\%$
 Tensione d'uscita: 12 Vc.c.
 (neg. a massa)
 Corrente d'uscita: 100 mA
 Dimensioni: 110 x 57 x 50
 NA/0729-16 **L. 8.900**

- ④ **Preamplicatore d'antenna "SIEMENS"**
 Mod. S43698-V-A1
 Per canali di banda V
 Massimo livello d'uscita per 2 canali: 101 dB μ V
 Morsetto per miscelazione segnali: BI-III-IV
 Guadagno: $21 \text{ dB} \pm 3$ dB
 Tensione di lavoro: 12 V
 (neg. a massa)
 Assorbimento: 22 mA
 NA/1217-21 **L. 21.500**

- ④ **Preamplicatore d'antenna "SIEMENS"**
 Mod. S43698-V-A2
 Per canali di banda IV/V
 Massimo livello d'uscita per 2 canali: 101 dB μ V
 Morsetto per miscelazione segnali: BI-III
 Guadagno: $22 \text{ dB} \pm 3$ dB
 Tensione di lavoro: 12 V
 (neg. a massa)
 Assorbimento: 60 mA
 NA/1217-22 **L. 21.500**

- ④ **Preamplicatore d'antenna ad alto livello d'uscita "SIEMENS"**
 Mod. S43699-V-A1
 Per canali di banda V
 Massimo livello d'uscita per 2 canali: 108 dB μ V
 Morsetto per miscelazione segnali: BI - III - IV
 Guadagno: $23 \text{ dB} \pm 3$ dB
 Tensione di lavoro: 12 V
 (neg. a massa)
 Assorbimento: 60 mA
 NA/1217-23 **L. 26.500**

- ④ **Preamplicatore d'antenna ad alto livello d'uscita "SIEMENS"**
 Mod. S43699-V-A2
 Per canali di banda IV/V
 Massimo livello d'uscita per 2 canali: 110 dB μ V
 Morsetto per miscelazione segnali: BI - III
 Guadagno: $20 \text{ dB} \pm 4$ dB
 Tensione di lavoro: 12 V
 (neg. a massa)
 Assorbimento: 60 mA
 NA/1217-24 **L. 26.500**

AMPLIFICATORI PREAMPLIFICATORI CENTRALINI E FILTRI D'ANTENNA

STOLLE



Amplificatori "STOLLE"

Vanno innestati direttamente nella scatola porta morsetti delle antenne a griglia Stolle. Guadagno: 20 dB. Alimentazione: 12 V.c.c. - 25 mA

Canali	Codice GBC	Prezzo
21-71	NA/1220-00	22.900
36-71	NA/1220-01	



Amplificatore a modulo 2 x 75 Ω "STOLLE"

Mod. SAV-3303. Adatto per il collegamento di 2 televisori ad un unico cavo d'antenna.

Ingresso canali: 2 ÷ 65 (47 ÷ 830 MHz)

Guadagno: 12 dB
Uscita max: 50 mV
Fattore di rumore: 7,8 ÷ 9 dB
Alimentazione: 220 V - 50 Hz
NA/3286-01 L. 20.000



Amplificatore da palo

Mod. ALBU 20

Canali: 35-69

Guadagno: 22 dB

Passaggio della c.c.

Consente la miscelazione con

le bande I, III, IV

(precedentemente miscelate)

Alimentazione: 12 V.c.c.

NA/1366-72 L. 12.900

Amplificatore da palo

Mod. ALBU 30

Canali: 35-69

Guadagno: 30 dB

Passaggio della c.c.

Consente la miscelazione con

le bande I, III, IV

(precedentemente miscelate)

Alimentazione: 12 V.c.c.

NA/1366-74 L. 14.900

Amplificatore da palo

Mod. ALBU 30-2

Canali: 35-69

Guadagno: 30 dB

2 ingressi di cui uno con

attenuatore variabile.

Consente la miscelazione con

le bande I, III, IV

(precedentemente miscelate)

Alimentazione: 12 V.c.c.

NA/1366-76 L. 17.000



Amplificatore da palo a larga banda

Mod. ALBU 30/25.A.

Canali: 35-69

Guadagno: 30 dB

2 ingressi

Passaggio della c.c.

Possibilità di miscelazione con

bande I, III e IV

(precedentemente miscelate)

Alimentazione: 12 V - 30 mA

NA/1366-90 L. 15.500

FIDEL

Amplificatore da palo "FIDEL"

Canali: 37-81

2 ingressi di cui uno con

guadagno 30 dB e l'altro 22 dB

Passaggio della c.c.

Alimentazione: 12 V.c.c.

NA/1217-13 L. 13.500

Amplificatore da palo "FIDEL"

Canali: 21-81

Con passaggio della c.c.

2 ingressi: uno con guadagno di

30 dB, l'altro con guadagno

di 22 dB

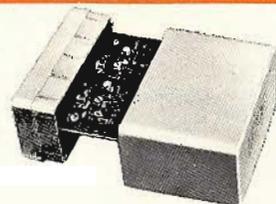
Consente la miscelazione con

le bande I, III e IV

(precedentemente miscelate)

Alimentazione: 12 V.c.c. - 33 mA

NA/1217-16 L. 15.000



Amplificatore per banda V da palo

Caratteristiche come NA/1217-13

2 ingressi: uno a basso livello

con guadagno di 20 dB, uno

a medio livello con guadagno di

12 dB

Assorbimento: 22 mA

NA/1217-28 L. 11.900

Amplificatore per banda IV e V da palo

Caratteristiche come NA/1217-16

2 ingressi: uno a basso livello

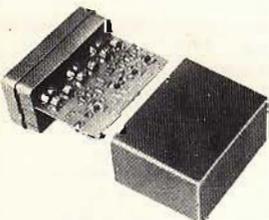
con guadagno di 20 dB, uno a

medio livello con guadagno di

12 dB

Assorbimento: 25 mA

NA/1217-29 L. 12.900



Centralino TV amplificato a 5 ingressi "FIDEL"

2 ingressi in banda V con

guadagno di 18 dB

Il ingresso in UHF con guadagno

12 dB

1 ingresso in VHF con guadagno

6 dB

1 ingresso VHF + UHF con

attenuatore variabile da

+5 ÷ -15 dB

NA/1217-27 L. 27.000



Filtro TV a 3 trappole "FIDEL" per banda IV e V

In contenitore da palo.

Consente di attenuare o

sopprimere fino a tre frequenze

non desiderate.

Perdita d'inserzione: 1,2 dB

Capacità di attenuazione:

18-21 dB per ogni trappola

1 entrata ed 1 uscita a 75 Ω

con passaggio della c.c.

NA/1217-17 L. 7.500

SIEMENS



Preamplificatore d'antenna "SIEMENS"

Mod. S43698-V-A1

Per canali di banda V

Massimo livello d'uscita

per 2 canali: 101 dB μV

Morsetto per miscelazione

segnali: BI-III-IV

Guadagno: 21 dB ± 3 dB

Tensione di lavoro: 12 V

(neg. a massa)

Assorbimento: 22 mA

NA/1217-21 L. 21.500

Preamplificatore d'antenna "SIEMENS"

Mod. S43698-V-A2

Per canali di banda IV/V

Massimo livello d'uscita per 2

canali: 101 dB μV

Morsetto per miscelazione

segnali: BI-III

Guadagno: 22 dB ± 3 dB

Tensione di lavoro: 12 V

(neg. a massa)

Assorbimento: 60 mA

NA/1217-22 L. 21.500

Preamplificatore d'antenna ad alto livello d'uscita "SIEMENS"

Mod. S43699-V-A1

Per canali di banda V

Massimo livello d'uscita per 2

canali: 108 dB μV

Morsetto per miscelazione

segnali: BI - III - IV

Guadagno: 23 dB ± 3 dB

Tensione di lavoro: 12 V

(neg. a massa)

Assorbimento: 60 mA

NA/1217-23 L. 26.500

Preamplificatore d'antenna ad alto livello d'uscita "SIEMENS"

Mod. S43699-V-A2

Per canali di banda IV/V

Massimo livello d'uscita

per 2 canali: 110 dB μV

Morsetto per miscelazione

segnali: BI - III

Guadagno: 20 dB ± 4 dB

Tensione di lavoro: 12 V

(neg. a massa)

Assorbimento: 60 mA

NA/1217-24 L. 26.500

TENKO



Amplificatore da palo "TENKO"

Canali: 38-68

Consente la miscelazione diretta

con le bande VHF-UHF-FM

(precedentemente miscelate)

Passaggio della c.c.

Alimentazione: 12 V.c.c. - 32 mA

22dB NA/1217-10 L. 7.900

32dB NA/1217-20 L. 8.900

ACCESSORI E CAVI



Presse coaxiale passante "FIDEL"

Da incasso, con una presa femmina per TV ed una maschio per radio
 Diametro presa: 9,5 mm
 Dimensioni: 80x80x29 mm
 NA/3106-00 **L. 950**



Presse coaxiale da incasso "FIDEL"

2 prese Ø 9,5 mm di cui 1 scopribile
 Senza resistenza di disaccoppiamento
 NA/3107-00 **L. 950**



Presse coaxiale passante "FIDEL"

Da incasso
 Per TV
 A 2 uscite
 Diametro presa: 13 mm
 Dimensioni: 80x80x29 mm
 NA/3108-00 **L. 950**



Spinotto coaxiale con fermacavo

Per prese coaxiali Ø 13 mm
 NA/3271-00 **L. 200**



Spinotto coaxiale con fermacavo

Per prese coaxiali Ø 9,5 mm
 NA/3272-00 **L. 200**



Spinotto coaxiale femmina con fermacavo

Ø 10,5 mm
 NA/3273-00 **L. 200**



Ripartitore induttivo

Consente l'allacciamento di due televisori ad una presa d'antenna
 Diametro spina: 9,5 mm
 Diametro presa: 9,5 mm
 NA/3287-00 **L. 1.900**

Diametro spina: 13 mm
 Diametro presa: 9,5 mm
 NA/3288-00 **L. 1.900**

Diametro spina: 13 mm
 Diametro presa: 13 mm
 NA/3289-00 **L. 1.900**



Derivatore da parete "FIDEL"

Senza resistenza di disaccoppiamento.
 5 morsetti di uscita
 Dimensioni: Ø 60x27,5 mm
 NA/3406-00 **L. 1.200**



Adattatore "FIDEL"

Trasforma le prese da incasso Fidel in prese da parete.
 Dimensioni: 76x76x25 mm
 Interasse fori: 60 mm
 NA/3109-00 **L. 200**



Isolatore normalizzato

Adatto per il fissaggio di cavi coaxiali Ø 6 mm
 Completo di chiodo in acciaio da 25 mm
 Confezione da 100 pezzi
 NA/2430-00 **L. 10**
 Con chiodo infilato
 NA/2420-00 **L. 10**



Deviatore "FIDEL"

Permette la scelta fra due antenne collegandole ad un solo TV.
 Separazione segnali: 18+25 dB
 Perdita d'inserzione: 1,6 dB
 Entrate: 2 con morsetti per cavo coaxiale 75 Ω
 Uscita: 1 con spinotto coaxiale Ø 9,5 mm
 NA/4093-00 **L. 2.100**



Deviatore "FIDEL"

Permette la scelta fra due antenne collegandole ad un solo TV.
 Separazione segnali: 18+25 dB
 Perdita d'inserzione: 1,6 dB
 Entrate: 2 con prese coaxiali volanti Ø 9,5 mm
 Uscita: 1 con spinotto coaxiale
 NA/4094-00 **L. 2.600**



Cavo coaxiale antimigrante per banda V

Impedenza: 75 Ω
 Conduttore: rame stagnato 12/10
 Schermatura: rame stagnato 0,10 mm²
 Dielettrico: polietilene espanso
 Guaina: PVC bianco
 CC/0020-10 *



Cavo coaxiale UHF

Impedenza: 75 Ω
 Conduttore: rame
 Schermatura: rame
 Dielettrico: polietilene espanso
 Guaina: PVC
 CC/0042-02 *



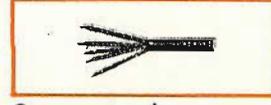
Cavo coaxiale antimigrante per banda V

Impedenza: 75 Ω
 Conduttore: rame 12/10
 Schermatura: rame 0,10 mm²
 Dielettrico: polietilene espanso
 Guaina: PVC bianco
 CC/0042-08 *



Cavo tripolare

Isolamento: PVC
 Conduttori: trecciola in rame raso 3 x 0,50
 Diametro esterno guaina: mm 5,3
 CC/0048-05 *



Cavo pentapolare

Isolamento: PVC
 Conduttori: trecciola in rame rosso 5 x 0,50
 Diametro esterno: 0,3 mm
 Guaina: polietilene avorio
 CC/0048-02 *



Cavo coaxiale per UHF

Impedenza: 75 Ω
 Adatto per impianti centralizzati
 Conduttore: rame argentato 1,13
 Dielettrico: espanso+carbon black Ø 5,1
 Guaina: PVC bianco
 Diametro esterno: 6,80 mm
 CC/0042-50 *



Cavo coaxiale "SIEMENS"

Mod. S43201 L-A
 Impedenza: 75 Ω
 Con mantello termoplastico di copertura
 Conduttore rame rosso
 Dielettrico: polietilene espanso
 Guaina: PVC bianco
 Diametro esterno: mm 6,2
 CC/0017-60 *



Cavo coaxiale per UHF

Impedenza: 75 Ω
 Adatto per impianti centralizzati
 Conduttore: rame argentato 1,1
 Dielettrico: polietilene espanso
 Guaina: PVC bianco
 Diametro esterno: 6,80 mm.
 CC/0021-00 *



Rafia regolabile per controventi

Per pali fino a Ø 36 mm
 NA/1570-00 **L. 400**



Staffe in ferro zincato per pali d'antenna

Fissaggio a muro
 Lunghezza: 230 mm
 Per tubi: Ø 25-30 mm
 NA/1710-00 **L. 400**



Palo rinforzato di sostegno per antenna

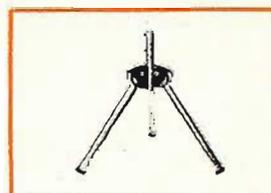
In ferro zincato a fuoco
 Lunghezza: m 2
 Spessore: mm 2
 NA/1515-00 - Ø 60 mm **L. 13.500**
 NA/1516-00 - Ø 70 mm **L. 16.900**



Palo telescopico di sostegno

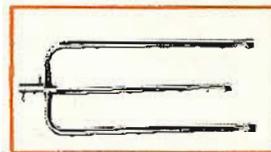
Pesante per antenne
 In ferro zincato a fuoco
 Con raille per tiranti

L totale m	N. pali	
4	2 x 2 m	NA/1511-00 L. 10.500
6	2 x 3 m	NA/1512-00 L. 17.900
8	2 x 4 m	NA/1513-00 L. 25.900
10	2 x 5 m	NA/1514-00 L. 35.500



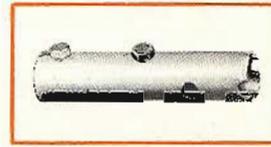
Supporto mobile a tre piedi

Adatto per pali con Ø 25
 Zincato galvanicamente
 NA/1851-00 **L. 10.500**



Supporto per tre antenne a griglia e antenne direttive

Adatto per il selettore elettronico Fidel NA/1368-00
 Zincato galvanicamente
 NA/1852-00 **L. 14.500**



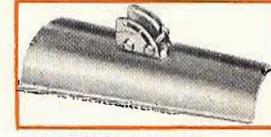
Canotto di giunzione

In lamiera zincata stampata a fuoco
 Adatto per tegola marsigliese (NA/2051-00) e tegola coppo (NA/2052-00)
 Diametro: mm 25
 NA/2051-01 **L. 900**



Tegola tipo marsigliese

senza canotto
 In lamiera zincata stampata a fuoco
 adatta per l'ancoraggio dei tiranti all'antenna
 Spessore mm 1,6 ÷ 1,8
 NA/2051-00 **L. 4.600**



Tegola tipo coppo

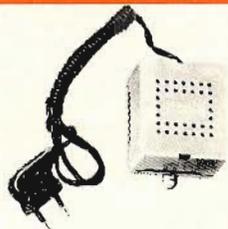
Senza canotto
 In lamiera zincata stampata a fuoco.
 Spessore: mm 1,6 ÷ 1,8
 NA/2052-00 **L. 4.600**



Tegola tipo marsigliese doppia

In lamiera zincata stampata a fuoco
 Con canotto Ø 50
 Per pali Ø 45
 Spessore: mm 2
 NA/2055-00 **L. 15.900**

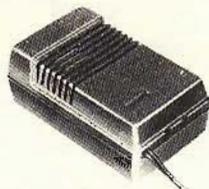
ALIMENTATORI PER PREAMPLIFICATORI E AMPLIFICATORI D'ANTENNA



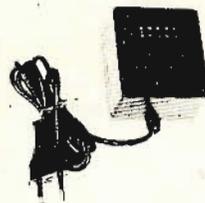
Alimentatore stabilizzato
Adatto per amplificatori
d'antenna
Ingresso: 220 V.c.a.
Uscita: 12 V.c.c.
Corrente d'uscita: 100 mA
Dimensioni: 68x60x40 mm
NA/0729-06 L. 4.500



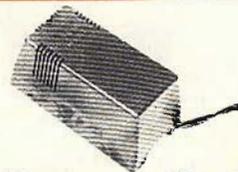
**Alimentatore stabilizzato
"TOSTJ"**
Mod. RST-150
Adatto per amplificatori
d'antenna
Tensione d'entrata: 220 V.c.a.
Tensione d'uscita: 12 V.c.c.
Corrente d'uscita: 120 mA
Dimensioni: 90x55x40 mm
NA/0729-08 L. 3.900



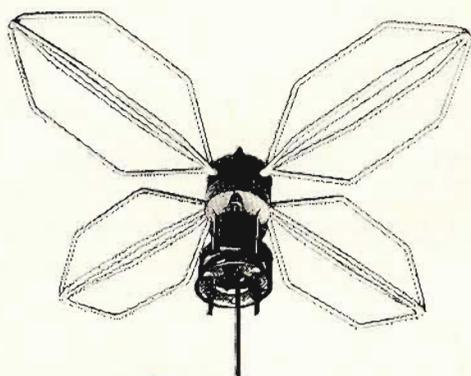
**Alimentatore stabilizzato
per amplificatore d'antenna**
Mod. P-10
Con Led a luce rossa
Tensione d'ingresso: 220 V.c.a.
Tensione d'uscita: 12 V.c.c.
Corrente d'uscita: 100 mA
Dimensioni: 110 x 68 x 45
NA/0729-14 L. 4.500



**Alimentatore stabilizzato
d'antenna "FIDEL"**
Tensione d'entrata: 220 V.c.a.
Tensione d'uscita: 12 V.c.c.
Corrente d'uscita: 100 mA
NA/0729-15 L. 4.500

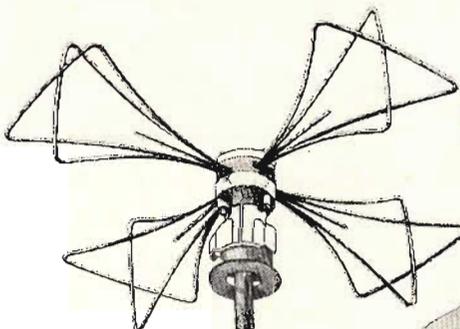


**Alimentatore stabilizzato
per preamplificatore
d'antenna "SIEMENS"**
Mod. S 43101-N-A4
Tensione d'entrata: 220 V.c.a.
 $\pm 10\%$
Tensione d'uscita: 12 V.c.c.
(neg. a massa)
Corrente d'uscita: 100 mA
Dimensioni: 110 x 57 x 50
NA/0729-16 L. 8.900



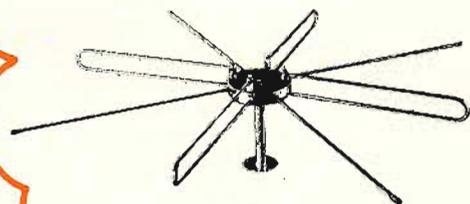
**Antenna VHF-UHF per
imbarcazioni o mezzi
mobili**
Omnidirezionale
Multibanda
Riceve il 1° e il 2° canale
con un'unica discesa di
cavo coassiale.
Elementi in acciaio
politenato
Impedenza: 50/75 Ω
Completa di cavo e
demiscelatore 75/300 Ω

NA/5500-00 L. 56.500



**Antenna
omnidirezionale VHF-UHF**
Mod. ASB 2
Per imbarcazioni e mezzi
mobili
Impedenza: 75 Ω
Completa di cavo e
demiscelatore 75/300 Ω

NA/5502-00 L. 70.000



**Antenna
omnidirezionale VHF-UHF**
Per imbarcazioni e mezzi
mobili
Bande: VHF I-III
UHF IV-V

8 elementi in ottone
verniciato
Supporto in materiale
anticorrosivo e antiurto
Impedenza: 75 Ω
Completa di cavo e
demiscelatore: 75/300 Ω

NA/5510-00 L. 27.500



**Antenna amplificata
VHF-UHF "TEKO"**
Mod. Teko Roul
Bande: UHF IV-V -
VHF I-III

Guadagno: VHF-UHF + 20 dB
Impedenza: 75 Ω
Amplificatore a basso
rumore
Alimentazione: 12 \pm 15 V c.c.
con alimentatore

NA/5503-00 L. 36.900

stolle



CON IL ROTORE E L'ANTENNA STOLLE

Si Possono Ricevere Meglio Tutte Le Stazioni TV

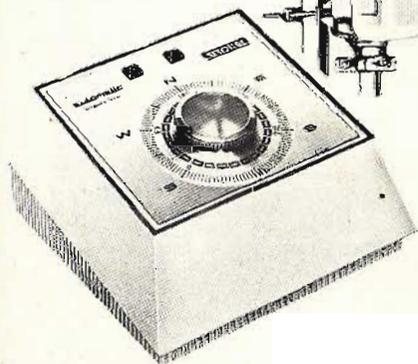
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Rotore automatico mod. 2010

- Corredato di comando automatico
 - Rotazione: 360° con arresto fine corsa
 - Velocità di rotaz.: 1 giro in 50/sec
 - Portata: 25 kg
 - Carico del vento: 1,3 kp
 - Alimentazione: unità di comando 220 Vc.a. 50 Hz rotore 20 Vc.a.
- NA/1368-00 **L. 75.000**

Antenna UHF a larga banda mod. LC 91/D

- Riflettore a lamda
 - Elementi: 91 premontati
 - Canali: 21 ÷ 61
 - Guadagno: 16,5 ÷ 17 dB
 - Carico del vento: 11 kp
 - Impedenza: 60/240 Ω
- NA/4737-08 **L. 35.000**



ROTORE:

Permette l'esatto puntamento dell'antenna verso il trasmettitore desiderato.

- Completamente automatico
- Migliora la ricezione
- Non provoca alcuna perdita di segnale, poiché non vengono impiegati apparecchi di miscelazione
- Basta azionare il comando a distanza, perché l'antenna si orienti verso la stazione televisiva desiderata
- Il comando a distanza è di facile applicazione e manovrabilità e viene comandato direttamente dal vostro appartamento
- Pur sottoposto a tutte le intemperie la durata è lunghissima
- Di qualità superiore, non teme nessuna concorrenza.

ANTENNA:

- A larga banda, 91 elementi con massimo guadagno
- Riceve i programmi delle TV di: Montecarlo, Svizzera, Capodistria, II° programma RAI e tutte le TV private.

Antenna UHF banda V mod. LC 91

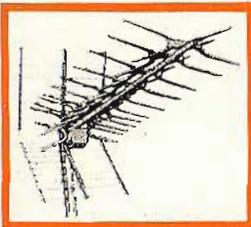
- Canali: 36 ÷ 69
 - Caratteristiche come (NA/4737-08)
- NA/4737-13 **L. 35.000**

Antenna UHF a larga banda mod. LC43/D

- Riflettore a lamda
 - Elementi: 43 premontati
 - Canali: 21 ÷ 65
 - Guadagno: 15 dB
 - Carico del vento: 8,2 kp
 - Impedenza: 60/240 Ω
- NA/4737-10 **L. 24.000**

Rotore a sensori mod. 2021/6160

- Corredato di unità di comando a sensori
 - L'antenna può essere orientata in 7 posizioni diverse tramite lo sfioramento dei sensori posti sull'unità di comando
 - Altre caratteristiche come (NA/1368-00)
- NA/1368-01

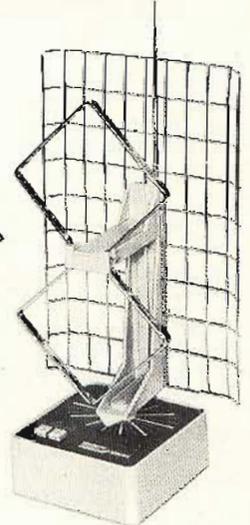


Antenna UHF banda V mod. LC 43

- Canali: 36 ÷ 69
 - Caratteristiche come (NA/4737-10)
- NA/4737-14 **L. 24.000**

ANTENNE AMPLIFICATE PER INTERNO VHF - UHF

L. 34.000



Banda IV e V

Banda di ricezione dell'antenna locale direttiva da 470 a 900 MHz.

Ricezione dei canali VHF con antenna a stilo a larga banda.

Compatibilità con gli impianti centralizzati esistenti, a mezzo di amplificatore-separatore

Guadagno: 30 dB

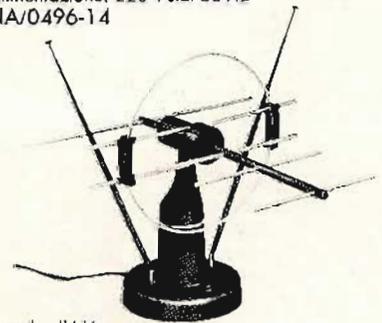
Impedenza: 75 Ω

Lunghezza cavo: 1,5 m

Selezione a mezzo di tasti e indicazioni luminosa del modo di ricezione scelta.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz

NA/0496-14



Banda: IV-V

Canali VHF: banda I-III 5 ÷ 12

Canali UHF: banda IV-V 21 ÷ 65

Elementi VHF: 2

Elementi UHF: 5

Guadagno UHF: 22 dB

Impedenza: 75 Ω

Con presa per impianto centralizzato.

Lunghezza cavo: m 1,5

Alimentazione: 220 Vc.a.

NA/0496-15

L. 29.000

FIDEL
electronic

CENTRALINI E COMPONENTI D'ANTENNA PER IMPIANTI RADIO-TV CENTRALIZZATI

Le apparecchiature Telegamma sono particolarmente studiate per impianti centralizzati e permettono di elaborare in modo efficace i segnali Radio Televisivi provenienti dalle antenne.

- Preamplificazioni per basso rumore intermodulazione
- Equalizzazione dei livelli regolabili per ciascun ingresso
- Efficienti filtri per l'accoppiamento all'amplificatore di potenza
- Alimentazione per cinque ingressi mediante inserzione di porticelli di collegamento (+ 12 V autoprotetti 100 mA max)

CARATTERISTICHE

Numero ingressi:

8 (1 - A + FM/3 - D + H2/4 - 21 + 69)

Guadagno: mod. TG-04 B I-II 32 dB

B III-IV-V 34 dB

mod. TG-06 B I-II 32 dB

B III 36 dB

B IV-V 40 dB

mod. TG-08 B I-II 32 dB

B III 36 dB

B IV-V 40 dB

Regolazione guadagno: - 20 dB VHF
- 15 dB Banda IV
- 12 dB Banda V

Livello uscita:

mod. TG-04 114 dB μ V (500 mV)

- 60 dB IM.D.

mod. TG-06 117 dB μ V (700 mV)

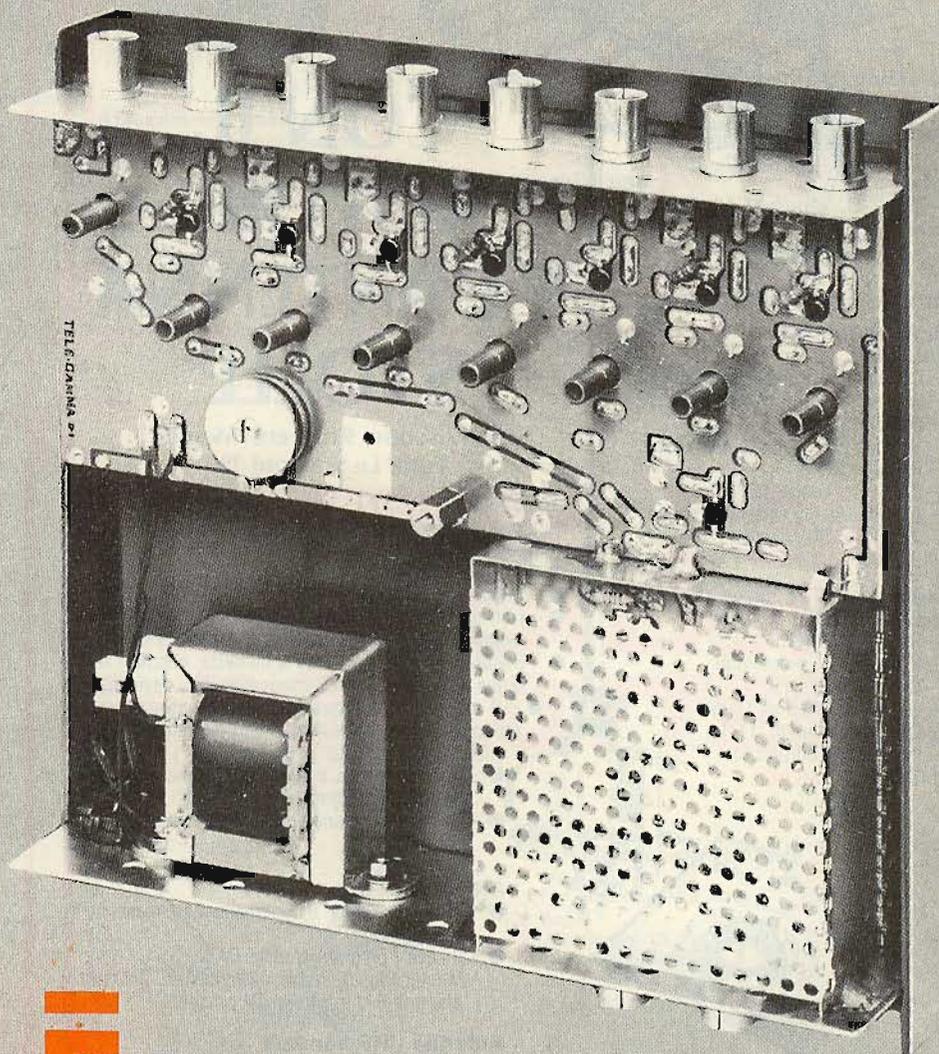
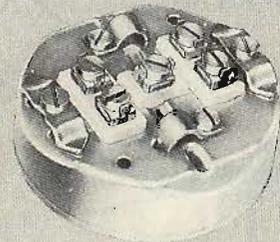
- 60 dB IM.D.

mod. TG-08 117 dB μ V x 2 uscite

- 60 dB IM.D.

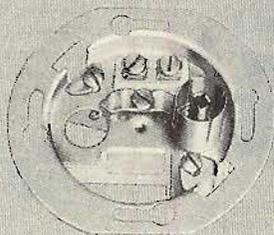
Figura di rumore: tipico 4 dB max 6 dB

Consumo/alimentazione: 8 + 12 W - 220 V

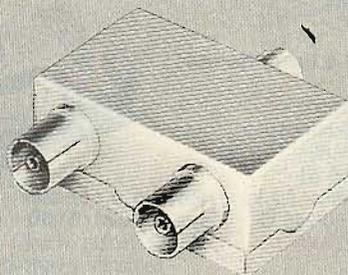
Derivatori e partitori induttivi

Bassa perdita e alto disaccoppiamento.
Completi di calotta in ABS chiaro.



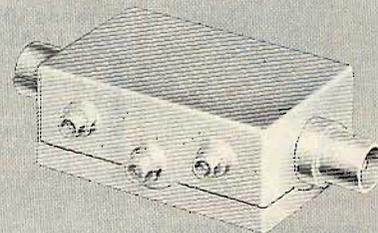
Presa TV serie induttiva

Bassa perdita di passaggio e alto disaccoppiamento.
Per impianti centralizzati.



Accessori per centralini completamente schermati

Con connettori passo 9,5 disponibili come:
preamplificatori - partitori - filtri - attenuatori
"Filtro equalizzatore passa canali"



RIPARATORI

varicap-pulsantiere-accessori
per e.a.t. - componenti vari

Gruppi sintonizzatori

Varicap

Gamma in VHF:
47÷88 - 174÷230 MHz

Gamma in UHF:
470÷860 MHz

Alimentazione: 12 V.c.c.
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Con demiscelatore
incorporato.

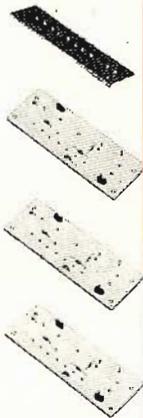


Media frequenza	Codice GBC	Prezzo
36 MHz	MG/0357-00	14.500

Circuito adattatore per gruppo Varicap

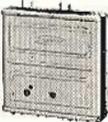
Adatta la disposizione dei terminali degli MG/0356-00 - MG/0357-00 a quelli dei seguenti Varicap:

per Varicap	Codice G.B.C.	Prezzo
DUCATI	MG/0357-01	500
LARES	MG/0357-02	500
RICAGNI	MG/0357-03	500
SPRING	MG/0357-04	500
LARES	MG/0357-05	500



Gruppi sintonizzatori Varicap "SPRING"

Gamma VHF:
47÷88 MHz - 174÷230 MHz
Gamma UHF: 470÷860 MHz
Alimentazione: 12 V.c.c.
Impedenza d'ingresso: 75 Ω



Media frequenza	Codice GBC	Prezzo
36 MHz	MG/0366-00	17.500
43 MHz	MG/0368-00	19.000

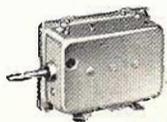
Gruppo Varicap "SPRING"

Mod. 16-109
Media frequenza: 36 MHz
Impedenza: 75 Ω
Demiscelatore incorporato
MG/0367-00



Gruppo sintonizzatore UHF «SPRING»

Media frequenza: 43 MHz
Gamma UHF: 470÷860 MHz
Alimentazione: 12 V.c.c.
Impedenza d'ingresso:
300 Ω
Demoltiplica interna
Perc. lineare
MG/0190-00



Gruppo sintonizzatore Varicap "SPRING"

Intercambiabile con i tipi NSF
Gamma VHF:
47÷88 - 174÷230 MHz
Gamma UHF: 470÷860 MHz
Media frequenza: 36 MHz
Alimentazione: 12 V.c.c.
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Con demiscelatore
incorporato
MG/0358-00

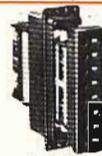
L. 27.000



Commutatore di programma potenziometrico a sensori

8 sensori
Illuminazione del sensore selezionato tramite LED a luce rossa
In materiale antiurto nero con sensori in metallo
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0521-06

L. 46.500



Commutatori di programma potenziometrico a sensori

Ad estrazione
8 sensori
Illuminazione del numero relativo al programma selezionato tramite LED a luce rossa
In materiale antiurto nero con sensori in metallo
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0521-08

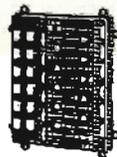
L. 42.000



Commutatore di programma potenziometrico a sensori

Ad estrazione. 12 sensori
Illuminazione del numero relativo al programma selezionato tramite LED a luce rossa
In materiale antiurto nero con sensori in metallo
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0521-11

L. 53.000



Pulsantiera potenziometrica per TV EMERSON

12 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto con tasti cromati
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0522-00

L. 31.000



Pulsantiera potenziometrica "MIESA"

7 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero con dischi cromati sui pulsanti.
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0524-00

L. 8.500



Pulsantiera potenziometrica

12 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero con tasti cromati
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0522-02

L. 27.000



Pulsantiera potenziometrica

8 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0522-05

L. 21.000



Pulsantiera potenziometrica per TV INDESIT

6 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0522-13

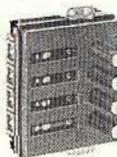
L. 22.000



Pulsantiera potenziometrica per TV INDESIT

7 canali
Realizzata in materiale antiurto nero
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0522-14

L. 12.000



Pulsantiera potenziometrica «MIESA»

4 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero con i dischi cromati sui pulsanti
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0523-00

L. 6.500



Pulsantiera potenziometrica "MIESA"

8 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero con dischi cromati sui pulsanti.
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0524-03

L. 9.500

RIPARATORI

varicap-pulsantiera-accessori
per e.a.t. - componenti vari



Pulsantiera potenziometrica «CHIRI»

7 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero con dischi cromati sui pulsanti
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0524-02

L. 10.000



Ventosa per cinescopi

In materiale isolante elastico
Tipo a pipa
Isolamento: 20 kV
MG/0650-00

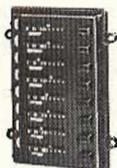
L. 100



Portazoccolo per trasformatori di riga

Completo di zoccolo, spira di accoppiamento per filamenti e cavetto per alta tensione con ventosa.
Tipo europeo per valvola DY87.
Fissaggio sulla base dei trasformatori.
MG/0800-00

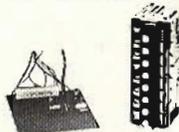
L. 1.700



Pulsantiera potenziometrica

8 pulsanti
Realizzata in materiale antiurto nero
Tensione max di lavoro: 100 V
MG/0524-12

L. 10.000

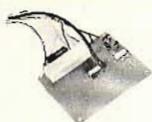


Alimentatore per gruppi Varicap

Adatto per gruppi Spring
Completo di pulsantiera potenziometrica ad 8 tasti.
Tensione d'ingresso:
220÷240 Vc.c.

MG/0380-00

L. 17.500



Alimentatore per gruppi Varicap

Adatto per gruppi SPRING
Tensione di alimentazione:
220÷240 Vc.c.

Per pulsantiera:
MG/0523-00
MG/0523-01 - MG/0524-00
MG/0524-01 - MG/0524-02
MG/0524-04 - MG/0524-06
MG/0380-02

L. 7.500



Triplicatore di tensione

Mod. TVK711005959
Tensione d'ingresso: 8,6 kVpp
Tensione d'uscita: 25 kV
Corrente d'uscita: 1,5 mA
Corrente d'uscita fuoco: 300 µA

MG/4844-00

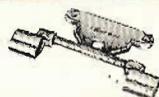
L. 12.500



Triplicatore di tensione

Tipo BG 1898641
Tensione di lavoro: 26 kVc.c.
Corrente di lavoro: 1,5 mA
Max. tensione: 30 kVc.c.
Temperatura ambiente: 70 °C
Con regolazione fuoco
MG/4845-00

L. 16.000



Supporto per diodi raddrizzatori EAT

Materiale: moplén
Per diodi ø 6,5
Montaggio: orizzontale o verticale
MG/0870-00

L. 600



Supporto per diodi

Materiale: moplén
Per diodi ø 6,5
MG/0874-00

L. 600



Supporto per diodi

Materiale: moplén
Per diodi ø 6,5
Completo di cavo con ventosa
MG/0876-00

L. 1.100



Cavi di collegamento per EAT

Tipo spina	Codice GBC
ad arpione	MG/4846-00
a clips	MG/4848-00

L. 4.500



Cursori per programmatori potenziometrici Grundig

MG/0630-00

L. 200

Pulsantiera

Mod. 40115
Terminali per circuito stampato
Ogni pulsante permette 4 commutazioni
N. pulsanti: 5 di cui 1 indipendente
Interasse fori di fissaggio: 78 mm
Interasse tra i pulsanti: 16 mm
OO/0526-14



L. 5.400

Medie frequenze per radio AM-FM

Frequenza di accordo: 10,7 MHz
Q = 120±20%
Dimensioni 10 x 10



Tipo	Capacità	Codice G.B.C.	Prezzo
FM1 rosa	55 pF	OO/0206-00	500
FM2 arancio	51 pF	OO/0206-02	
FM3 verde	51 pF	OO/0206-04	

Q = 110÷115
Dimensioni: 10 x 20

DFM	Capacità	Codice G.B.C.	Prezzo
blu/nero	56 pF	OO/0206-06	900

Filtri ceramici

Adatti per sintonizzatori FM
Larghezza di banda a 3 dB:
260 kHz
Larghezza di banda a 20 dB:
600 kHz
Perdita d'inserzione:
6 dB max
Impedenza: 330 Ω



Centro Frequenza MHz	Punto	Codice GBC	Prezzo
10,70±0,03	rosso	OO/0270-00	500
10,64±0,03	nero	OO/0270-04	600
10,78±0,03	bianco	OO/0270-08	600

IN PREPARAZIONE

Il libro che dà tranquillità al riparatore nella scelta sicura dei ricambi. Da tenere sul tavolo del laboratorio come uno strumento.



Oltre 400 pagine illustrate - Lire 8.000
Uscita mese di Giugno

Sinclair PDM35 Digital Multimeter

Il multimetro digitale per tutti

Grazie al Sinclair PDM35, il multimetro digitale è ormai alla portata di tutti, esso offre tutte le funzioni desiderate e può essere portato dovunque perché occupa un minimo spazio.

Possiede tutti i vantaggi del mod. DM2 digitale: rapida esatta lettura, perfetta esecuzione, alta impedenza d'ingresso.

Il Sinclair PDM35 è "fatto su misura" per chiunque intende servirsene.

Al suo studio hanno collaborato progettisti specializzati, tecnici di laboratorio, specialisti in computer.

Che cosa offre

Display a LED.
Numero cifre $3\frac{1}{2}$
Selezione automatica di polarità
Definizione di 1 mV e $0,1 \mu A$ ($0,0001 \mu F$)
Letture dirette delle tensioni dei semiconduttori a 5 diverse correnti
Resistenza misurata fino a 20 Mohm
Precisione di lettura 1%
Impedenza d'ingresso 10 Mohm

Confronto con altri strumenti

Alla precisione dell'1% della lettura nel PDM35 corrisponde il 3% di fondo scala degli altri strumenti simili. Ciò significa che il PDM35 è 5 volte più preciso.

Il PDM35 risolve 1 mV contro circa 10 mV di analoghi strumenti; la risoluzione di corrente è oltre 1000 volte più elevata.

L'impedenza d'ingresso del PDM35 è 10 Mohm, cinquanta volte più elevata dei 20 kohm di strumento simile alla portata di 10 V.

Il PDM35 consente la lettura esatta. Abolisce gli errori nell'interpretazione di scale poco chiare, non ha gli errori di parallasse.

E si può definire una bassissima corrente, per esempio $0,1 \mu A$, per misurare giunzioni di transistor e diodi.

TENSIONE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraten. ammessa	Impedenza d'ingresso
x 1 V	1 mV	1,0% ± 1 Cifra	240 V	10 MΩ
x 10 V	10 mV	1,0% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
x 100 V	100 mV	1,0% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
x 1000 V	1 V	1,0% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
TENSIONE ALTERNATA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraten. ammessa	Risposta di frequenza
x 1000 V	1 V	1,0% ± 2 Cifre	500 V	40 Hz - 5 kHz
CORRENTE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovracc. ammesso	Caduta di tensione
x 0,1 μA	0,1 nA	1,0% ± 1 nA	240 V	1 mV per Cifra
x 1 μA	1 nA	1,0% ± 1 Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x 10 μA	10 nA	1,0% ± 1 Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x 100 μA	100 nA	1,0% ± 1 Cifra	120 V	1 mV per Cifra
x 1 mA	1 μA	1,0% ± 1 Cifra	30 mA	1 mV per Cifra
x 100 mA	100 μA	1,0% ± 1 Cifra	500 mA	1 mV per Cifra
RESISTENZA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraten. ammessa	Corrente di misura
x 1 kΩ	1 Ω	1,5% ± 1 Cifra	15 V	1 mA
x 10 kΩ	10 Ω	1,5% ± 1 Cifra	120 V	100 μA
x 100 kΩ	100 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	10 μA
x 1 MΩ	1 kΩ	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 μA
x 10 MΩ	10 kΩ	2,5% ± 1 Cifra	240 V	0,1 μA

Indicazione automatica di fuori scala.

La precisione è valutata come percentuale della lettura.

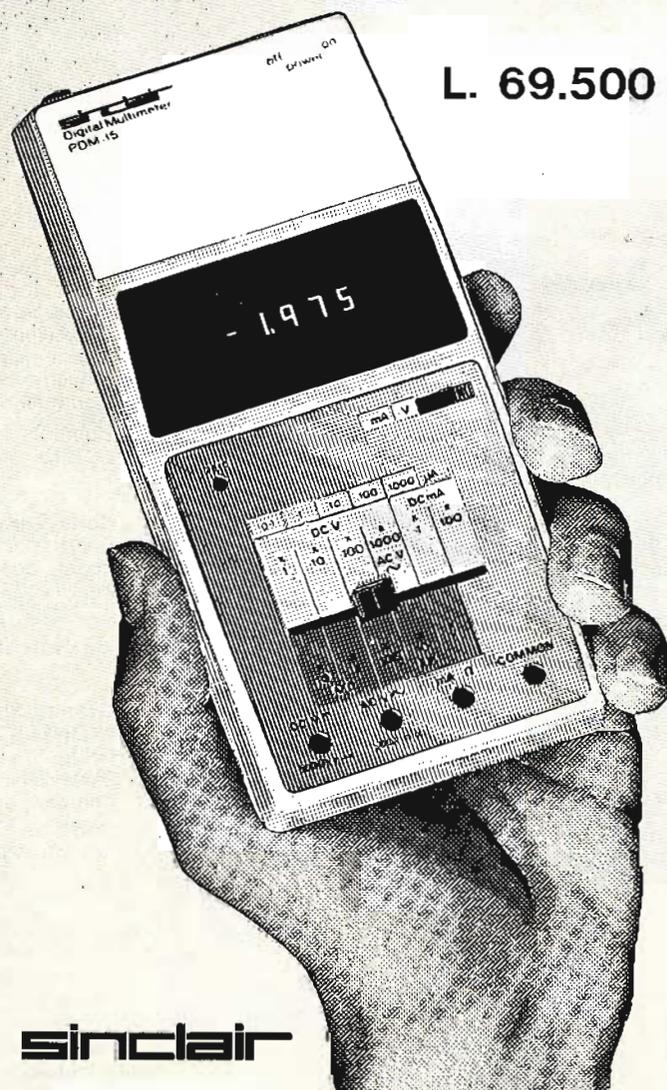
Le portate di resistenze permettono di provare un semiconduttore con 5 gradini, a decadi, di correnti.

Coefficiente di temperatura < 0,05/°C della precisione

Zoccoli standard da 4 mm per spine sporgenti

Alimentazione batteria da 9 V o alimentatore

Dimensioni: 155x75x35



L. 69.500

sinclair

PER IL LABORATORIO

SPRAY

1 Kontakt 60 "KONTAKTCHEMIE"

Disossidante per la pulizia e la protezione dei contatti elettrici di ogni genere. Preserva dalla corrosione.

Bombola spray da cm³
LC/2000-00 75 L. 1.900
LC/2000-10 160 L. 3.300

2 Kontakt 61 "KONTAKTCHEMIE"

Antiossidante. Anticorrosivo per la pulizia e lo scorrimento dei contatti nuovi o rimessi a nuovo (non ossidati).

Bombola spray da cm³
LC/2020-00 75 L. 1.800
LC/2020-10 160 L. 3.200



3



Lavaggio a spruzzo speciale per contatti ed elementi elettronici

3 Video-Spray 90 "KONTAKTCHEMIE"

Dissolvente, adatto per la pulizia di testine magnetiche di video registratori a nastro e a disco. Non infiammabile, non conduttivo.

Bombola spray da cm³
LC/2100-00 75 L. 1.900

4 Kalte-Spray 75 "KONTAKTCHEMIE"

Raffreddante a -42 °C, ricerca guasti. Localizza i componenti interrotti per cause tecniche.

Bombola spray da cm³
LC/2080-20 450 L. 4.200

5 Graphit-Spray 33 "KONTAKTCHEMIE"

Grafite colloidale per tubi catodici. Serve per riparare schermature difettose sui tubi a raggi catodici TV.

Bombola spray da cm³
LC/2110-10 160 L. 4.300
LC/2110-20 450 L. 6.800

6 Positiv 20 "KONTAKTCHEMIE"

Lacca fotocopiante per la produzione di circuiti stampati secondo il processo positivo. Si impiega anche nella fotoincisione.

Bombola spray da cm³
LC/2130-00 75 L. 3.500
LC/2130-10 160 L. 6.300

4



9



7 Politur 80 "KONTAKTCHEMIE"

Lucido per apparecchi radio e TV. Pulisce, lucida e protegge simultaneamente tutte le superfici lisce.

Bombola spray da cm³
LC/2140-10 160 L. 2.600

8 Spruhol 88 "KONTAKTCHEMIE"

Lubrificante. Olio extra fluido per meccanismi delicati e di precisione. Esente da acidi non lascia residui resinosi.

Bombola spray da cm³
LC/2070-00 75 L. 1.800

9 Plastik-Spray 70 "KONTAKTCHEMIE"

Lacca acrilica trasparente. Sigilla, isola e protegge dagli agenti atmosferici i circuiti elettrici con componenti e apparecchiature elettroniche

Bombola spray da cm³
LC/2040-10 160 L. 2.200
LC/2040-20 450 L. 3.800

10 Antistatik-Spray 100 "KONTAKTCHEMIE"

Pulitore antistatico. Evita le cariche statiche su tutti i pezzi in materiale plastico. Protegge i dischi e i cinescopi dalla polvere.

Bombola spray da cm³
LC/2090-10 160 L. 2.500

11 Kontakt WL "KONTAKTCHEMIE"

Sgrassante. Pulisce i depositi resinificati e sgrassa le apparecchiature elettriche senza danneggiare i componenti. È un rifinitore dei residui dopo l'uso del Kontakt 60

Bombola spray da cm³
LC/2030-10 160 L. 2.400
LC/2030-20 450 L. 4.200

12 Flux-Off "CHEMTRONICS"

Pulitore di flussi organici. Indicato sui circuiti stampati, relays, semiconduttori, senza danneggiare i componenti.

Non infiammabile, di bassa tossicità. Con l'ausilio della cannucchia in plastica si arriva nei punti meno accessibili.

Bombola spray Mod. da g
LC/4020-30 C2490 680 **L. 8.000**

13 Freez-It "CHEMTRONICS"

Raffreddante sino a -55 °C. Localizza componenti interrotti per cause termiche. Non infiammabile. Innocuo alla plastica.

Bombola spray Mod. da g
LC/4080-20 C150 425 **L. 4.200**

Component Cooler.

Raffreddante sino a -35 °C
LC/4080-30 CS 165 454 **L. 4.200**

14 No-Arc "CHEMTRONICS"

Isolante acrilico per alta tensione. Impedisce l'effetto corona e dell'arco ed evita le scariche sui trasformatori d'alta tensione. Protegge dall'umidità e dagli acidi.

Bombola spray Mod. da g
LC/4040-00 630 170 **L. 5.600**

15 Electro-wash "CHEMTRONICS"

Solvente super sgrassante. Dissolve e pulisce qualsiasi tipo di sporco, grasso e ossido su apparecchiature elettriche ed elettroniche anche in funzione. Non infiammabile, di bassa tossicità.

Bombola spray Mod. da g
LC/4010-00 C60 170 **L. 2.800**
LC/4010-30 C240 680 **L. 8.000**



12



13



14

16 Kontakt Restorer "CHEMTRONICS"

Pulitore e lubrificante anticorrosione di contatti interruttori, relays, reostati, potenziometri, in argento e metalli preziosi. Non infiammabile.

Bombola spray Mod. da g
LC/4030-00 C610 170 **L. 2.500**
LC/4030-30 C1610 454 **L. 4.600**

17 Freon TF Solvent "CHEMTRONICS"

Solvente sgrassante. Pulisce e sgrassa apparecchiature elettriche senza danneggiare i componenti. Non tossico, né infiammabile.

Bombola spray Mod. da g
LC/4000-00 C680 170 **L. 2.800**
LC/4000-30 C2480 680 **L. 8.100**



16



15



17

18 Tuner Renu "CHEMTRONICS"

Pulitore, lubrificante di sintonizzatori TV. Ridona l'efficienza originale ai contatti. Non infiammabile.

Bombola spray Mod. da g
LC/4090-00 CS61 170 **L. 2.200**
LC/4090-20 CS161 454 **L. 3.900**
LC/4090-30 CS241 680 **L. 5.600**

Blue Foam

Pulitore concentrato
LC/4100-10 CS82 227 **L. 3.500**

19 Magnetic Tape Head Cleaner "CHEMTRONICS"

Dissolvente, adatto per pulizia di testine magnetiche di video-registratori a nastro e a disco. Non infiammabile, non conduttivo.

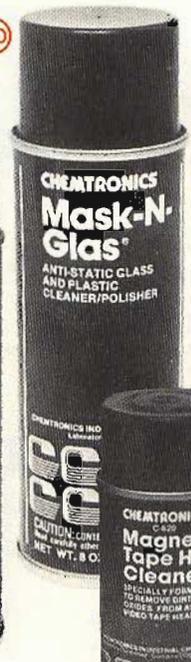
Bombola spray Mod. da g
LC/4060-00 C620 170 **L. 2.800**
LC/4060-30 C2420 680 **L. 8.100**



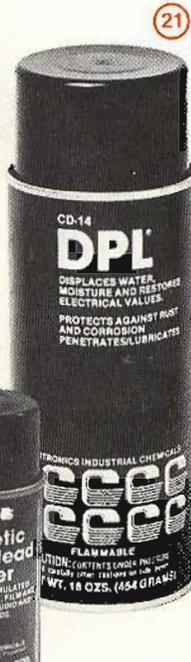
Con l'ausilio della cannucchia in plastica si arriva nei punti meno accessibili



18



20



21

19

20 Mask-N-Glas "CHEMTRONICS"

Pulitore antistatico di vetro e plastica. Detergente non abrasivo, evita graffiature. Indicato per cinescopi TV. Non infiammabile.

Bombola spray Mod. da g
LC/4070-10 C8400 227 **L. 4.800**

21 DPL "CHEMTRONICS"

Idrorepellente, protegge i contatti dalla ruggine e ossidazione, elimina l'umidità. Adatto per spinterogeni umidi e cavi porta corrente. Non contiene silicani e si rimuove con qualsiasi solvente. **L. 5.600**

Bombola spray Mod. da g
LC/4050-20 CD-14 397

PRODOTTI CHIMICI

PLAS-T-PAIR

Collante sintetico trasparente, adatto per la riparazione di oggetti in materiale plastico e porcellana. Resistente sia al calore che al freddo. Il collante si ottiene unendo la polvere polivinilica al diluente.



Plas-T-Pair RAWN COMPANY
Mod. 66
Polvere polivinilica neutra trasparente, per riparare oggetti in materiale plastico. Indurisce in circa 15 minuti alla temperatura ambiente. Bottiglia da 85 g.
LC/1680-00 L. 3.700

Plas T-Pair RAWN COMPANY
Mod. 77
Diluente speciale per polvere polivinilica.
Bottiglia da 100 g.
LC/1850-00 L. 3.700



Kit Plas-T-Pair RAWN COMPANY
Mod. 60
Collante sintetico per la riparazione di oggetti in materiale plastico. La confezione contiene: 1 flacone di polvere neutra trasparente
1 flacone di diluente
1 contagocce e serbatoio in plastica
LC/1700-00 L. 2.600

Kit Plas-T-Pair RAWN COMPANY
Mod. 100
Collante sintetico per la riparazione di oggetti in materiale plastico. La confezione contiene:
1 flacone di polvere polivinilica neutra trasparente
1 flacone di diluente
LC/1710-00 L. 4.700



Kit Plas-T-Pair RAWN COMPANY
Collante sintetico per la riparazione di oggetti in materiale plastico. La confezione contiene:
1 flacone di polvere polivinilica neutra trasparente
1 flacone di diluente
1 contagocce ed un serbatoio in plastica
Mod. 105 LC/1720-00 piccola L. 4.900
Mod. 175 LC/1730-00 media L. 7.800
Mod. 450 LC/1740-00 grande L. 16.900



Refrigerante Freezin Aid "RHENTRONICS"
Liquido congelante per mettere in evidenza e localizzare nei circuiti elettrici guasti causati da elevazioni termiche. Non infiammabile.
Bombola spray da 227g
LC/1120-00 L. 1.000



Resina al silicone "RHENTRONICS"
Liquido isolante per circuiti ad alta tensione con rigidità dielettrica oltre i 25 kV. Impedisce la formazione dell'arco e dell'effetto corona. Particolarmente indicato per le sezioni TV ad alta tensione. Non infiammabile.
Bombola spray da 260g
LC/0920-00 L. 1.000



Disossidante lubrificante "RHENTRONICS"
Liquido per pulire e lubrificare qualsiasi tipo di comando o di contatto elettrico. Non ha effetti sulle proprietà elettriche e non danneggia le parti isolanti. Non infiammabile.
Bombola spray da 260g
LC/0460-00 L. 1.000



Silicone Heat Sink Compound "CHEMTRONICS"
Grasso al silicone, dissipatore termico per transistor di potenza. Trasferisce l'elevata conducibilità di calore dal semiconduttore al telaio, abbassandone la temperatura.
Mod. SL1 da 57g
LC/0711-00 L. 4.800



Trol Aid "CHEMTRONICS"
Liquido per pulire e lubrificare i contatti elettrici in particolar modo quelli striscianti di comando interruttori, relè. Non infiammabile.
Bombola spray
85g LC/0440-00 L. 2.600
227g LC/0450-00 L. 4.700



Tun-O-Lube "CHEMTRONICS"
Liquido per pulire e lubrificare i sintonizzatori del TV in bianco e nero. Non provoca dissintonia. È innocuo su tutte le materie plastiche. Procura una più lunga ed efficace protezione contro il rumore di fondo e l'ossidazione. Non infiammabile.
Bombola spray da 227g
LC/0500-00 L. 4.700



Refrigerante Frost Aid "CHEMTRONICS"
Liquido congelante in grado di portare istantaneamente la temperatura dei componenti e dei circuiti a + 10 °C. Non lascia alcun residuo. Protegge i transistori ed altri delicati componenti, individua falsi contatti intermittenti causati da temperatura troppo elevata e localizza incrinature nelle piastre a c.s.
Bombola spray da 227g
LC/1150-00 L. 3.700

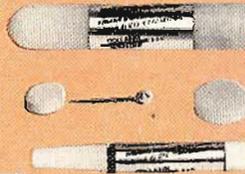


Grasso al silicone
Trasferisce il calore dai semiconduttori al telaio, migliorando la dissipazione termica.
LC/0710-00 L. 600



Adesivo Adeskit 33
A presa istantanea a base di alfacianoacrilato. Per incollaggio dei metalli preziosi, alluminio, acciaio, vetro, ottone, caucciù, PVC, ABS, poliestere. Solubile con acetone. Tempo di presa: da 10" a 2". Tubetto da 2g
LC/1540-00

L. 1.100



TUTTO PER I C.S.

Serie di trasferibili R-41
per circuiti stampati in
confezione da N° 10 fogli
per astuccio



L. 250

Mod.	Codice G.B.C.
C-23	LC/0347-02
C-25	LC/0347-06
C-32	LC/0347-08
C-37	LC/0347-10
C-41	LC/0347-14
C-52	LC/0347-18
C-201	LC/0347-22
C-219	LC/0347-26
C-350	LC/0347-30
C-351	LC/0347-34
C-352	LC/0347-36
C-354	LC/0347-38
C-357	LC/0347-40
C-377	LC/0347-42
C-378	LC/0347-46
C-682	LC/0347-50
C-691	LC/0347-54
C-695	LC/0347-58
C-700	LC/0347-62
C-703	LC/0347-66
C-704	LC/0347-70
C-896	LC/0347-74
C-905	LC/0347-78

Kit "Pront circuit"
confezione completa per la
preparazione di circuiti stampati.
Particolarmente indicata per
tecnici di laboratorio riparatori ed
amatori.

La confezione contiene:
5 lastre in bachelite 9 x 15 cm con
area complessiva di 675 cm²
1 cannuccia - 1 pennino ad imbuto
n. 10 - 1 foglio di tela smeriglio -
1 flacone di inchiostro protettivo
con contagocce - 1 bottiglia di
soluzione per l'incisione chimica
dei circuiti stampati.

LC/0350-00 L. 5.200



**Inchiostro
protettivo
"Pront Circuit"**

Appositamente
studiato per
disegnare
direttamente sulla
basetta a circuito
stampato.
Flacone da 30g
con contagocce.
LC/0360-00



L. 800

**Kit per fotoincisione circuiti
stampati**

Composto da:
1 lacca fotocopiante (LC/2130-10)
1 piastra c.s. 120 x 190 (00/5692-00)
1 foglio carta vetrata
1 confezione di acidq (LC/0370-00)
2 fogli poliestere formato A4 -
1 bacinella 24 x 30 x 8 cm - 10 g di
sodio idrato - 1 pinza a molla
terminali antiacido - 6 fogli di
trasferibili R-41 C-350, C-201
C-219, C-354, C23, C41

LC/0355-00 L. 19.500



**Soluzione
"Pront Circuit"**

Per l'incisione di
circuiti stampati.
Il liquido non è
caustico e non
sviluppa vapori
dannosi. L'azione
corrosiva della
soluzione viene
neutralizzata da
comune soda.
Bottiglia da 580g
LC/0370-00



L. 1.200

STAGNO

**Stagno autosaldante
"M.B.O."**

Lega speciale composta
da stagno/piombo 60/40
5 anime decappanti.
Tipo extrarapido.
Confezione: "Self Service"
Tipo: CE-Fluidel 5 trimetal
da g 50, diametro 1,5 mm.
LC/0200-00



L. 1.500

L. 1.800



**Stagno autosaldante
alla colofonia**
Lega Sn/Pb: 50/50
Diametro: 1,5 mm
Tubetto da 50g
LC/0170-00

Penna per circuiti stampati

Mod. Dalo 33 PC
Serve per preparare
circuiti stampati
Contiene uno speciale
inchiostro resistente alla
soluzione di cloruro
ferrico.

LC/0742-00 L. 2.900



**Treccia dissaldante in
rame**

Connessioni e parti
elettriche saldate su
piastre a c.s. possono
venire dissaldate in
maniera veloce, sicura e
pulita senza l'uso di un
flussante.



**D5 desoldering Tool
"CHEMTRONICS"**

Treccia dissaldante di
rame in contenitore con
distributore e cannuccia.



**D5 Wick Refill
"CHEMTRONICS"**

Ricambio treccia
dissaldante.
Da inserire nel distributore
a cannuccia (mod. 506-510)

Lunghezza	Altezza	Codice G.B.C.	Prezzo
160 cm	2 mm	LC/0270-20	900
160 cm	3 mm	LC/0270-30	1.000
160 cm	4 mm	LC/0270-40	1.200

Mod.	∅ mm	Lungh.	Codice	Prezzo
506	1,5	1,5 m.	LC/0275-00	4.200
510	2,5	1,5 m.	LC/0275-10	4.500

Mod.	∅ mm	Lungh.	Codice	Prezzo
506R	1,5	1,5 m.	LC/0275-20	2.700
510R	2,5	1,5 m.	LC/0275-30	3.000

DISSALDANTI

SALDATORI E PARTI DI RICAMBIO

ERSA

Saldatore miniatura "ERSA"

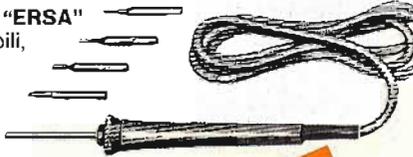
Per piccole saldature di precisione
Potenza: 16 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza totale: 220 mm
Peso senza cavetto: 40 g
Lunghezza cavetto flessibile: 1,5 m
Temperatura di punta: 350 °C in 60s
Fornito con punta in rame-nichelato
Ø int. 4,5 mm
Mod. TIP 260LN a norme VDE
LU/3620-00



L. 12.500

Confezione saldatore miniatura "ERSA"

Completo di 4 punte intercambiabili,
Ø int. 4,5 mm
Potenza: 16 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza totale: 220 mm
Peso saldatore con cavetto: 60 g
Lunghezza cavetto flessibile: 1,5 m
Temperatura di punta: 350 °C in 60s
Mod. 260 a norme VDE
LU/3624-00



L. 14.000

Saldatore rapido "ERSA"

Impugnatura in materiale plastico
Potenza: 150 W max
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza totale: 240 mm
Peso senza cavetto: 145 g
Lunghezza cavetto flessibile: 1,5 m
Tempo di riscaldamento: 10s
Fornito con punta in rame nichelato
Ø int. 4,5 mm
Mod. SPRINT 860 a norme VDE
LU/5950-00



L. 17.500

Saldatore "ERSA"

Per radio e televisione
Potenza: 30 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza totale: 250 mm
Peso senza cavetto: 95 g
Lunghezza cavetto flessibile: 1,5 m
Temperatura di punta: 380 °C in 120s
Fornito con punta di rame elettrolitico
Ø est. 5 mm
Mod. 30KK a norme VDE
LU/3650-00 L. 9.500



L. 9.500

Punta-resistenza "ERSA"
Per stazione di saldatura TE50
da 24V-50W
LU/4520-00 L. 16.500

DURA UNA VITA!



L. 112.000

Stazione di saldatura "ERSA" TE50

Comprende un saldatore con termocoppia incorporata, un'unità elettronica e un supporto per saldatore.
Potenza: 50 W
Tempo di riscaldamento: 34 s per 350 °C
Temperatura di punta: 190 ° + 400 °C con regolazione continua
Peso del saldatore senza cavetto: 25 g
Tensione al saldatore: 24 V (fornita dall'unità elettronica)
Tensione di alimentazione: 220 V c.a.
Il saldatore è a doppio isolamento, fornito completo di punta in acciaio.
LU/3736-00

Elementi riscaldanti per saldatori "ERSA"

Codice GBC	W	Vc.a.	Modello "ERSA"	per saldatore tipo	Disegno	Prezzo
LU/4440-00	16	220	261-16W	LU/3620-00 LU/3624-00		11.500
LU/4460-00	30	220	31-30W	LU/3650-00		7.000
LU/5952-00	80	220	851-80W	LU/5950-00		13.900

Punte intercambiabili per saldatori "ERSA"

Codice GBC	Modello "ERSA"	Materiale, rame	per saldatore tipo	Disegno	Prezzo
LU/4870-00	32 KD	ERSADUR	LU/3650-00		3.900
LU/5100-00	32 JD	ERSADUR	LU/3650-00		3.900
LU/5360-00	162 BN	nichelato	LU/3620-00		1.400
LU/5400-00	162 KN	nichelato	LU/3620-00		1.400
LU/5420-00	162 SN	nichelato	LU/3620-00		1.400
LU/5954-00	862 UN	nichelato	LU/5950-00		1.400
LU/5956-00	862 UD	ERSADUR	LU/5950-00		3.400
LU/5958-00	862 VN	nichelato	LU/5950-00		1.400
LU/5960-00	862 VD	ERSADUR	LU/5950-00		3.400
LU/5962-00	862 GN	nichelato	LU/5950-00		1.400
LU/5964-00	862 GD	ERSADUR	LU/5950-00		3.400
LU/5966-00	862 LN	nichelato	LU/5950-00		1.400
LU/5968-00	862 LD	ERSADUR	LU/5950-00		3.400

SALDATORI E PARTI DI RICAMBIO

PER CIRCUITI INTEGRATI ISO TIP

nuovo saldatore
senza fili
luce incorporata
carica rapida

LU/5800-00

L. 38.000

Nell'era dei microprocessori delle sofisticate tecnologie MOS e BIFET il saldatore WAHL-ISO-TIP risolverà tutti i vostri problemi di affidabilità relativi alle saldature. Tecnici professionisti fatelo diventare uno strumento indispensabile per il vostro laboratorio. Salvando anche uno solo dei sofisticati circuiti LSI avrete già pagato una grossa parte del costo di questo autentico gioiello.

ALCUNE CARATTERISTICHE:

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

Ricambi per saldatore LU/5800-00

Punta \varnothing 5 mm	LU/5800-10	L. 3.600
Punta \varnothing 4 mm	LU/5800-20	L. 2.900
Punta \varnothing 4 mm a scalpello	LU/5800-30	L. 3.600
Punta \varnothing 2 mm fine	LU/5800-40	L. 3.600
Punta \varnothing 2 mm x profondità	LU/5800-50	L. 5.000
Batteria ricaricabile	LU/5800-70	L. 11.500
Cavo di alimentazione	LU/5800-80	L. 7.000

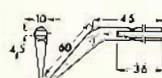
Sconti speciali per quantità

Saldatore

Potenza: 45 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza totale: 290 mm
Peso: 120 g
Fornito con punta in rame elettrolitico \varnothing esterno 10 mm
LU/3665-00



L. 2.500



Punta di ricambio
in rame elettrolitico per
saldatore LU/3665-00
LU/5745-00 L. 500

Elemento riscaldante

Potenza: 45 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Per saldatore LU/3665-00
LU/4665-00 L. 1.700

Saldatore istantaneo

a pistola con impugnatura in
materiale plastico e pulsante di
accensione
Potenza: 110 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Tempo di riscaldamento: 3s
Lunghezza: 180 mm
Completo di 3 punte diritte
Mod. INSTANT
LU/5975-00



L. 6.900

Saldatore istantaneo

a pistola con impugnatura in
materiale plastico, pulsante di
accensione e lampadina per
illuminare il punto di lavoro
Potenza: 100 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza: 190 mm
Peso: 540 g
Con punta in acciaio
inossidabile "long life"
intercambiabile
LU/5970-00



L. 6.500

Punta di ricambio in acciaio
inossidabile "long life" per
saldatore LU/5970-00
LU/5970-01 L. 1.100

Saldatore istantaneo

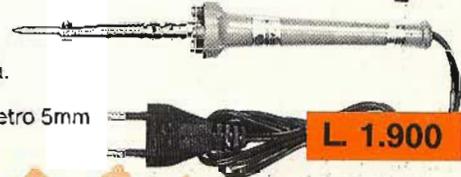
A pistola con impugnatura in
materiale plastico, pulsante di
accensione e lampadina per
illuminare il punto di lavoro.
Potenza: 100 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Lunghezza: 240 mm
Peso: 1 kg
Con punta in acc. inox.
"long life"
Mod. BLITZ 5
LU/5980-10



L. 8.500

Saldatore

Potenza: 30 W
Alimentazione: 220 Vc.a.
Peso: 60 g
Fornito con punta diametro 5mm
in rame nichelato.
LU/3663-00



L. 1.900



Supporto d'appoggio "ERSA"

per saldatori
Completo di pulisci punta
in gomma al silicone; di
due spirali dissipatrici
di calore, porta saldatore.

Mod. A5
LU/4200-00 L. 11.500



Portasaldatore

Composto da un mollone
e basetta d'appoggio con
spugna pulisci punte.

LU/4100-00 L. 4.900

ASPIRATORI E PARTI DI RICAMBIO



Aspiratore per dissaldare "ERSA"
Con punta intercambiabile in teflon per alte temperature. Da usarsi con saldatore. Lunghezza: 205 mm. Peso: 100 g. Mod. Soldapullt US140. LU/6115-00 **L. 16.500**



Aspiratore per dissaldare "ERSA"
Con punta intercambiabile in teflon per alte temperature. Regolazione continua della forza di aspirazione. Da usarsi con saldatore. Lunghezza: 335 mm. Peso: 115 g. Mod. Soldapullt AS196. LU/6118-00 **L. 31.500**

Punta "ERSA"
In teflon, di ricambio per aspiratori LU/6115-00 e LU/6118-00. Mod. SRT12A. LU/6116-00 **L. 3.100**



Aspiratore per dissaldare con punta in teflon per alte temperature.
Da usarsi con saldatore. Lunghezza: 210 mm. Peso: 80 g. LU/6125-00 **L. 6.000**

Punta in teflon di ricambio per aspiratore LU/6125-00
LU/6123-02 **L. 850**



Aspiratore per dissaldare con punta in teflon per alte temperature.
Adatto per microcircuiti, C. MOS ecc. Da usarsi con saldatore. Lunghezza: 165 mm. Peso: 50 g. Mod. Micro Mini. LU/6124-00 **L. 5.500**

Punta in teflon di ricambio per aspiratore LU/6124-00
LU/6124-01 **L. 900**



Aspiratore per dissaldare "HOMAX"
Con punta in teflon intercambiabile per alte temperature. Da usarsi con saldatore. Lunghezza: 215 mm. Peso: 95 g. Mod. Tin Cleaner Mini. LU/6127-00 **L. 8.500**

Punta in teflon di ricambio per aspiratore LU/6127-00
LU/6127-01 **L. 2.500**



Aspiratore per dissaldare "HOMAX"
Con punta in teflon intercambiabile per alte temperature. Da usarsi con saldatore. Lunghezza: 150 mm. Peso: 40 g. Mod. Atro Lady. LU/6126-00 **L. 6.500**

Punta in teflon di ricambio per aspiratore LU/6126-00
LU/6126-01 **L. 2.600**



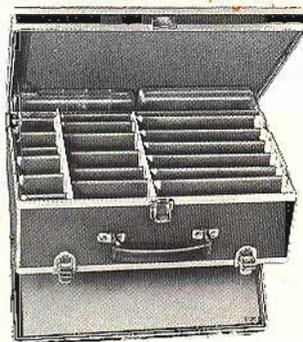
Dissaldatore aspiratore "ERSA"
Con elemento riscaldante e punta metallica incorporata. Potenza: 25 W. Alimentazione: 220 Vc.a. Lunghezza: 260 mm. Peso: 180 g. Mod. 270. LU/6130-00 **L. 32.500**

Elemento riscaldante "ERSA"
Di ricambio per dissaldatore aspiratore LU/6130-00. Potenza: 25 W. Alimentazione: 220 Vc.a. Mod. 271-25W. LU/6132-00 **L. 16.500**



Dissaldatore aspiratore con elemento riscaldante e punta metallica incorporata. Potenza: 60 W. Alimentazione: 220 Vc.a. Lunghezza: 260 mm. Peso: 300 g. LU/6200-00 **L. 32.500**

VALIGE



Valigia porta schede "BERNSTEIN"
Adatta per T.V.C. In resina ABS con eleganti rifiniture in alluminio satinato. L'interno è diviso in due parti, la parte superiore serve a contenere gli utensili, la parte inferiore è composta da scomparti componibili atti a contenere le schede T.V.C. di diverse misure. Dimensioni: 425x310x210 mm. Mod. 1315. LU/6640-00

Lampada da laboratorio
Con braccio snodabile. Fornita di lente \varnothing 130 mm a 4 diottrie. Riflettore in materiale plastico antistatico. Lampada fluorescente da 22 W. Alimentazione: 220 Vc.a. Altezza max della fonte luminosa: 1.100 mm. LU/7062-00

Lampada da laboratorio
Con braccio snodabile. Alimentazione: 220 Vc.a. Altezza max della fonte luminosa: 800 mm. LU/7065-00 **L. 11.500**

LAMPADE



Valigia porta attrezzi
In molten con finiture in alluminio. L'interno diviso in scomparti è atto a contenere 93 valvole di dimensioni diverse, strumenti, attrezzi e componenti elettronici. Dimensioni: 450x360x135 mm. LU/6620-00

L. 40.500

Combinazione morsa da laboratorio

Spannfix-Vario "BERNSTEIN"

Con relativo supporto per circuiti stampati e plateau regolabile.

Costruzione in lega leggera metallica può essere ruotata di 360° consentendone l'utilizzazione in qualsiasi posizione.

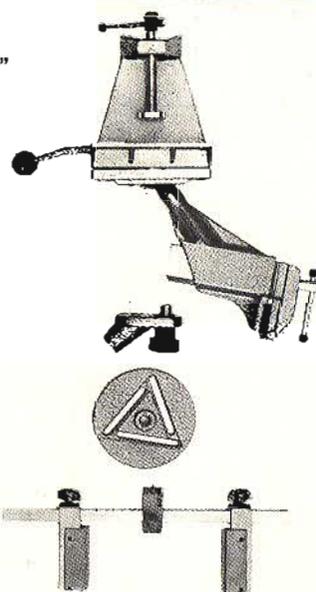
Questa combinazione è dotata di:

1) supporto porta circuiti stampati, con bracci regolabili, isolati fino a 5.000 V

2) un plateau regolabile.

Fissaggio a morsetto su spessori fino a 65 mm. Apertura massima ganasce: 45 mm

Larghezza ganasce: 42 mm. Peso: 1,9 kg. Mod. 9-250. LU/6915-00



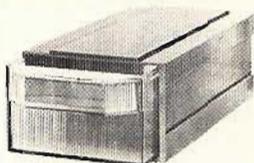
CONTENITORI



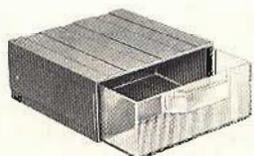
Tranciatori "Q-MAX"
In acciaio temperato
Per fori quadri
25,4 x 25,4 mm
LU/3340-00 **L. 13.900**



Tranciatori "Q-MAX"
Per effettuare fori tondi
su lamiera, pannelli, chassis
Materiale: acciaio temprato

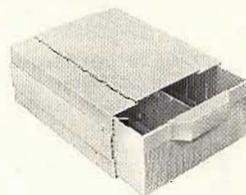


Contenitore componibile a cassetto
Con due divisori
Materiale: plastica
Dimensioni: 64x122x40 mm
verde LU/6810-00 **L. 600**
rosso LU/6810-02
giallo LU/6810-04



Contenitore componibile a cassetto
Con due divisori
Materiale: plastica
Dimensioni: 12x135x57 mm
verde LU/6812-00 **L. 1.100**
rosso LU/6812-02
giallo LU/6812-04

Contenitore componibile a cassetto
Con due scomparti e sei divisori
Materiale: plastica colore beige con cassetto rosso.
Dimensioni:
220x170x80 mm
LU/6820-00 **L. 2.200**



Contenitore componibile a cassette
In materiale plastico per minuterie, completo di 16 cassette trasparenti
Dimensioni contenitore:
250x120x165 mm
LU/6835-00 **L. 6.000**



Foro \varnothing mm	Codice G.B.C.	Prezzo
12,5	LU/3350-10	4.900
15	LU/3350-12	5.300
17,5	LU/3350-14	5.600
20	LU/3350-16	5.800
22,5	LU/3350-18	6.400
25	LU/3350-20	6.400
27,5	LU/3350-22	6.700
30	LU/3350-24	7.000
32,5	LU/3350-26	7.700
35	LU/3350-28	8.100
37,5	LU/3350-30	9.100
40	LU/3350-32	10.900
45	LU/3350-36	11.900
50	LU/3350-40	13.500
55	LU/3350-44	16.500
60	LU/3350-48	24.900



Mini trapano
Per punte da \varnothing 0,8 a 1,5 mm
Alimentazione: 4 pile da 1,5 V
Presà per alimentazione esterna da 6 Vc.c.
Dimensioni: \varnothing 39x178mm
Mod. Mini Drill
LU/3290-00 **L. 25.500**

Punte di ricambio per trapano Mini Drill (LU/3290-00)
Materiale: acciaio super rapido

Codice G.B.C.	\varnothing mm	Prezzo
LU/3290-01	0,5	800
LU/3290-02	0,8	700
LU/3290-03	1	600
LU/3290-04	1,3	600
LU/3290-05	1,5	600



Smagnetizzatore "BERNSTEIN"
Per TV a colori.
Adatto per la messa a punto del colore e della convergenza nei tubi catodici.
Alimentazione: 220 Vc.a. - 2 A
Diametro: 350 mm
Peso: 1 kg
Completo di 4 m di cavo
Mod. 2-505
LU/2800-00

Chiavi esagonali per tranciatori "Q-MAX"
In acciaio brunito

Esag. mm	Codice GBC	Prezzo
6	LU/3352-10	800
8	LU/3352-20	1.800
10	LU/3352-30	2.600
14	LU/3352-40	3.600

Chiave esagonale per tranciatori "Q-MAX"
(LU/3340-00)
Esagono da 8 mm
LU/3342-00



Viti a brugola per tranciatori "Q-MAX"
In acciaio brunito

\varnothing x L mm	Codice GBC	Prezzo
8x30	LU/3354-10	500
8x40	LU/3354-15	500
10x35	LU/3354-20	600
12x40	LU/3354-30	2.100
12x45	LU/3354-40	2.100
16x55	LU/3354-50	3.400
16x65	LU/3354-60	3.600



Serie di cacciaviti da laboratorio

Composta da tre cacciaviti con impugnatura ad alto isolamento

Larghezza taglio (mm)	Lunghezza lama (mm)
1,6	40
2	45
3	75

LU/1130-00 **L. 1.100**



Serie di cacciaviti da laboratorio

Composta da quattro cacciaviti con impugnatura ad alto isolamento

Larghezza taglio (mm)	Lunghezza lama (mm)
1,6	40
2	45
3	50
3	75

LU/1140-00 **L. 1.400**



Serie di cacciaviti da laboratorio

Composta da tre cacciaviti con impugnatura ad alto isolamento

Larghezza taglio (mm)	Lunghezza lama (mm)
3,5	125
5	150
6	175

LU/1180-00 **L. 2.600**

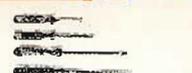


Serie cacciaviti da laboratorio

Composta da tre cacciaviti con impugnatura ad alto isolamento

Larghezza taglio (mm)	Lunghezza lama (mm)
3	100
4	125
5	150

LU/1170-00 **L. 2.000**



Serie di cacciaviti da laboratorio

Composta da sei cacciaviti con lama in acciaio e impugnatura in polistirolo

Larghezza taglio (mm)	Lunghezza lama (mm)
2,5	25
2,5	50
2,5	75
3	75
3	100
3	150

LU/1160-00 **L. 2.200**



Serie di cacciaviti da laboratorio

Composta da quattro cacciaviti con impugnatura ad alto isolamento

Larghezza taglio (mm)	Lunghezza lama (mm)
2	45
3	50
4	50
5	70

LU/1150-00 **L. 1.800**

Cacciavite per taratura

Antinduttivo, in nylon con una punta ad esagono e l'altra con taglio a cacciavite
Larghezza taglio: 2,5 mm
Esagono: 2,5 mm
Lunghezza: 125 mm

LU/0510-00 **L. 100**

Cacciavite per taratura

Antinduttivo, in nylon, con una punta ad esagono e l'altra adatta per nuclei con taglio sporgente
Larghezza taglio: 2,5 mm
Esagono: 2,5 mm
Lunghezza: 125 mm

LU/0520-00 **L. 100**

UTENSILI

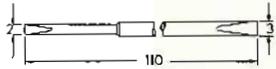
UTENSILI

Cacciavite per taratura

Antiduttivo, in fibra di vetro, con una punta ad esagono e l'altra con taglio a cacciavite.

Larghezza taglio: 3 mm
Esagono: 2,5 mm
Lunghezza: 200 mm

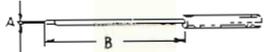
LU/0530-00 **L. 500**



Cacciavite isolato "BERNSTEIN"

Per taratura. Antiduttivo. A doppio taglio

LU/0464-00 *



Cacciaviti isolati "BERNSTEIN"

per taratura. Antiduttivi.

● Punta in bronzo

Codice GBC	A	B	Prezzo
● LU/0390-00	1	80	
● LU/0400-00	1,7	155	
LU/0410-00	2	130	
LU/0420-00	3	40	*
LU/0430-00	3	190	
LU/0440-00	3,5	97	
LU/0450-00	4	40	
LU/0460-00	4	195	



Pinza a molla "BERNSTEIN"

In acciaio nichelato a punta piatte

Lunghezza: 150 mm
Larghezza: 6 mm

LU/1510-00 *



Pinza a molla "BERNSTEIN"

In acciaio nichelato a punta piegate

Lunghezza: 150 mm
Larghezza: 6 mm

LU/1530-00 *



Pinza in acciaio temperato

Con cerniera sovrapposta. Impugnatura: materiale plastico

Codice GBC	Lung.	Prezzo
LU/2540-25	150	2.000
LU/2540-30	175	2.500
LU/2540-35	200	2.300



Pinza in acciaio temperato

Con cerniera sovrapposta. Becchi piatti lunghi interno rigato

Impugnatura: materiale plastico
Lunghezza: 150 mm

LU/2540-20 **L. 2.200**



Pinza in acciaio temperato

Con cerniera sovrapposta. Becchi mezzitondi Interno rigato

Impugnatura: materiale plastico
Lunghezza: 150 mm

LU/2540-05 **L. 2.000**



Pinza per telefonia "BERNSTEIN"

In acciaio cromato a punte mezzetonde con cesioi laterali.

Impugnatura in poliestere isolata fino a 1.000 V a norme VDE

Lunghezza: 145 mm

LU/2240-00 *



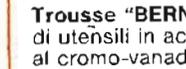
Tronchese di precisione

Becchi a punta conica con tagliente diagonale.

Impugnatura in PVC
Materiale: acciaio

Lunghezza: 125 mm

LU/2545-00 **L. 3.400**



Tronchese in acciaio temperato

per taglio di fili piatti

Con cerniera sovrapposta. Impugnatura: materiale plastico

Tagliente: diagonale raso

Codice GBC	Lung.	Prezzo
LU/2540-10	125	1.600
LU/2540-15	150	2.100



Tronchesi a taglio laterale "BERNSTEIN"

In acciaio cromato, con impugnatura in poliestere isolati fino a 1.000 V a norme VDE.

Codice GBC	Lung.	Ø max. filo	Prezzo
LU/2040-00	120	1,5	
LU/2050-00	130	2	*



Tronchese "BERNSTEIN"

In acciaio cromato a ritorno automatico con impugnatura in poliestere.

Isolato fino a 1.000 V a norme VDE

Per fili di rame fino a Ø 0,8 mm

Lunghezza: 110 mm

LU/2030-00 *



Tronchese "BERNSTEIN"

In acciaio cromato a ritorno automatico con impugnatura in polietene.

Per fili di rame fino a Ø 0,8 mm

Lunghezza: 115 mm

LU/2020-00 *



Tronchese a taglio laterale "BERNSTEIN"

In acciaio cromato, con impugnatura in poliestere isolato fino a 1.000 V a norme VDE.

Lunghezza: 160 mm
Ø max filo: 3 mm

LU/2090-00 *



Tronchese "BERNSTEIN"

Con taglio laterale.

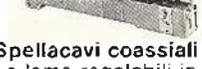
A ritorno automatico.

In acciaio cromato ed impugnatura in polietene.

Per fili di rame fino a Ø 1 mm

Lunghezza: 120 mm

LU/1810-00 *



Spellacavi coassiali

Le lame regolabili in acciaio sono adatte per qualsiasi profondità, ottenendo così un taglio netto e preciso.

Per cavi: da Ø 1,5 a Ø 6,5 mm

LU/1655-00 **L. 19.500**



Trousse "BERNSTEIN"

di utensili in acciaio nichelato.

Contenente 19 pezzi:

- 1 cacciavite miniatura con 4 lame intercambiabili
- 3 cacciaviti isolati a 10.000 V lame 3x80 - 4x100 - 6x45
- 1 prendivite 4x110
- 2 cacciaviti per taratura in materiale isolante

- 1 pinza a molla a punte diritte
- 1 a punte curve
- 1 pinza isolata a punta quadra diritta

- 1 a punte mezzetonde diritte, con cesioi laterali
- 1 tronchese isolato con cesioi laterali
- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni

- 1 forbice
- 1 lima fine
- 1 coltello a 2 lame
- 1 metro
- 1 saldatore 220 V 30 W
- 1 rocchetto di stagno

- LU/3140-00 *

Trousse "BERNSTEIN"

di utensili in acciaio al cromo-vanadio

Contenente 20 pezzi:

- 1 cacciavite cercalase lama 3x40
- 1 cacciavite isolato a 5.000 V lama 3x80
- 2 cacciaviti isolati a 10.000 V lame 4,5x100 - 6,5x200

- 1 prendivite 4x205
- 1 specchio angolare con prolunga
- 1 punta da traccia
- 1 martello per percussione valvole
- 3 cacciaviti per taratura
- 1 chiave esagonale per taratura
- 1 pinza a molla, a punte diritte
- 1 pinza isolata, a punte mezzetonde diritte, con cesioi laterali
- 1 tronchese isolato, con cesioi laterali

- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni
- 1 lima fine
- 1 pennello di setola
- 1 saldatore "ERSA" 30" 220 V - 30 W
- 1 rocchetto di stagno

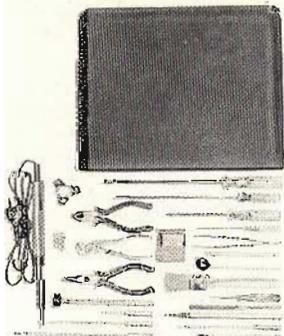
- LU/3180-00 *

- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni
- 1 lima fine
- 1 pennello di setola
- 1 saldatore "ERSA" 30" 220 V - 30 W
- 1 rocchetto di stagno

- LU/3180-00 *

- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni
- 1 lima fine
- 1 pennello di setola
- 1 saldatore "ERSA" 30" 220 V - 30 W
- 1 rocchetto di stagno

- LU/3180-00 *



Trousse "BERNSTEIN"

di utensili in acciaio al cromo-vanadio.

Contenente 24 pezzi:

- 1 cacciavite isolato a 5.000 V lama 3x80
- 4 cacciaviti isolati a 10.000 V lame 4,5x100 - 5x150 - 6x200 - 3x200 (con lama isolata)
- 1 prendivite 4x205
- 1 cacciavite per taratura
- 1 punta da traccia
- 1 martello per percussione valvole
- 1 pinza a molla isolata, a punte curve
- 1 pinza isolata, a punte piatte diritte
- 1 pinza isolata, a punte mezzetonde diritte
- 1 pinza isolata, a punte quadre diritte
- 1 pinza isolata a punte mezzetonde curve
- 1 tronchese isolato, con cesioi laterali

- 1 forbice
- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni
- 2 chiavi a tubo esagonali, isolate a 10.000 V per misure: 5,5 - 7x140
- 2 lime fini
- 1 pannello di setola
- 1 saldatore "ERSA" 220 V - 30 W
- 1 rocchetto di stagno

- LU/3190-00 *

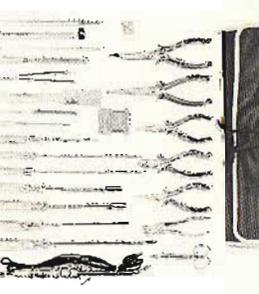
- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni
- 1 lima fine
- 1 pennello di setola
- 1 saldatore "ERSA" 30" 220 V - 30 W
- 1 rocchetto di stagno

- LU/3190-00 *

- 1 pinza serratubi a 3 regolazioni
- 1 lima fine
- 1 pennello di setola
- 1 saldatore "ERSA" 30" 220 V - 30 W
- 1 rocchetto di stagno

- LU/3190-00 *

- LU/3190-00 *



* Per gli articoli descritti in questa pagina i PREZZI saranno i migliori possibili alla data dell'acquisto

per la tua auto accessori e ...

Car-Box compact schermato
supporto estraibile

KC/2630-20



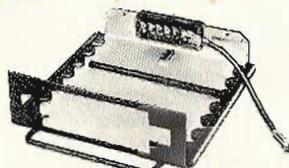
L. 8.500

Car-Box lungo schermato
supporto estraibile

KC/2630-10



L. 6.500



Supporto estraibile
per autoradio stereo lungo

KC/2630-00 L. 3.000

Pancia estraibile da incasso
Mod. Transdin/170
per autoradio a norme DIN 75500
"Autosonik"
Dimensioni
dell'autoradio: 180 x 44 x 158

KC/2630-80 L. 12.500

Pancia estraibile da incasso
Mod. Transdin/155
per autoradio a norme DIN 75500
"Autosonik"
Dimensioni
dell'autoradio: 180 x 44 x 135

KC/2630-90 L. 12.000

Pancia estraibile per mangianastri
Composta da due piastre scorrevoli
una nell'altra che si uniscono
tramite una contattiera.

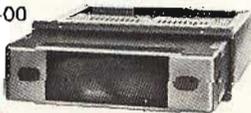
KC/2630-60



L. 3.000

Pancia estraibile da incasso
Mod. 229
per autoradio a norme
DIN 75500 "TLM"
Dimensioni
dell'autoradio: 180 x 44 x 158

KC/2632-00



L. 7.500

Condensatori passanti antidisturbo
A 1 terminale
Tensione di lavoro: 110 V

Capacità: 0,5 μ F KC/2150-00 L. 500
Capacità: 2,2 μ F KC/2160-00 L. 800



Condensatori passanti antidisturbo
A 2 terminali
Tensione di lavoro: 110 V

Capacità: 0,5 μ F KC/2170-00 L. 700
Capacità: 2,2 μ F KC/2180-00 L. 1.000



Soppressore per candele
Valore: 10.000 Ω
Tolleranza: \pm 20%

KC/2200-00 L. 300

Confezione per schermaggio autovettura

Comprendente:
5 soppressori da 10.000 Ω
1 condensatore da 3 μ F - 300 V
2 condens. passanti da 3 μ F - 300 V
1 foglio istruzioni per il montaggio

KC/2450-00 L. 5.600

Confezione per schermaggio autovettura

Comprendente:
1 condens. da 1 μ F - 1 condens. da 0,5 μ F
5 soppressori da 10.000 Ω
"Self-Service"

KC/2400-00 L. 5.000

Antenna per autoradio
Fissaggio: a grondaia
Lunghezza cavo: 1.430
Lunghezza totale: 785
Inclinazione: variabile

KT/1000-00 L. 1.900

Antenna "ZENDAR"
per autoradio
Mod. BSA/21
Fissaggio: su carrozzeria
Lunghezza cavo: 2.100
Sezioni: 2
Lunghezza totale: 840
Inclinazione: 0° \div 90°

KT/1170-00 L. 6.000

Antenna per autoradio
Fissaggio: su carrozzeria
Lunghezza cavo: 1.530
Sezioni: 3
Lunghezza totale: 1.080
Inclinazione: fissa
Capacità: 65 pF

KT/1231-00 L. 4.300

Antenna elettrica
semi-automatica
Mod. ELITE
Fissaggio: su carrozzeria
Sezioni: 4
Lunghezza stili: 970
Parte da incassare: 310
Lunghezza cavo: 1.150
Dotazione: interruttore
Inclinazione: 0° \div 43°
Note: 12 V elettrica

KT/2065-00 L. 24.900

Antenna elettrica
automatica
Mod. PRESTIGE
Fissaggio: su carrozzeria
Sezioni: 4
Lunghezza stili: 970
Parte da incassare: 310
Lunghezza cavo: 1.150
Dotazione: interruttore
Inclinazione: 0° \div 43°
Note: 12 V elettrica

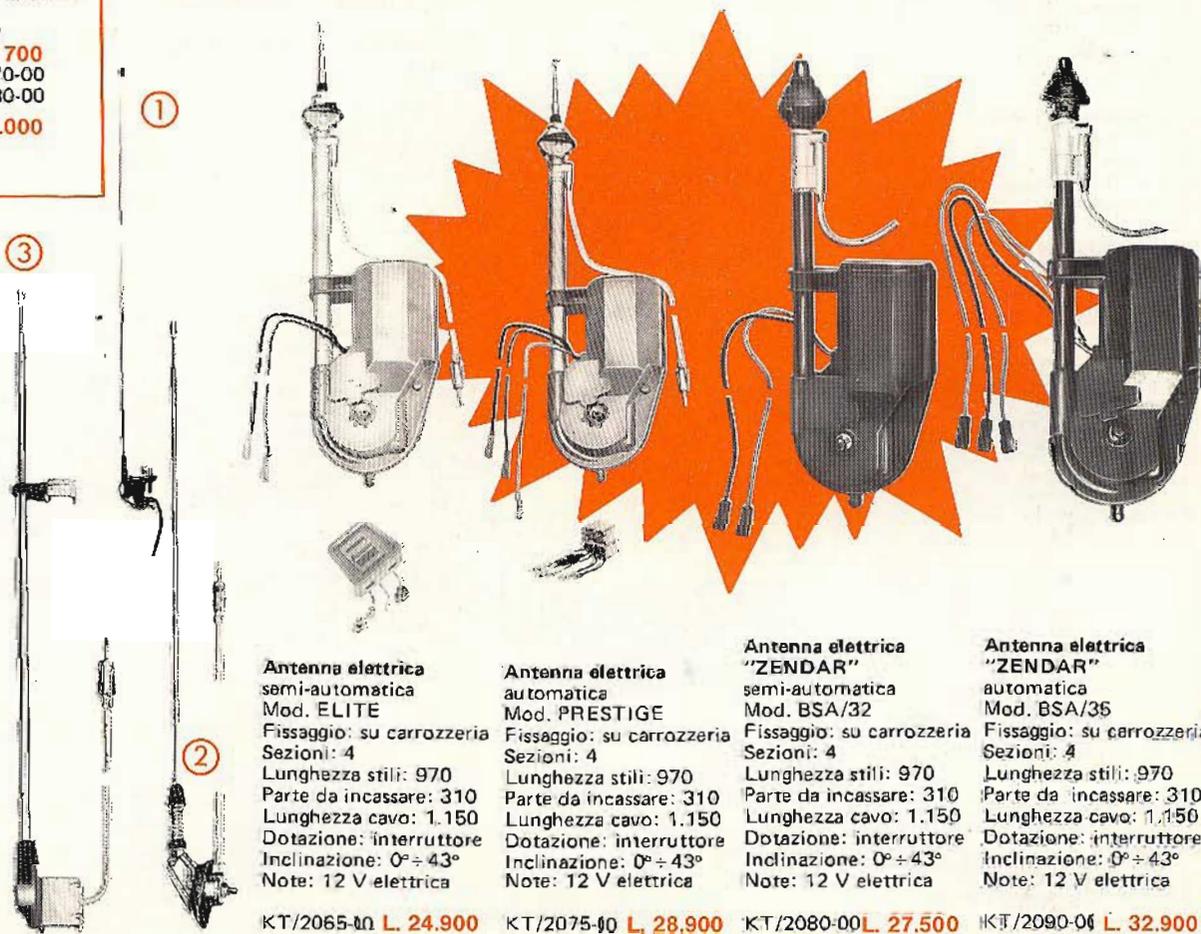
KT/2075-00 L. 28.900

Antenna elettrica
"ZENDAR"
semi-automatica
Mod. BSA/32
Fissaggio: su carrozzeria
Sezioni: 4
Lunghezza stili: 970
Parte da incassare: 310
Lunghezza cavo: 1.150
Dotazione: interruttore
Inclinazione: 0° \div 43°
Note: 12 V elettrica

KT/2080-00 L. 27.500

Antenna elettrica
"ZENDAR"
automatica
Mod. BSA/35
Fissaggio: su carrozzeria
Sezioni: 4
Lunghezza stili: 970
Parte da incassare: 310
Lunghezza cavo: 1.150
Dotazione: interruttore
Inclinazione: 0° \div 43°
Note: 12 V elettrica

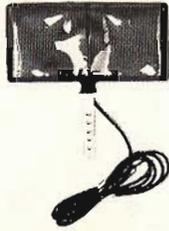
KT/2090-00 L. 32.900



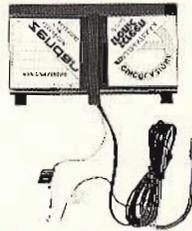
Antenna "ZENDAR"
per autoradio
Mod. BSA/28
Fissaggio: su carrozzeria
Lunghezza cavo: 1.150
Sezioni: 4
Lunghezza totale: 1.000
Inclinazione: 0° + 43°
KT/1800-00 **L. 5.900**



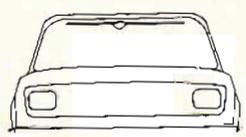
Antenna porta bollo
non amplificata
Lunghezza
cavo esteso: 1.500
KT/1025-00
L. 3.000



Antenna porta bollo
"ZENDAR"
amplificata
Mod. Z/302
Lunghezza
cavo esteso: 2.500
Alimentazione: 6-12 V
KT/1023-00
L. 18.000



Antenna amplificata
"TEAM"
per autoradio
Mod. Hidden
Fissaggio: su parabrezza
Sistema
di amplificazione: 2 canali
Guadagno: 11-13 dB
Sezioni: 1
Lunghezza stilo: 700 ÷ 800
Lunghezza cavo: 2.150
Alimentazione: 6-12 V
Inclinazione: fissa
KT/2100-00 **L. 20.500**



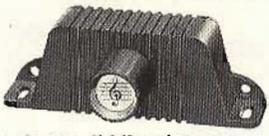
Antenna amplificata
"ZENDAR"
per autoradio
Mod. BSA/30
Fissaggio: su carrozzeria
Sezioni: 8
Lunghezza stilo: 420
Lunghezza cavo: 2.100
Alimentazione: 6-12 V
Inclinazione: 0° + 180°
KT/2200-00
L. 24.000



Cavo coassiale di prolungamento
Per antenna autoradio
Completo di condensatore di
bilanciamento
Lunghezza: m 3,50
KC/1110-00 **L. 1.000**



Miscelatore di bilanciamento
Per altoparlanti
Completo di manopola e di
morsetteria di collegamento
Potenza: 2 W
Valore: 25 Ω
KC/1670-00 **L. 3.100**



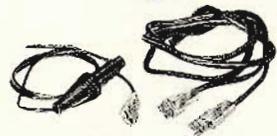
Dispositivo di controllo per
autoradio "PLUMTEX"
Mod. CS-4
4 altoparlanti: 2 anteriori
2 posteriori
Regolazione con manopola
Dimensioni: 102 x 50 x 62
KC/1805-00 **L. 5.100**



Commutatore per quattro
altoparlanti stereo "PLUMTEX"
Mod. SSS-1
Regolazione manuale per il
funzionamento da uno a quattro
altoparlanti
Separazione altoparlanti anteriori
e posteriori
Dimensioni: 60 x 38 x 34,5
KC/1825-00 **L. 1.600**



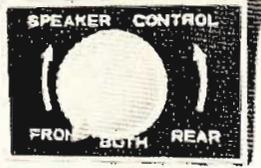
Cavo coassiale di prolungamento
Per antenna autoradio
Completo di condensatore di
bilanciamento
Lunghezza: m 0,70
KC/1120-00 **L. 600**



Dispositivo di simulazione
quadrifonica "PLUMTEX"
Mod. 1 V
4 altoparlanti: 2 anteriori
2 posteriori
Regolazioni a slide
Dimensioni: 142 x 49 x 69
KC/1830-00 **L. 7.700**



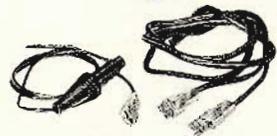
Dispositivo di bilanciamento
"PLUMTEX"
Mod. ASC-20
2 altoparlanti: 1 anteriore
1 posteriore
Regolazione con manopola
Dimensioni: 60 x 38 x 42,5
KC/1800-00 **L. 1.200**



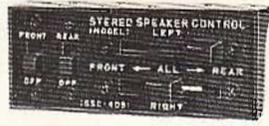
Dispositivo di bilanciamento stereo
"PLUMTEX"
Mod. SSC-40B
4 altoparlanti: 2 anteriori
2 posteriori
Regolazione a slide
Dimensioni: 100 x 40 x 41
KC/1815-00 **L. 3.800**



Confezione di cavetti
Per autoradio
Comprendente:
una piattina bipolare per collegare
un altoparlante
Lunghezza: m 0,70
Un cavetto di alimentazione
Lunghezza: m 0,70
KC/1080-00 **L. 800**



Dispositivo di controllo stereo
"PLUMTEX"
Mod. SSC-40S
4 altoparlanti: 2 anteriori
2 posteriori
Controllo del volume
Commutazione di esclusione degli
altoparlanti anteriori o posteriori
Regolazioni a slide
Dimensioni: 100 x 40 x 41
KC/1820-00 **L. 5.000**



Riduttore di tensione
stabilizzato a uscite variabili
Tensione d'ingresso: 12 Vc.c.
Tensioni d'uscita: 6-7,5-9-12 Vc.c.
Corrente d'uscita: 0,5 A
Protezione automatica di
cortocircuito in uscita
Corredato di staffa di fissaggio
Utilizza i cavetti serie:
HT/4130-52 + 62
Dimensioni: 75 x 55 x 45
KC/0500-00 **L. 4.700**



Piattina di collegamento
Per altoparlante posteriore
Lunghezza: m 3,90
KC/1090-00 **L. 1.000**

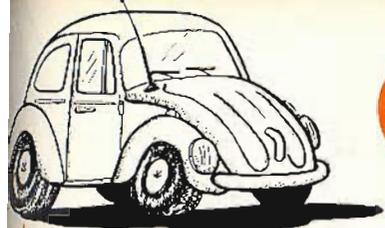


Dispositivo di controllo stereo
"PLUMTEX"
Mod. SSC-40
4 altoparlanti: 2 anteriori
2 posteriori
Controllo del volume
Regolazione a slide
Dimensioni: 100 x 40 x 42
KC/1810-00 **L. 3.800**

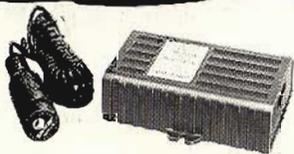


Lampeggiatore elettronico
di emergenza "AMTRON"
Mod. UK 242 W
Alimentazione: 12 ÷ 14 Vc.c.
Portata max.: 2 x 5 A/200 V
Lampeggi minuto: 60
Dimensioni: 80 x 58 x 35
KC/3900-00 **L. 3.500**





e... alta fedeltà

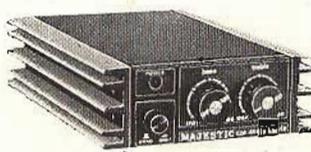


Amplificatore HI-FI stereo "ZENDAR"

Mod. PWB-30/30
 Con comando di distanza by-pass
 Potenza d'uscita: 30+30 W RMS su 4 Ω
 22+22 W RMS su 8 Ω
 Risposta di frequenza: 20+22.000 Hz
 Densità: 0,15 W
 Alimentazione: 12 Vc.c.
 Assorbimento alla massima potenza: 5 A
 Dimensioni: 152 x 90 x 45

KC/4040-00

L. 58.000



Amplificatore stereo di potenza per autoradio "LYNN'S"

Mod. PB-6001
 Comando per l'esclusione dell'amplificatore
 Potenza d'uscita: 30+30 W su 4 Ω
 Risposta di frequenza: 25+20.000 Hz
 Assorbimento: 5 A
 Impedenza: 4-8 Ω
 Alimentazione: 13,5 Vc.c. negativo a massa
 Dimensioni: 165 x 118 x 40

KC/5100-00

L. 30.500

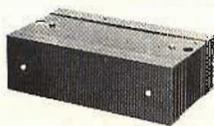


Amplificatore stereo di potenza per autoradio "LYNN'S"

Mod. PB-60
 Comando per l'esclusione dell'amplificatore
 Potenza d'uscita: 30+30 W su 4 Ω
 Risposta di frequenza: 25+20.000 Hz
 Assorbimento: 5 A
 Impedenza: 4-8 Ω
 Alimentazione: 13,5 Vc.c. negativo a massa
 Dimensioni: 165 x 118 x 40

KC/5140-00

L. 26.000

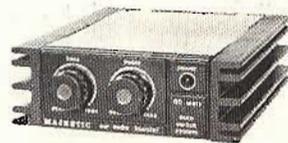


Amplificatore stereo di potenza per autoradio

Mod. BS-01
 Circuito automatico di accensione
 Potenza d'uscita: 15+15 W RMS su 4 Ω
 18+18 W RMS su 8 Ω
 Risposta di frequenza: 30+20.000 Hz
 Assorbimento: 5 A
 Impedenza: 4-8 Ω
 Alimentazione: 11-18 Vc.c. negativo a massa
 Dimensioni: 180 x 99 x 55

KC/4100-00

L. 37.000



Amplificatore stereo di potenza per autoradio "LYNN'S"

Mod. PB-6000
 Circuito automatico di accensione
 Potenza d'uscita: 30+30 W su 4 Ω
 Risposta di frequenza: 25+20.000 Hz
 Assorbimento: 5 A
 Impedenza: 4-8 Ω
 Alimentazione: 13,5 Vc.c. negativo a massa
 Dimensioni: 165 x 118 x 40

KC/5120-00

L. 30.500



Amplificatore stereo di potenza per autoradio "AUTOSONIK"

Mod. Maxisound 1
 Controllabile con i comandi dell'autoradio
 Potenza d'uscita: 30+30 W RMS su 4 Ω
 20+20 W RMS su 8 Ω
 Risposta di frequenza: 20+30.000 Hz
 Assorbimento alla massima potenza: 5 A
 Alimentazione: 12 Vc.c. negativo a massa

KC/4010-00

L. 59.500



Amplificatore stereo di potenza per autoradio "LYNN'S"

Mod. PB-600
 Comando per l'esclusione dell'amplificatore e regolazione a slide dei toni alti e bassi
 Potenza d'uscita: 30+30 W su 4 Ω
 Risposta di frequenza: 25+20.000 Hz
 Assorbimento: 5 A
 Impedenza: 4-8 Ω
 Alimentazione: 13,5 Vc.c. negativo a massa
 Dimensioni: 165 x 118 x 40

KC/5130-00

L. 30.500

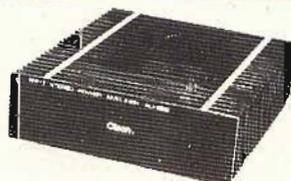


Amplificatore stereo di potenza per autoradio "AUTOSONIK"

Mod. Maxisound 2
 Con quadro comandi mobili ed orientabili
 Potenza d'uscita: 30+30 W RMS su 4 Ω
 20+20 W RMS su 8 Ω
 Risposta di frequenza: 20+30.000 Hz
 Distorsione armonica: 0,8%
 Assorbimento alla max. potenza: 5 A
 Alimentazione: 12 Vc.c. negativo a massa

KC/4020-00

L. 75.000

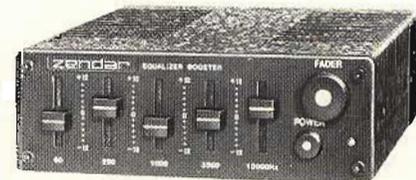


Amplificatore stereo per autoradio e mangianastri

Mod. AU-692
 Controllabile con i comandi dell'autoradio
 Potenza d'uscita: 50+50 W RMS su 4 Ω
 40+40 W RMS su 8 Ω
 Risposta di frequenza: 20+20.000 Hz
 Assorbimento a 40 W: 10 A
 Alimentazione: 12 Vc.c. negativo a massa
 Dimensioni: 250 x 67 x 180

KC/5000-00

L. 75.000



Amplificatore equalizzatore per autoradio e mangianastri "ZENDAR"

Mod. EQB-30/30
 Equalizzatore grafico a 5 bande
 Miscelatore per controllo altoparlanti anteriori e posteriori
 Amplificatore:
 Potenza d'uscita: 15+15 W RMS su 4 Ω
 Risposta di frequenza: 10-30.000 Hz
 Distorsione armonica: <1%
 Assorbimento alla massima potenza: 5 A
 Alimentazione: 12 Vc.c. negativo a massa
 Equalizzatore:
 Comandi: a slitta
 Frequenza di comando: 60 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 3,5 kHz, 10 kHz
 Gamma di comando: ± 12 dB
 Dimensioni: 165 x 47 x 140

KC/4030-00

L. 115.000



Amplificatore equalizzatore stereo per autoradio e mangianastri

Mod. 303DX
 Equalizzatore grafico a 7 bande
 Miscelatore per controllo altoparlanti anteriori e posteriori
 Amplificatore:
 Potenza d'uscita: 20+20 W RMS su 4 Ω
 Risposta di frequenza: 20+20.000 Hz
 Alimentazione: 13,8 Vc.c.
 Equalizzatore:
 Comandi a slitta
 Frequenza di comando: 60 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 6 kHz, 15 kHz
 Gamme di comando: +12 dB
 Dimensioni: 157 x 145 x 44

KC/5300-00

L. 83.000

NOVITÀ

Amplificatore equalizzatore stereo per autoradio e mangianastri "LYNN'S" Mod. EQB-230

Equalizzatore grafico a 5 bande
Miscelatore per controllo altoparlanti anteriori e posteriori
Amplificatore:
Potenza d'uscita: 15+15 W RMS su 4 Ω
Risposta di frequenza: 10 + 30.000 Hz
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Equalizzatore:
Comandi a slitta
Frequenza di comando: 60 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 3,5 kHz, 10 kHz
Gamma di comando: ± 12 dB
Dimensioni: 165 x 47 x 144

KC/5200-00

L. 52.000

Amplificatore equalizzatore stereo per autoradio e mangianastri "LYNN'S" Mod. EQB-7231
Equalizzatore grafico
Caratteristiche come il Mod. EQB-230
Cambiano solo le frequenze di comando
Dimensioni: 165 x 47 x 144

KC/5250-00

L. 57.500

Amplificatore equalizzatore stereo per autoradio e mangianastri "LYNN'S" Mod. EQB-7230
Equalizzatore grafico a 7 bande
Caratteristiche come il Mod. EQB-230
Frequenze di comando: 60 Hz, 150 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,4 kHz, 6 kHz, 15 kHz
Dimensioni: 160 x 40 x 160

KC/5220-00

L. 70.500

Custodia con altoparlante In ABS nero
Potenza d'uscita: 2 W
Dimensioni altoparlante: 170 x 140 x 100
Completa di plancia di fissaggio



Colore	Impedenza	Codice GBC	Prezzo
grigio	8 Ω	KA/1610-00	
rosso	8 Ω	KA/1612-00	4.500
rosso	4 Ω	KA/1624-00	



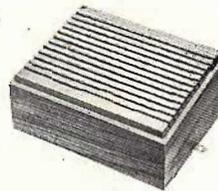
Custodia da portiera con 2 altoparlanti In ABS nero
Potenza d'uscita: 10 W
Risposta di frequenza: 90 + 9.000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Woofer: 100 mm
Tweeter: 70 mm
Dimensioni: 210 x 145 x 81

KA/1080-00 L. 13.500



Custodia con altoparlante In ABS nero
Suono direzionale
Potenza d'uscita: 7 W
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 150 x 140 x 146

KA/1690-00 L. 10.000



Custodia con altoparlante ellittico In legno pregiato
Potenza d'uscita: 5 W
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 250 x 105 x 90

KA/1770-00 L. 5.000



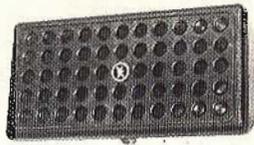
Custodia con altoparlante Mod. GR-6000 In ABS nero
Altoparlante con sospensione pneumatica
Potenza d'uscita: 20 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni altoparlante: φ 126 mm

KA/1870-00 L. 16.500



Custodia da portiera "AUTOSONIK" Mod. Sonny/II In ABS nero
Potenza d'uscita: 10 W
Risposta di frequenza: 80 + 15.000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Woofer: 100 mm
Tweeter: 70 mm
Dimensioni: 192 x 114 x 65

KA/1081-00 L. 8.900



Custodia con altoparlante HI-FI Mod. 1092 In ABS nero
Particolarmente adatto per lunotto posteriore delle autovetture
Potenza d'uscita: 7 W
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 220 x 110 x 73

KA/1695-00 L. 6.700



Custodia con altoparlante Mod. BOX/HF In ABS nero
Potenza d'uscita: 10 W
Risposta di frequenza: 100 + 12.000 Hz
Frequenza di risonanza: 150 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 160 x 124 x 151

KA/1800-00 L. 6.900



Custodia con altoparlante "BANDRIGE" Mod. Box-100 In ABS nero
Potenza d'uscita: 6 W RMS
Risposta di frequenza: 120 + 10.000 Hz
Frequenza di risonanza: 150 Hz
Impedenza: 4 Ω

KA/1900-00 L. 5.500



Custodia a sfera Mod. HG-473 In ABS nero
Con altoparlante direzionale
Potenza d'uscita: 5 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 110 x 115 x 140

KA/1500-00 L. 4.600



Custodia con altoparlante ellittico "BANDRIGE" In ABS nero
Potenza d'uscita: 6 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 180 x 80 x 75

KA/1700-00 L. 4.900



Custodia con altoparlante "AUTOSONIK" Mod. BOX/HF 8-17 In ABS nero
Potenza d'uscita: 10 W
Risposta di frequenza: 120 + 13.000 Hz
Frequenza di risonanza: 140 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 203 x 98 x 116

KA/1810-00 L. 6.700



Box di altoparlanti Mod. GR-8700 Custodia in ABS nero a 2 vie composto da:
1 Woofer φ 128 mm
2 Tweeter φ 50,8 mm
A sospensione pneumatica
Potenza d'uscita: 15 W RMS
Impedenza: 4 Ω

KA/1860-00 L. 19.000



Custodia a sfera "BANDRIGE" In ABS nero lucida
Con altoparlante direzionale
Potenza d'uscita: 6 W RMS
Risposta di frequenza: 190 + 12.000 Hz
Dimensioni: φ 110 x 120

KA/1550-00 L. 7.500



Custodia con altoparlante Mod. HR-32 In ABS nero
Potenza d'uscita: 3 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 155 x 155 x 80

KA/1755-00 L. 2.900



Custodia HI-FI "ZENDAR" Mod. BX-100/2 a 2 vie composto da:
1 Woofer φ 101,5 mm
1 Tweeter φ 71,1 mm
Potenza d'uscita: 15 W RMS
Risposta di frequenza: 60 + 19.000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 185 x 110 x 90

KA/1850-00 L. 24.000



Altoparlante da portiera "BANDRIGE" Mod. CP-200
Con griglia in ABS nero
Potenza d'uscita: 20 W RMS
Risposta di frequenza: 90 + 15.000 Hz
Frequenza di risonanza: 90 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 150 x 150 x 56

KA/1042-00 L. 12.500



Altoparlante da portiera "BANDRIGE"
Mod. CP-100
Con griglia in ABS nero
Potenza d'uscita: 6 W RMS
Risposta di frequenza: 120 + 10.000 Hz
Frequenza di risonanza: 150 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 140 x 140 x 57

KA/1040-00 L. 4.500



Altoparlante da portiera
Con griglia in ABS nero
Potenza d'uscita: 10 W
Frequenza di risonanza: 125 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 143 x 143 x 45

KA/1058-00 L. 4.000



Altoparlante HI-FI da portiera "ZENDAR"
Mod. 7814-Sinphony
Con griglia in ABS nero
Potenza d'uscita: 25 W
Risposta di frequenza: 80 + 20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 80 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 165 x 75

KA/1067-00 L. 12.000



Altoparlante coassiale HI-FI da portiera "ZENDAR"
Mod. SP-160/2
a 2 vie composto da:
1 Woofer φ 133 mm
1 Tweeter φ 50,8 mm
Potenza d'uscita: 20 W RMS
Risposta di frequenza: 60 + 20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 90 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 165 x 78

L. 20.900

KA/1125-00



Altoparlante da portiera "BANDRIGE"
Con griglia in metallo nero.
Potenza d'uscita: 6 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 142 x 142 x 60

KA/1050-00 L. 4.900



Altoparlante HI-FI da portiera "AUTOSONIK"
Mod. HF/100
Con griglia in pelle
Potenza d'uscita: 10 W
Risposta di frequenza: 90 + 12.000 Hz
Frequenza di risonanza: 100 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 137 x 120 x 66

KA/1062-00 L. 5.700



Altoparlante HI-FI da portiera "AUTOSONIK"
Mod. HI-FI/BR 10
Con griglia di metallo
Potenza d'uscita: 25 W
Risposta di frequenza: 50 + 20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 80 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 164 x 67

KA/1100-00 L. 15.500



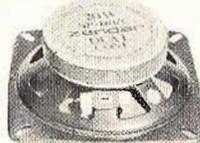
Altoparlante HI-FI da portiera "ZENDAR"
Mod. SP-130/C
Bicono
Potenza d'uscita: 10 W RMS
Risposta di frequenza: 100 + 19.000 Hz
Frequenza di risonanza: 130 Hz
Impedenza: 4 Ω

KA/1130-00 L. 9.500



Altoparlante da portiera "BANDRIGE"
Con griglia in metallo nero
Potenza d'uscita: 12 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 142 x 142 x 60

KA/1052-00 L. 6.500



Altoparlante HI-FI da portiera "ZENDAR"
Mod. SP-140/C
Potenza d'uscita: 15 W RMS
Risposta di frequenza: 90 + 20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 120 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 145 x 145 x 60

KA/1064-00 L. 13.500



Altoparlante HI-FI da portiera "AUTOSONIK"
Mod. HI/Stereo 2
Con griglia scamosciata
Potenza d'uscita: 12 W
Risposta di frequenza: 80 + 13.000 Hz
Frequenza di risonanza: 130 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 154 x 57

KA/1110-00 L. 7.600



Altoparlante coassiale HI-FI da portiera "ZENDAR"
a 3 vie composto da:
1 Woofer φ 138 mm
1 Midrange φ 50,8 mm
1 Tweeter φ 25,4 mm
Potenza d'uscita: 15 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 165 x 75

KA/1140-00 L. 39.000



Altoparlante da portiera
Completo di griglia di finitura
Compatibile per stereofonia
Potenza d'uscita: 5 W
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 147 x 147 x 57

KA/1057-00 L. 3.200



Altoparlante HI-FI da portiera "ZENDAR"
Mod. 7813-Flamenco
Con griglia in ABS nero
Potenza d'uscita: 15 W
Risposta di frequenza: 120 + 12.000 Hz
Frequenza di risonanza: 130 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 165 x 75

KA/1066-00 L. 9.700



Altoparlante HI-fi da portiera
Mod. HD-697
Altoparlante bicono
Con griglia in ABS
Potenza d'uscita: 10 W RMS
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 165 x 65

KA/1115-00 L. 7.400



Altoparlante HI-FI da portiera "BANDRIGE"
Mod. CP-400
Doppio cono pneumatico
Con griglia in ABS nero
Potenza d'uscita: 25 W RMS
Risposta di frequenza: 85 + 18.000 Hz
Frequenza di risonanza: 90 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: φ 160 x 60

KA/1200-00 L. 16.500



L'UNICO AL MONDO

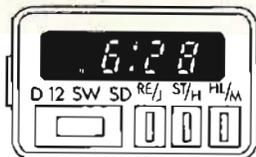
L. 225.000

RAWA 2000 X Band è un rivelatore radar ad elevata sensibilità, in grado di rivelare tempestivamente la presenza degli apparecchi radar per il controllo della velocità attualmente conosciuti in Europa.

- Diodo luminoso che segnala il funzionamento
- Avvisatore ottico tramite lampeggiatore rosso
- Avvisatore acustico con cicalino intermittente
- Temperatura di funzionamento: 0 +60 °C
- Facile montaggio sul cruscotto o sul parabrezza senza disturbare la visuale
- Contenitore nero opaco antiriflesso e supporto antivibrazione con base autodesiva
- Cavo di alimentazione (+12 V.c./150 mA) con spinotto da inserire nell'accendisigari elettrico del cruscotto

ZF/9999-00

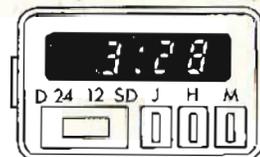
OROLOGI DIGITALI AL QUARZO PER AUTO



Quadrante tempo SU-8
Può indicare un sistema di 12 ore.
Ha una funzione solo minuti (regolazione zero). Ha tutte le funzioni di arresto a comando.
Può regolare "ora:secondo:(minuto)" a zero e mantenerlo.
Quadrante "ora:minuto" e "minuto:secondo" intercambiabili!
Può accumulare un tempo intermittente.

L. 39.000

ZF/9998-00



Quadrante-tempo SU-7
Digitale a tubi fluorescenti sistema a 12 e 24 ore, intercambiabili.
Quadrante "ora:secondo" e "secondo:ora" intercambiabili.
Ha una funzione solo minuti (con regolazione zero). Ha una funzione di regolazioni complete.

ZF/9997-00

L. 29.500

PILE

HELLESENS

ZINCO - CARBONE

By Appointment to the
Royal Danish Court

L. 100
Pila UNIVERSAL
Stilo-blu
Rivestimento
in carta.
1,5 V
Tipo: 775

L. 140
Pila UNIVERSAL
Mezza torcia-blu
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 724

L. 190
Pila UNIVERSAL
Torcia-blu
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 734

L. 290
Pila UNIVERSAL
Piatto-blu
Rivestimento
in cartone
4,5 V
Tipo: 720

L. 400
Pila
EXTRA POWER
Micropietra-rossa
Corazza metallica
9 V
Tipo: 410

L. 140
Pila
EXTRA POWER
Stilo-rossa
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 778

L. 150
Pila
EXTRA POWER
Mezza torcia-rossa
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 726

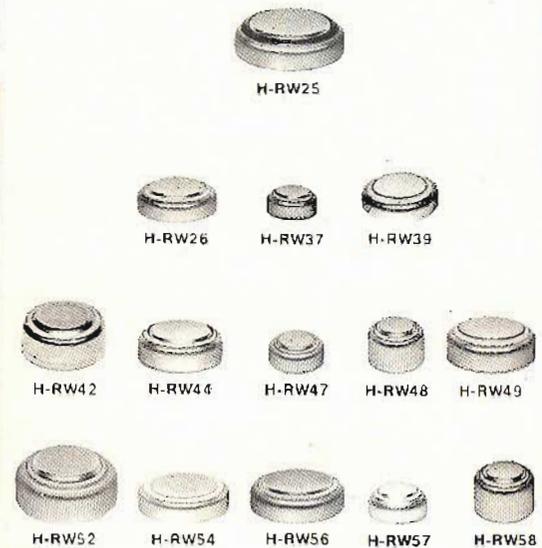
L. 240
Pila
EXTRA POWER
Torcia-rossa
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 736

L. 200
Pila
EXTRA FORCE
Stilo-oro
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 878

L. 230
Pila
EXTRA EFFECT
Mezza torcia-oro
Corazza metallica
1,5 V
Tipo: 826

MERCURIO - OSSIDO D'ARGENTO PER OROLOGI

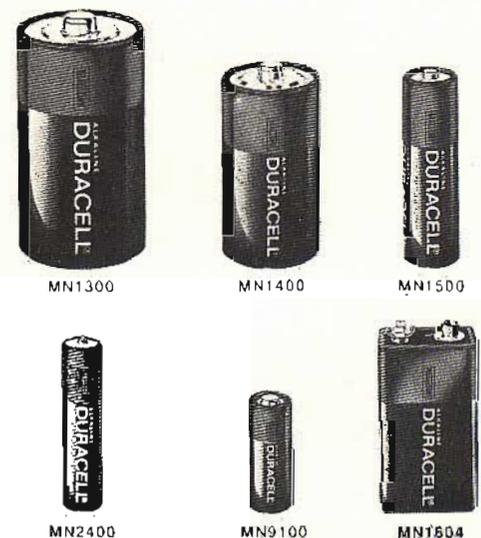
Tensione	Dimensioni mm	mA/h	Tipo	CEI	Codice G.B.C.	Prezzo
1,5	∅ 15,5 × 4,8	210	H-RW25	—	II/0139-00	2.300
1,5	∅ 11,6 × 3,6	120	H-RW26	SR42	II/0139-01	1.600
1,5	∅ 7,9 × 3,6	45	H-RW37	SR47	II/0139-02	1.300
1,5	∅ 11,6 × 3,1	100	H-RW39	—	II/0139-03	1.500
1,5	∅ 11,6 × 5,4	250	H-RW42	SR44	II/0139-04	1.600
1,5	∅ 11,6 × 4,2	175	H-RW44	SR43	II/0139-05	1.600
1,5	∅ 7,9 × 3,6	50	H-RW47	SR41	II/0139-06	1.300
1,5	∅ 7,9 × 5,3	105	H-RW48	SR48	II/0139-07	1.300
1,5	∅ 11,6 × 3,1	100	H-RW49	—	II/0139-08	1.500
1,35	∅ 11,6 × 5,5	230	H-RW52	MR44	II/0139-09	1.200
1,35	∅ 11,6 × 4,2	165	H-RW54	MR43	II/0139-10	1.200
1,35	∅ 11,6 × 3,6	120	H-RW56	MR42	II/0139-11	1.200
1,35	∅ 7,9 × 3,6	50	H-RW57	MR41	II/0139-12	1.200
1,35	∅ 7,9 × 5,3	90	H-RW58	MR48	II/0139-13	1.200



MALLORY DURACELL®

ALCALINO - MANGANESE

Tensione	Dimensioni mm	mA/h	Tipo	CEI	Codice G.B.C.	Prezzo
1,5	61,5 × 33,15	10.000	MN1300	LR20	II/0134-00	900
1,5	50 × 26,2	5.500	MN1400	LR14	II/0133-00	800
1,5	50,5 × 14,2	1.800	MN1500	LR6	II/0134-04	700
1,5	44,5 × 10,5	800	MN2400	LR03	II/0134-03	800
1,5	30,2 × 12	700	MN9100	LR1	II/0134-05	800
9	48,5 × 17,5 × 26,5	500	MN1604	6LF22	II/0134-01	2.200



MALLORY

DURACELL®

MERCURIO - OSSIDO D'ARGENTO
CINE - FOTO - APP. ACUSTICI - OROLOGI

Tensione	Dimensioni mm	mA/h	Tipo	CEI	Codice G.B.C.	Prezzo
1,4	∅ 11,6 × 3,5	100	RM575H	—	II/0137-04	700
1,35	∅ 15,6 × 6,2	250	PX-625	MR9	II/0137-07	1.300
	∅ 7,75 × 3,56	38	10L125	—	II/0148-03	1.200
1,35	∅ 12 × 30,2	80	PX-400	—	II/0136-08	1.700
1,4	∅ 11,60 × 5,40	180	10L-14	—	II/0149-02	1.200
1,35	∅ 7,8 × 3,6	50	WH-1	RM41	II/0141-05	1.600
1,35	∅ 15,6 × 6,2	350	RM-625N	—	II/0145-00	1.100
1,5	∅ 7,8 × 5,3	75	10L123	SR48	II/0148-01	1.200
1,5	∅ 11,6 × 4,2	120	10L124	SR43	II/0148-02	1.200
1,4	∅ 11,6 × 5,4	210	MP675H	—	II/0149-05	600



RM575H



PX-625



10L-125



PX-400



10L-14



WH-1



RM-625N



10L123



10L124



MP675H

BATTERY YUASA



3500RS



1650RS



500RS

NICHEL - CADMIO

Tensione	Dimensioni mm	mA/h	Tipo	JIS	Codice G.B.C.	Prezzo
1,25	∅ 14,5 × 50	500	500RS	NR-AA	II/0160-00	1.850
1,25	∅ 26 × 50	1.650	1650RS	NR-C	II/0160-01	4.500
1,25	∅ 33 × 61	3.500	3500RS	NR-D	II/0160-02	8.200

SUPERPILA

NICHEL - CADMIO

Tensione	Dimensioni mm	mA/h	Tipo	C.E.I.	Codice G.B.C.	Prezzi
1,25	∅ 14,3 × 16,1	0,12	NCC 12	—		
1,25	∅ 14,3 × 28,1	0,24	NCC 24	—		
1,25	∅ 14,3 × 50,1	0,50	NCC 50	—		
1,25	∅ 15,6 × 50,1	0,60	NCC 60	—		
1,25	∅ 22,6 × 42,8	1,2	NCC 120	—		
1,25	∅ 26,0 × 50,0	2,0	NCC 200	—		
1,25	∅ 34,0 × 38,8	2,3	NCC 230	—		
1,25	∅ 34,0 × 61,0	4,0	NCC 400	—		
1,25	∅ 34,0 × 91,4	7,0	NCC 700	—		
1,25	∅ 42 × 91,4	10,0	NCC 1000	—		



NCC12



NCC24



NCC50



NCC60



NCC120



NCC200



NCC230



NCC400



NCC700



NCC1000

BATTERIE RICARICABILI PER ANTIFURTI



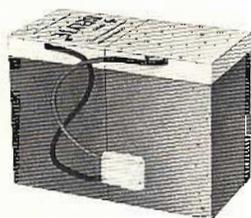
Batteria al Piombo ermetica
«SONNENSCHN»
Mod. 3A x 2 S
3 elementi
Tensione d'uscita: 6V
Capacità: 0,9 Ah
Dimensioni: 50 x 51 x 42
11/0907-02

L. 12.500



Batteria al Piombo ermetica
Mod. PS 626
Tensione d'uscita: 6V
Capacità: 6 Ah
Dimensioni: 133 x 60 x 33
11/0907-16

L. 18.900



Batteria al Piombo ermetica
Mod. Gould
Tensione d'uscita: 12V
Capacità: 6 Ah
Dimensioni: 141 x 98 x 70
11/0907-04

L. 32.500



Batteria al Piombo ermetica
«SONNENSCHN»
Mod. 6M x 6G
6 elementi
Tensione d'uscita: 12V
Capacità: 20 Ah
Dimensioni: 166 x 175 x 125
11/0907-20

L. 86.500



Batteria al Piombo ermetica
Mod. PS 1215
Tensione d'uscita: 12V
Capacità: 1,5 Ah
Dimensioni: 177 x 60 x 35
11/0907-12

L. 27.500



Batteria al Piombo ermetica
Mod. PS 1245
Tensione d'uscita: 12V
Capacità: 4,5 Ah
Dimensioni:
11/0907-14

L. 38.500



Batteria al Piombo ermetica
«SONNENSCHN»
Mod. GP x 4G
6 elementi
Tensione d'uscita: 12V
Capacità: 12 Ah
Dimensioni: 185 x 169 x 76
11/0907-22

L. 65.500



Batteria al Piombo ermetica
«SONNENSCHN»
Mod. 91202
6 elementi
Tensione d'uscita: 12V
Capacità: 1,8 Ah
Dimensioni: 178 x 60 x 34
11/0907-18

L. 29.900



SERIE NERA

Alcalino manganese



PILE CON CARATTERISTICHE SUPERIORI

Sono state costruite impiegando elementi purissimi e sottoposte a controlli rigorosi, per questo possono erogare un'elevata corrente per lunghi periodi e garantire tensioni molto stabili.

Possono inoltre essere tenute inutilizzate per lunghi periodi, perché non perdono acidi e la carica anche dopo un anno di inattività rimane il 92% di quella iniziale.

- 1** **Modello 936**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 10.000 mAh
11/0133-02 L. 1.200
- 2** **Modello 926**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 5.500 mAh
11/0133-01 L. 700
- 3** **Modello 978**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 1.800 mAh
11/0133-03 L. 600
- 4** **Modello 967**
Tensione nominale: 1,5 V
Capacità: 800 mAh
11/0133-04 L. 600

Sconti speciali ai rivenditori

antifurti

centralini

accessori



L. 50.000

Centralina d'allarme "SPACE ALARM" Mod. AG-12

SENSORI APPLICABILI

- contatti normalmente aperti
- contatti normalmente chiusi

INGRESSI ALLARME

- normalmente chiuso ritardato
- normalmente aperto ritardato

USCITE

- relè d'allarme con contatto in chiusura: 12 V - 3 A / 220 V - 2 A
- alimentazione per sirena elettronica: 6-9-12 V - 6 W oppure elettromeccanica 8 V - 10 W

DOTAZIONE

- sirena elettromeccanica: 90 dB
- spia di controllo pila cariche
- spia di antifurto acceso
- spia di controllo della linea
- commutatori per il comando della centralina a combinazione

CARATTERISTICHE TECNICHE

- ritardo all'ingresso: 10-20-30-40 sec.
- ritardo all'uscita: 30 sec.
- durata allarme: 60 sec.
- alimentazione: 220 Vc.a. - 12 Vc.c. - 9 Vc.c. tramite 6 pile a secco incorporabili nella centralina
- dimensioni: 140 x 220 x 90 mm

OT/0010-00



L. 268.000

Centralina d'allarme "SPACE ALARM" Mod. Self-Guard

SENSORI APPLICABILI

- contatti normalmente chiusi
- rivelatore a microonde incorporato

INGRESSI ALLARME

- normalmente chiuso ritardato

USCITE

- sirena supplementare: 12 Vc.c. - 5 A

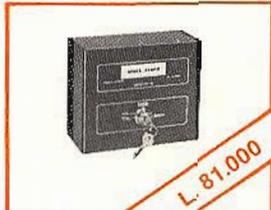
DOTAZIONE

- sirena elettronica bitorale
- caricabatterie elettronico
- rivelatore a microonde
- spia di prova allarme
- spia di funzionamento microonda
- spia di centralina inserita
- chiave elettromeccanica

CARATTERISTICHE TECNICHE

- ritardo all'uscita: 60 sec.
- ritardo all'ingresso: 0 - 60 sec.
- durata allarme: 5 minuti
- batteria consigliata: 12 V - 1,8 Ah
- autonomia senza tensione rete: 24 h (con batteria da 1,8 Ah)
- area protetta dalla microonda: cerchio diametro 0 - 10 metri max
- alimentazione: 220 V
- dimensioni: 180 x 190 x 300 mm

OT/1520-00



L. 81.000

Centralina d'allarme "SPACE ALARM" Mod. UDC-01A

SENSORI APPLICABILI

- contatti normalmente chiusi
- sensori attivi normalmente chiusi

INGRESSI ALLARME

- normalmente chiuso ritardato
- normalmente chiuso istantaneo

USCITE

- alimentazione sensori attivi: 12 Vc.c. 1 A max
- combinatore telefonico
- segnalatore d'allarme: 12 Vc.c. 10 A
- sirena elettronica autoprotetta
- batteria: 12 V 12 Ah max
- chiave elettronica

DOTAZIONE

- caricabatterie elettronico
- interruttore antimanomissione
- circuito per sirena autoprotetta
- spia di alimentazione 220 V
- spia di allarme
- spia di preallarme
- chiave elettromeccanica

CARATTERISTICHE TECNICHE

- ritardo all'uscita: 60 sec.
- ritardo all'ingresso: 0 + 60 sec.
- durata allarme: 5 minuti
- alimentazione: 220 V
- dimensioni: 190 x 155 x 80 mm

OT/0600-00



L. 118.000

Centralina d'allarme "SPACE ALARM" Mod. UDC-01M

SENSORI APPLICABILI

- contatti normalmente chiusi
- sensori attivi normalmente chiusi

INGRESSI ALLARME

- normalmente chiuso istantaneo
- normalmente chiuso ritardato

USCITE

- alimentazione sensori attivi: 12 Vc.c. 1 A max
- combinatore telefonico
- segnalatore d'allarme: 12 Vc.c. 10 A
- sirena elettronica autoprotetta
- batteria: 12 V 12 Ah max
- chiave elettronica

DOTAZIONE

- caricabatterie elettronico
- interruttore antimanomissione
- circuito per sirena autoprotetta
- spia di alimentazione 220 V
- spia di allarme
- spia di preallarme
- chiave elettromeccanica

CARATTERISTICHE TECNICHE

- ritardo all'uscita: 60 sec.
- ritardo all'ingresso: 0 + 60 sec.
- durata allarme: 5 minuti
- alimentazione: 220 V
- dimensioni: 355 x 260 x 125 mm

OT/0610-00



L. 58.000

Centralina antifurto "SPACE ALARM" Mod. AT 20A

SENSORI APPLICABILI

- contatti normalmente chiusi
- contatti normalmente aperti
- sensori attivi

INGRESSI ALLARME

- normalmente chiuso istantaneo
- normalmente chiuso ritardato
- normalmente aperto ritardato

USCITE

- alimentazione sensori attivi: 12 Vc.c.
- batteria: 12 V - 5,7 Ah max
- segnalatore d'allarme: 12 V - 3 A max

DOTAZIONE

- caricabatterie elettronico
- interruttore antimanomissione
- sirena elettronica bitorale
- spia controllo alimentazione rete
- spia controllo linee
- spia controllo carica batteria
- spia antirapina
- spia accensione centralina
- spia allarme istantaneo
- pulsante antirapina
- serratura a combinazione

CARATTERISTICHE TECNICHE

- ritardo all'uscita: 60 sec.
- ritardo all'ingresso: 10-20-30-40 sec.
- ritardo antirapina: 20 sec.
- durata allarme: 60 - 180 sec.
- alimentazione: 220 V
- dimensioni: 270 x 160 x 80

OT/0012-00



L. 157.000

STRUMENTO DI CONTROLLO PER COMBINATORI TELEFONICI SPACE ALARM

Tipo TEST-SET telefonico

Opportunamente collegato al combinatore telefonico permette di controllare visulizzandolo su un display, l'esattezza dei numeri programmati. Un millivoltmetro misura il livello del segnale audio, registrato, da inviare in linea. Tramite un amplificatore ed un altoparlante incorporati si può verificare la qualità del messaggio registrato.

Alimentazione: 6 pile da 1,5 V

Potenza amplificatore: 0,5 W

Peso: 650 g

Dimensioni: 130 x 100 x 75 mm

OT/1552-00



L. 29.000

UNITÀ DI COMANDO PER INTERRUPTORI INERZIALI SPACE ALARM

Tipo MRVI

Due linee indipendenti bilanciate per la protezione dalle manomissioni.

Regolazione della sensibilità indipendente per ogni linea

Alimentazione: 12 Vc.c.

Contatti d'allarme: uno scambio

Portata dei contatti: 2 A max

OT/6152-00



L. 123.000

Centralina d'allarme "ADEMCO" Mod. CDA-2

SENSORI APPLICABILI

- contatti normalmente chiusi
- contatti normalmente aperti

INGRESSI ALLARME

- normalmente chiuso ritardato
- normalmente chiuso istantaneo
- normalmente chiuso ritardato a ciclo di allarme unico
- normalmente aperto ritardato

USCITE

- segnalatore d'allarme: 12 V - 10 W

DOTAZIONE

- sirena elettromeccanica
- caricabatterie elettronico
- spia di preallarme
- spia di centralina inserita
- interruttore a chiave

CARATTERISTICHE TECNICHE

- ritardo all'uscita: 30 sec.
- ritardo all'ingresso: 5 - 40 sec.
- batteria consigliata: 12 V - 2,5 Ah
- autonomia senza tensione rete: 7 - 10 gg. (con batteria da 2,5 Ah)
- alimentazione: 220 V
- dimensioni: 135 x 320 x 85 mm

OT/0320-00



L. 59.000

Antifurto Radar Mod. WIS 740

SENSORE USATO

- microonda

USCITA'

- segnalatore d'allarme: 220 V

DOTAZIONE

- segnalatore acustico a due intensità, selezionabili
- sensore a microonda
- spia di funzionamento della microonda
- spia di tensione presente

CARATTERISTICHE TECNICHE

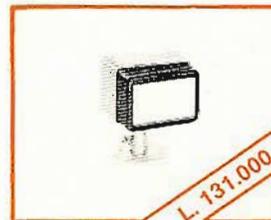
trasmettitore

- trasmissione degli impulsi di allarme per mezzo di onde convogliate
- lunghezza massima nella linea di convogliamento: 1 km
- volume protetto: ϕ 12 x 4 metri
- alimentazione: 110 - 240 Vc.a.
- consumo: 2 VA
- dimensioni: 115 x 165 x 200 mm

ricevitore

- frequenza allarme acustico: 800 Hz e 600 Hz
- alimentazione: 110 - 240 Vc.a.
- consumo: 3,8 VA
- dimensioni: 220 x 150 x 52 mm

OT/1500-00



L. 131.000

APPARECCHIO A MICROONDE SPACE ALARM SERIE RM 110 G

Portata nominale: 15 metri

Irradiazione orizzontale: 150°

Irradiazione verticale: 90°

Alimentazione: 12 Vc.c.

Assorbimento normale: 150 mA

Assorbimento in allarme: 210 mA

Contatti di allarme: uno scambio

Portata dei contatti: 2 A

Sensibilità: regolabile

Conteggio impulsi: regolabile

Ritardo all'inserzione: 15 sec.

Supporto: snodo sferico

Dimensioni: 100 x 85 x 140 mm

Frequenza GHz	Colore pannello	Codice GBC
10,54	bianco	OT/2100-00
10,59	rosso	OT/2101-00
10,62	blu	OT/2102-00
10,65	giallo	OT/2103-00
10,68	verde	OT/2104-00



L. 10.500

SIRENA MECCANICA Mod. 2050

Contenitore in plastica

Livello d'uscita a 3 m: 109 dB

Potenza: 10 W

Alimentazione: 12 Vc.c.

Dimensioni: ϕ 65x75x75

OT/7512-00



L. 15.500

SIRENA ELETTROMECCANICA

Livello di uscita a 1 m: 90 dB

Potenza: 15 W

Alimentazione: 12 Vc.c.

Dimensioni: 67 x 70 mm

OT/7516-00

La GBC informa che dal mese di maggio a tutto agosto i magazzini di vendita di MILANO rimarranno aperti SOLO il mattino del sabato.

antifurti



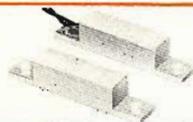
CAMPANELLO
Alimentazione: 12 Vc.c.
Assorbimento: 3 W
Base in materiale plastico
Dimensioni: \varnothing 122 x 45 mm
OT/7500-00 **L. 6.700**



INTERRUTTORE A CHIAVE HESA
Tipo 99
Unipolare
Portata: 2A
Corpo: acciaio
Terminali: rame
La chiave si estrae sia a circuito chiuso, che aperto
OT/2800-00 **L. 3.000**



INTERRUTTORE MAGNETICO ADEMCO
Tipo 13
Contatto: normalmente chiuso
Distanza di apertura: 14 mm
Distanza di chiusura: 9 mm
OT/6000-00 **L. 2.100**



INTERRUTTORE MAGNETICO
Tipo Z x 12
Contatto: normalmente chiuso
Distanza di chiusura: 8 mm
Involucro in alluminio decapato
OT/6023-00 **L. 2.600**



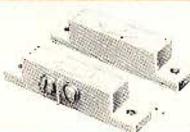
DEVIATORE MAGNETICO
Tipo Z x 12
Contatto: uno scambio
Distanza di chiusura: 8 mm
Involucro in alluminio decapato
OT/6023-01 **L. 3.400**



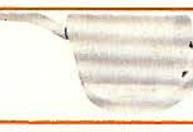
SIRENA ELETTROMECCANICA LA SONORA
Tipo Miniwatt
Livello di uscita a 3 m: 95 dB
Potenza: 10 W
Frequenza: 1 kHz
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: \varnothing 90 x 80 mm
OT/7520-00 **L. 14.000**



INTERRUTTORE A CHIAVE
Angolo di rotazione: 90°
Portata max. 1 A 250 Vc.a.
Terminali: a saldare
La chiave è estraibile sia nella posizione di chiusura che in quella di apertura del contatto
Uno sportello a molla chiude la toppe quando la chiave non è inserita
OT/2590-00 **L. 4.500**



INTERRUTTORE MAGNETICO ADEMCO
Tipo 51
Contatto: normalmente aperto
Distanza di chiusura: 12 mm
Distanza di apertura: 7 mm
OT/6005-00 **L. 4:600**



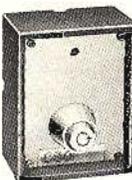
INTERRUTTORE INERZIALE SPACE ALARM
Tipo RV1
Contatto: normalmente chiuso
La sensibilità di intervento è regolabile sull'unità di comando.
OT/6153-00 **L. 14.900**



DEVIATORE MAGNETICO
Tipo Z x 14
Contatto: uno scambio
Distanza di chiusura: 15 mm
Adatto per la protezione di apparecchi in plastica o legno
Involucro in alluminio decapato
OT/6071-00 **L. 3.700**



SIRENA ELETTRONICA LA SONORA
Tipo EL50/111 A
Protetta contro l'inversione di polarità
Livello di uscita a 7 m: 102 dB
Potenza: 6 W
Frequenza: 1,1 + 2 kHz
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: \varnothing 128 x 74 mm
OT/7600-00 **L. 22.500**



SERRATURA CSA
Per comando a distanza di centralino d'allarme
Protetta contro l'apertura, il distacco dalla parete e contro percussioni
Circuito contro il taglio dei cavi
Soia di impianto inserito
Portata sui contatti: 2A - 220V
Dimensioni: 109 x 84 x 52 mm
OT/2730-00 **L. 34.500**



INTERRUTTORE A VIBRAZIONE ADEMCO
Tipo 11
Contatto: normalmente chiuso
Forza di apertura regolabile
Dimensioni: 21 x 77 x 15 mm
OT/6110-00 **L. 5.200**



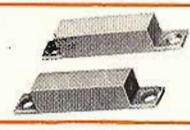
INTERRUTTORE MAGNETICO
Tipo Z x 18
Contatto: normalmente chiuso
Distanza di chiusura: 25 mm
Adatto per la protezione di serrande in lamiera
Involucro in alluminio decapato
OT/6074-02 **L. 5.100**



DEVIATORE MAGNETICO
Tipo Z x 15
Contatto: uno scambio
Distanza di chiusura: 15 mm
Adatto per la protezione di serrande in lamiera
Involucro in alluminio decapato
OT/6073-00 **L. 4.000**



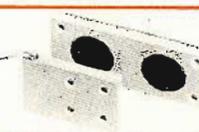
SIRENA ELETTRONICA BITONALE
Livello di uscita a 1 m: 110 dB
Frequenza: 800 + 1.200 kHz
Potenza: 6 W
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: \varnothing 130 x 165 mm
OT/7630-00 **L. 14.500**



INTERRUTTORE MAGNETICO
Tipo Z x 6
Contatto: normalmente chiuso
Distanza chiusura: 16 mm
Involucro in alluminio decapato
OT/6021-00 **L. 2.000**



DEVIATORE MAGNETICO
Tipo Z x 6
Contatto: uno scambio
Distanza di chiusura: 6 mm
Involucro in alluminio decapato
OT/6021-01 **L. 2.800**



DEVIATORE MAGNETICO
Tipo Z x 18
Contatto: uno scambio
Distanza di chiusura: 25 mm
Adatto per la protezione di serrande in lamiera
Involucro in alluminio decapato
OT/6074-04 **L. 5.900**

Centralina d'allarme "Home Sentinel" Mod. 1700

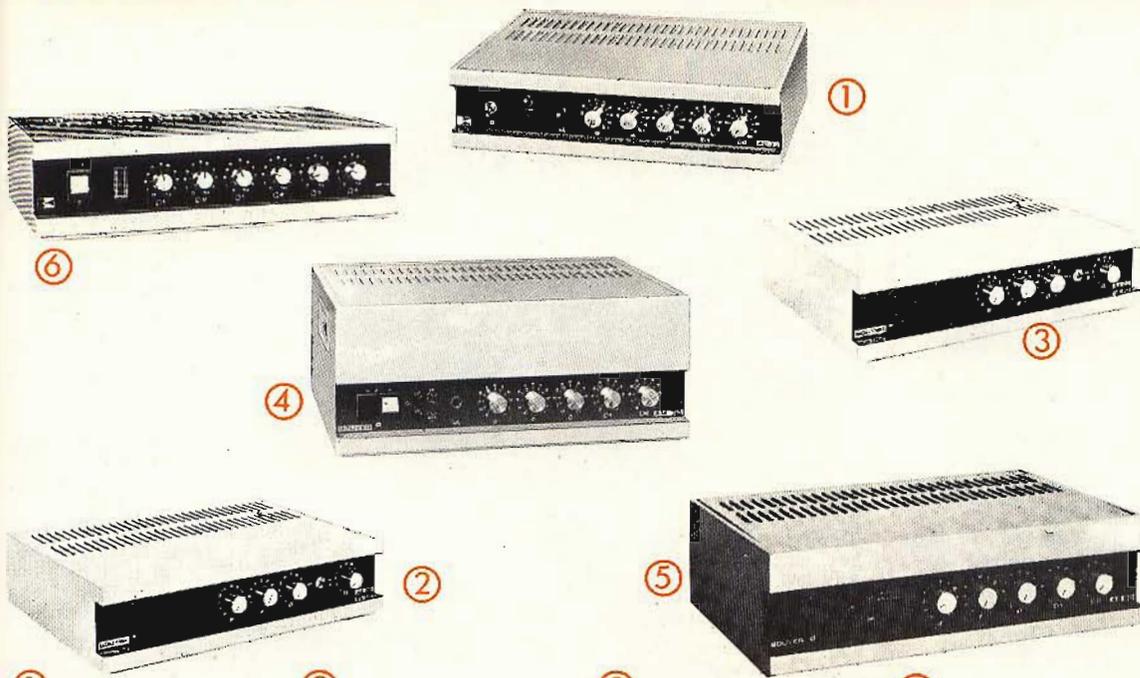
Di facile installazione, la centralina è alimentata a 6 Vc.c. con 4 pile a secco di lunga durata. Grazie all'integrato, impiegato nel suo circuito interno, essa presenta notevoli caratteristiche di sicurezza ed affidabilità. Utilizza come sensori dei contatti magnetici normalmente chiusi; l'intervento è di tipo ritardato all'ingresso ed all'uscita di 45 s.

- 1 centralina d'allarme, in contenitore metallico compatto e robusto (dimensioni: 160 x 110 x 35 mm) con segnalatore d'allarme incorporato
 - 3 contatti magnetici normalmente chiusi
 - 4 pile a 1/2 torcia da 1,5 V
 - 10 m di piattina bifilare rigida per i collegamenti
 - 2 sacchetti di viti e graffette di montaggio
 - 6 strisce di nastro biadesivo
 - 1 manuale d'istruzioni per l'uso e l'installazione
- Si può collegare anche una sirena esterna a 5 Vc.c.-100 mA.
OT/0018-00



L. 39.800

PRODOTTI BOUYER



①
Amplificatore mono "BOUYER"
 Mod. AB 30
 Potenza nominale: 30 W
 Risposta di frequenza: 40 + 15.000 Hz
 Ingressi: 2 micro 0,25 mV/200 Ω pick-up 200 mV/2 MΩ
 registratore
 Uscite: 4-8-16 Ω 50/100 V
 Alimentazione: 12 V
 Dimensioni: 310x148x68
 ZB/0030-00

L. 125.000

②
Amplificatore mono "BOUYER"
 Mod. AS 20
 Potenza nominale: 20 W
 Risposta di frequenza: 40 + 10.000 Hz
 Controllo separato microfono pick-up
 Ingressi: micro 200 Ω pick-up 200 mV/1 MΩ
 Uscite: 4 - 16 Ω
 Alimentazione: 120/220 V 50/60 Hz
 Dimensioni: 422x297x105
 ZB/0220-00

L. 94.000

③
Amplificatore mono "BOUYER"
 Mod. ASN 20
 Potenza nominale: 20 W
 Risposta di frequenza: 40 + 10.000 Hz
 Controllo separato microfono pick-up
 Ingressi a norme DIN: micro 200 Ω, pick-up 200 mV/1 MΩ
 Uscite a norme DIN: 4-16 Ω
 Alimentazione: 120/220 V 50/60 Hz
 Dimensioni: 422x297x105
 ZB/0221-00

L. 129.000

④
Amplificatore mono "BOUYER"
 Mod. AM 30
 Potenza nominale: 30 W
 Risposta di frequenza: 60 + 15.000 Hz
 Controllo separato pick-up/microfono 1 - 2
 Controllo di tono
 Ingressi: 2 micro 0,25 mV/200 Ω pick-up 200 mV/2 MΩ
 registratore
 Uscite: 4-8-16 Ω 50-100 V
 Alimentazione: 120/220 V 50/60 Hz 12 V.c.c.
 Dimensioni: 422x297x175
 ZB/0100-00

L. 215.000

⑤
Amplificatore mono "BOUYER"
 Mod. AS60
 Potenza nominale: 60 W
 Risposta di frequenza: 40 + 15.000 Hz
 Controllo separato microfono pick-up
 Controllo di tono
 Ingressi a norme DIN: 2 micro 0,25 mV/200 Ω pick-up 200 mV/2 MΩ
 registratore
 Uscite a norme DIN: 4-8-16 Ω-50-100 V
 Alimentazione: 120/220 V 50/60 Hz
 Dimensioni: 422x297x130
 ZB/0270-00

L. 250.000

⑥
Preamplificatore "BOUYER"
 Mod. GP 12
 Livello d'uscita: 0,8 V - 3 V
 Risposta di frequenza: 20 + 20.000 Hz
 Distorsione: <0,5%
 Ingressi: 4 microfoni 2 giradischi miscelabili, 1 ausiliario
 Uscita: 2 da 600 Ω
 Alimentazione: 110/220 V.c.a. - 50 Hz
 Dimensioni: 422x297x104
 ZP/3303-00

L. 183.000

DIFFUSORI - COLONNA - CARILLON

Diffusore "projekson" "BOUYER"
 Mod. RB 35
 Diffusore cilindrico con doppia camera di compressione in ABS beige e griglia frontale verde.
 Curva di risposta lineare: 80 + 13.000 Hz
 Potenza: 30 W
 Impedenza: 16-500-1.400-4.000 Ω
 Dimensioni: 175x260
 AD/0180-00



L. 47.500

Diffusore "BOUYER"
 Mod. RB 49
 Fissaggio: a plafoniera, griglia colore bianco
 Curva di risposta lineare: 100 + 10.000 Hz
 Potenza: 10 W
 Impedenza: 16-2.000 5.000-12.000 Ω
 Dimensioni: 225x65
 AD/1682-00



L. 28.000

Diffusore a trombe esenzionale "BOUYER"
 Mod. RP-525
 Completo di unità magnetodinamica e calotta di protezione per l'impiego all'esterno.
 Curva di risposta lineare: 300 + 6.000 Hz
 Potenza: 35 W
 Impedenza: 16 Ω
 Dimensioni: 250x335
 ZB/2040-00



L. 56.000

Complesso carillon "BOUYER"
 Mod. GC 22
 Comprende un microfono GM-709, 1 carillon elettromeccanico.
 L'annuncio è preceduto da una sequenza musicale di 3 note SOL-SI-RE ripetuta 2 volte.
 Alimentazione: 120/220 V 50 Hz
 Dimensioni: 330x240x200
 ZB/6100-00



L. 250.000

Colonna sonora tropicalizzata "BOUYER"
 Mod. RC 25
 Potenza: 20 - 40 W max
 Fascio direzionale portata 20 + 40 m
 Frequenza: 180 + 10.000 Hz
 Impedenza: 8 Ω
 Dimensioni: 1555x150x96
 ZB/4040-00



L. 117.000

Microfono "BOUYER"
elettrodinamico a
cardioide
Mod. 710
Particolarmente indicato
per le trasmissioni ad alta
fedeltà
Campo di
frequenza: 60 + 15.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Dimensioni: φ 50x90

RQ/0102-00



L. 35.000

Microfono "BOUYER"
Mod. GM 23
Tipo: elettrodinamico a
cardioide con pulsante di
telecomando
Risposta di
frequenza: 500 ÷ 6.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Sensibilità: 0,14 mV/μbar
Completo di cavo e spina a
norme DIN
Dimensioni: 55x145

RQ/0105-00



L. 42.000

Base da tavolo "BOUYER"
Mod. GZ 759
Per braccio flessibile
RQ/0002-00 e supporto
RQ/0005-00
Dimensioni: 40x160x180

RQ/0010-00



L. 16.000

Base "BOUYER"
Mod. GZ 768
Realizzato in tubi di acciaio
inossidabili, altezza regolabile
da 0,90 m a 1,50 m

RQ/0014-00



L. 31.000

**Trasformatore microfonico
"BOUYER"**
Mod. GZ 23
Con presa a norme DIN
Consente il collegamento di
un microfono concavo a
norme DIN con l'amplifica-
tore serie AS

RQ/0007-00



L. 18.500

Calotta in ABS "BOUYER"
Mod. ZR 60
Per trombe
RP 520 (ZB/2060-00)
RP 521 (ZB/2030-00)
impiegate all'esterno
Alloggiamento per trasforma-
tore ZR 34 (ZB/2500-00)

ZB/2530-00



L. 12.500

**Trasformatore di linea
"BOUYER"**
Mod. ZR 34
Per trombe:
RP 520 (ZB/2060-00)
RP 521 (ZB/2030-00)
RP 522 (ZB/2090-00)
RP 523 (ZB/2080-00)
RP 525 (ZB/2040-00)
e per calotta
ZR 60 (ZB/2530-00)

ZB/2500-00



L. 14.000

**Trasformatore d'ingresso
"BOUYER"**
Mod. GZ 22
Per microfoni dinamici
RQ/0101-00
RQ/0102-00 (200 Ω)
Dimensioni: 35x35x19

RQ/0006-00



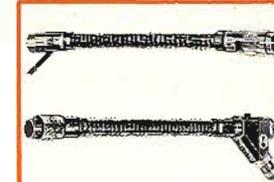
L. 18.500

**Braccio flessibile
"BOUYER"**
Mod. GZ 17
Corredato di interruttore con
resistenza 200 Ω
Per microfoni RQ/0101-00 -
RQ/0102-00

RQ/0002-00 **L. 29.000**

**Braccio flessibile
"BOUYER"**
Mod. GZ 18
Senza interruttore
Corredato di 5 m di cavo
schermato
Per microfoni
RQ/0101-00 - RQ/0102-00

RQ/0003-00 **L. 19.000**



Cavo "BOUYER"
Mod. GZ 30
Per il collegamento di un
microfono con un amplifica-
tore serie ASN
Lunghezza mt. 10

RQ/0020-00



L. 16.000

PROPOSTE IMPIANTI DI AMPLIFICAZIONI

Proposta N. 1 - Impianto mobile

1 Amplificatore	AB30	ZB/0030-00
2 Traslatori	GZ23	RQ/0007-00
2 Microfoni	GM23	RQ/0105-00
2 Trombe	RP525	ZB/2040-00

L. 340.000

Proposta N. 4 - Impianto con diversi ingressi

L. 614.000

1 Miscelatore preamplificato	GP12	ZP/3303-00
1 Amplificatore	AS20	ZB/0220-00
4 Microfoni	GM710	RQ/0102-00
4 Flessibili	GZ18	RQ/0003-00
3 Basi da tavolo	GZ759	RQ/0010-00
1 Piantina	GZ768	RQ/0014-00
4 Traslatori	GZ22	RQ/0006-00

Proposta N. 7 - Impianto per diffusione voce con altoparlanti ad incasso

1 Amplificatore	AS60	ZB/0270-00
1 Carillon	GC22	ZB/6100-00
1 Cavo	GZ30	RQ/0020-00
10 Altoparlanti	RB49	AD/1682-00

L. 756.000

Proposta N. 2 - Impianto per riunioni

L. 298.800

1 Amplificatore	AS20	ZB/0220-00
1 Traslatore	GZ22	RQ/0006-00
1 Microfono	GM710	RQ/0102-00
1 Colonna	RC20	ZB/4040-00
1 Flessibile	GZ18	RQ/0003-00
1 Piantana	GZ768	RQ/0014-00

Proposta N. 5 - Impianto per oratori scuole ecc. ecc.

L. 325.000

1 Amplificatore	AS20	ZB/0221-00
1 Microfono	GM710	RQ/0102-00
1 Flessibile	GZ17	RQ/0002-00
1 Base da tavolo	GZ759	RQ/0010-00
1 Cavo	GZ30	RQ/0020-00
1 Colonna	RC20	ZB/4040-00

Proposta N. 8 - Impianti per piccoli stadi -ippodromi - piscine

L. 617.500

1 Amplificatore	AS60	ZB/0270-00
1 Microfono	GM710	RQ/0102-00
1 Flessibile	GZ18	RQ/0003-00
1 Base da tavolo	GZ759	RQ/0010-00
4 Trombe	RP525	ZB/2040-00
4 Trasformatori	ZR34	ZB/2500-00
4 Calotte di protezione	ZR60	ZB/2530-00

Proposta N. 3 - Impianto all'aperto Campi da tennis Bocciodromi - Piscina

1 Amplificatore	AS20	ZB/0221-00
1 Microfono	GM23	RQ/0105-00
2 Trombe	RP525	ZB/2040-00

L. 268.900

Proposta N. 6 - Impianto per diffusione voce - musica in supermercati e negozi

1 Amplificatore	AS60	ZB/0270-00
1 Carillon	GC22	ZB/6100-00
1 Cavo	GZ30	RQ/0020-00
6 Altoparlanti	RB35	AD/0180-00

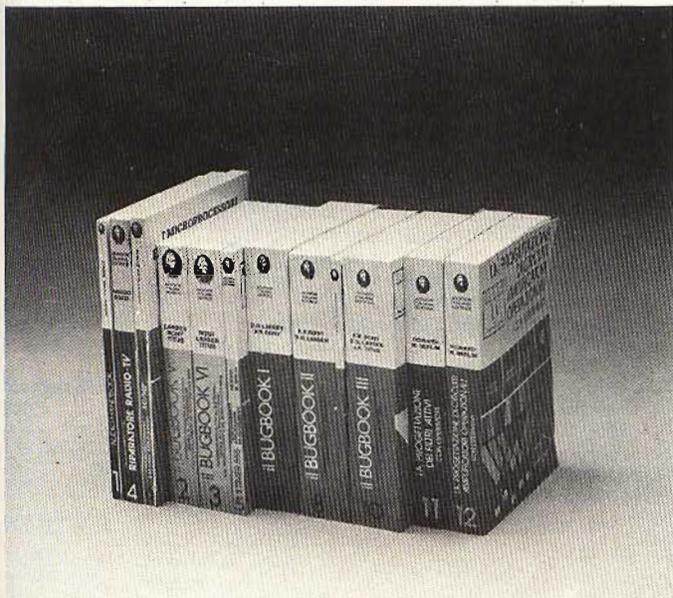
L. 761.000

Proposta N. 9 - Impianto mobile o fisso con doppia alimentazione per assemblee

L. 617.500

1 Amplificatore	AM30	ZB/0100-00
1 Microfono	GM710	RQ/0102-00
1 Flessibile	GZ18	RQ/0003-00
1 Base da tavolo	GZ759	RQ/0010-00
1 Microfono	GM23	RQ/0105-00
4 Trombe	RP525	ZB/2040-00

GBC non distribuisce solo componenti, radio, tv, hi-fi ... ma anche Data Book, manuali e libri di elettronica



I volumi indicati, oltre che presso tutte le sedi GBC in Italia, possono essere richiesti per corrispondenza utilizzando l'apposita cartolina d'ordine inserita in questo fascicolo riportando su di essa semplicemente i codici (TL/...) dei libri richiesti.

Codice GBC	Titolo	Prezzo
MANUALI DI AUTODIDATTICA E SPERIMENTAZIONE		
TL/0010-01	IL BUGBOOK I - esperimenti su circuiti logici e di memoria utilizzando circuiti integrati TTL	L. 18.000
TL/0020-01	IL BUGBOOK II - esperimenti su circuiti logici e di memoria utilizzando circuiti integrati TTL	L. 18.000
TL/0021-01	IL BUGBOOK IIa - esperimenti di interfacciamento e trasmissione dati utilizzando il ricevitore/trasmittitore universale asincrono (UART) ed il loop di corrente a 20 mA.	L. 4.500
TL/0030-01	IL BUGBOOK III - interfacciamento e programmazione del microcomputer 8080	L. 19.000
TL/0050-01	IL BUGBOOK V - esperimenti introduttivi all'elettronica digitale, alla programmazione e all'interfacciamento del microcomputer 8080A	L. 19.000
TL/0060-01	IL BUGBOOK VI - esperimenti introduttivi all'elettronica digitale, alla programmazione e all'interfacciamento del microcomputer 8080A	L. 19.000
TL/1230-01	SC/MP: I microprocessori e le loro applicazioni	L. 9.500
TL/2020-01	La progettazione dei filtri attivi con esperimenti	L. 15.000
TL/2480-01	Manuale pratico del riparatore radio TV	L. 18.500
TL/2910-01	Audio Handbook	L. 9.500
TL/0840-01	IL TIMER 555: funzionamento, applicazioni, esperimenti	L. 8.600
TL/0870-01	La progettazione degli amplificatori operazionali con esperimenti	L. 15.000

Codice GBC	Titolo	Prezzo
TL/0410-03	BTE 2 Come si lavora con i transistor vol 1°	L. 2.400
TL/0420-03	BTE 6 Come si lavora con i transistor vol 2°	L. 2.400
TL/0430-03	BTE 13 Come si lavora con i transistori	L. 2.400
TL/0440-03	MEA 4 Dizionario dei semiconduttori	L. 4.400

CIRCUITI ELETTRONICI

TL/0810-03	BTE 3 Come si costruisce un circuito elettronico	L. 2.400
TL/0820-03	BTE 16 Circuiti dell'elettronica digitale	L. 2.400
TL/0830-03	BTE 19 Come si lavora con i circuiti integrati	L. 2.400
TL/0850-03	BTE 24 Come si lavora con gli amplif. operazionali	L. 2.400
TL/0860-03	MEA 17 Esperimenti di algebra dei circuiti	L. 4.800



MICROPROCESSORI E CALCOLATORI

TL/1220-03	BTE 15 Come si usa il calcolatore tascabile	L. 2.400
TL/1210-03	MEA 3 Cos'è un microprocessore	L. 4.000
TL/1240-03	MEA 16 Progetti ed analisi di sistemi	L. 3.600

STRUMENTAZIONE E MISURE

TL/1610-03	BTE 8 Strumenti di misura e verifica	L. 3.200
TL/1620-03	BTE 10 Verifiche e misure elettroniche	L. 3.200
TL/1630-03	BTE 12 Come si costruisce un tester	L. 2.400
TL/1650-03	MEA 12 Il libro degli oscilloscopi	L. 4.400
TL/1640-03	MEA 14 Metodi di misura per radioamatori	L. 4.000
TL/1660-02	Esercitazioni Digitali	L. 4.000

COMPONENTI PASSIVI

TL/2010-03	MEA 8 Il circuito RC	L. 3.600
------------	----------------------	----------



Codice GBC	Titolo	Prezzo
RADIO TV E ANTENNE		
TL/2410-03	BTE 5 Come si costruisce un ricevitore radio	L. 2.400
TL/2420-03	BTE 14 Come si costruisce un telecomando	L. 2.400
TL/2430-03	BTE 22 Come si costruisce un ricevitore FM	L. 2.400
TL/2460-03	MEA 2 Ricerca dei guasti nei radiorecettori	L. 4.000
TL/2470-03	MEA 7 Guida alla riparazione della TV a colori	L. 4.400
TL/2450-03	MEA 10 Il libro delle antenne: la teoria	L. 3.600
TL/2440-03	MEA 15 Il libro delle antenne: la pratica	L. 3.600

Codice GBC	Titolo	Prezzo
AUDIO E HI-FI		
TL/2810-03	BTE 7 Strumenti musicali ed elettronici	L. 2.400
TL/2820-03	BTE 11 Come si costruisce un amplificatore audio	L. 2.400
TL/2830-03	BTE 17 Come si costruisce un diffusore acustico	L. 2.400
TL/2840-03	BTE 18 Come si costruisce un alimentatore	L. 3.200
TL/2850-03	BTE 21 Come si costruisce un mixer	L. 2.400
TL/2900-03	BTE 23 Effetti sonori per il ferromodellismo	L. 2.400
TL/2860-03	MEA 5 L'Organo elettronico	L. 4.400
TL/2870-03	MEA 6 Il libro dei circuiti hi-fi	L. 4.400
TL/2880-03	MEA 9 Alimentatori con circuiti integrati	L. 3.600
TL/2890-03	MEA 13 Il libro dei miscelatori	L. 4.800

Codice GBC	Titolo	Prezzo
ELETTRONICA & HOBBY		
TL/3210-03	BTE 1 L'Elettronica e la fotografia	L. 2.400
TL/3220-03	BTE 4 La luce in elettronica	L. 2.400
TL/3230-03	BTE 9 Sistemi d'allarme	L. 2.400
TL/3240-03	BTE 20 Come si costr. un termometro elettronico	L. 2.400
TL/3250-03	MEA 1 Il libro degli orologi elettronici	L. 4.400
TL/3260-03	MEA 11 Elettronica per film e foto	L. 4.400

Codice GBC	Titolo	Prezzo
EQUIVALENZE		
TL/4005-02	Equivalenze e caratteristiche dei transistor	L. 6.000
TL/4010-02	Equivalenze dei transistor giapponesi	L. 5.000
TL/4015-02	Equivalenze dei transistor e tubi profess. Siemens	L. 5.000
TL/4020-02	Equivalenze dei circuiti integrati lineari	L. 8.500
TL/4025-04	Equivalenze dei semiconduttori Philips	L. 1.600
TL/4030-05	Transistor equivalents SGS	L. 1.400

Codice GBC	Titolo	Prezzo
DATA BOOKS, CATALOGHI E MANUALI		
TL/4305-00	Macrologic	L. 2.150
TL/4310-00	Optoelettronica	L. 3.350



Codice GBC	Titolo	Prezzo
TL/4605-00	Consumer	L. 10.000
TL/4610-00	Discrete Set Vol. 1-2-3	L. 18.900
TL/4615-00	Low Power Schottky	L. 4.950



TL/4905-00	C-MOS	L. 4.800
TL/4910-00	Interface	L. 4.800
TL/4915-00	Linear Application vol 1°	L. 3.800
TL/4920-00	Linear Application vol 2°	L. 2.900
TL/4925-00	Linear	L. 7.450
TL/4930-00	Memory	L. 3.400
TL/4935-00	Fet	L. 2.150
TL/4940-00	TTL	L. 3.400
TL/4945-00	Voltage Regulator	L. 2.500
TL/4950-00	Discrete	L. 3.100
TL/4955-00	MOS-LSI	L. 3.800
TL/4960-00	Data Acquisition	L. 4.800
TL/4965-00	Power Transistor	L. 2.850
TL/4970-00	Pressure Transducer	L. 2.850



TL/5205-00	SC1a Diodi Rett. Tiristor Triac	L. 8.000
TL/5210-00	SC3 Trans. Fet HF Switching	L. 5.300
TL/5215-00	SC4b Dispositivi Fotoelettronici	L. 3.800
TL/5220-00	SC4c Semiconduttori Discreti	L. 3.200
TL/5225-00	SC6 Circuiti integrati digitali	L. 4.250
TL/5230-00	CM3b altoparlanti	L. 4.250
TL/5235-00	CM4a Ferrites	L. 7.450
TL/5270-00	Catalogo Generale Philips	L. 4.250



TL/5240-00	Signetics-Bipolari e MOS vol 1	L. 6.400
TL/5245-00	Signetics-Microprocessor vol 2	L. 4.800
TL/5250-00	Signetics-Analogue vol 3	L. 9.000
TL/5255-00	Signetics Logic TTL vol 4	L. 8.500
TL/5260-00	Signetics-2650 Microprocessor	L. 3.200
TL/5265-00	Corso introduttivo all'impiego dei microprocessori	L. 5.300



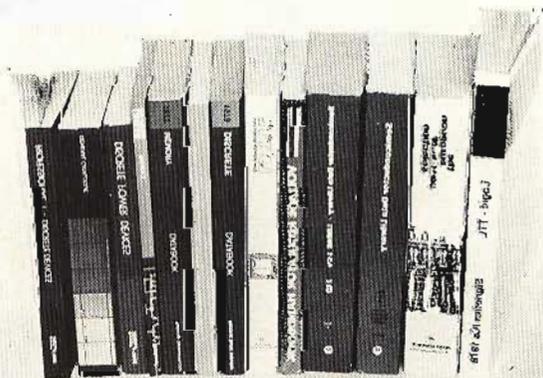
TL/5505-00	Set di 9 volumi: TTL TTL Supplementare Interface Circuits Linear Controls Optoelectronics Memories Bipolar Microcomputer Transistor and Diodes 1 Transistor and Diodes 2 Power	L. 40.850
TL/5510-00	Consumer	L. 8.500
TL/5515-00	Basic Electricity and DC Circuit	L. 29.300
TL/5520-00	Software Design	L. 19.000



TL/6140-00	MOS Circuits	L. 6.000
TL/6145-00	ICS for Entertainment Elect.	L. 6.000
TL/6150-00	Aluminium Capacitors	L. 6.000
TL/6155-00	Tantalum Capacitors	L. 5.000
TL/6160-00	Capacitors for Power Electronics	L. 9.000
TL/6165-00	DC Capacitors	L. 5.000
TL/6170-00	AC Capacitors	L. 4.000
TL/6175-00	LOW-LOSS Capacitors	L. 5.000
TL/6180-000	Metalized Plastic Capacitors	L. 5.000
TL/6185-00	Ferrites	L. 10.000
TL/6190-00	Components for Inductive Proximity	L. 2.000
TL/6195-00	RFI Suppression Components	L. 9.000
TL/6200-00	Screened Cubicles-Room Screening	L. 6.000
TL/6205-00	RFI Suppression Filters	L. 5.000
TL/6210-00	Transmitting Tubes	L. 18.000
TL/6215-00	Accessories for Trasm. Tubes	L. 16.000
TL/6220-00	Generator Tubes with Accessories	L. 16.000
TL/6225-00	Coaxial Tubes and Caviteies	L. 8.000
TL/6230-00	Traveling Wave Tubes	L. 12.000
TL/6235-00	Siov-Metal Oxide Varistors	L. 4.000
TL/6240-00	Optoelectronics Semiconductors	L. 8.000
TL/6245-00	Optoelectronics Semiconductors	L. 6.000
TL/6250-00	Optoelectronics Liquid Cristal Display	L. 4.000
TL/6255-00	8080 - Guida alla Programmazione	L. 7.000
TL/6260-00	Sikit 8080 - Manuale di Montaggio e Impiego	L. 3.000
TL/6265-00	Microset 8080 - Istruzioni d'uso	L. 5.000
TL/6270-00	Linguaggio Assembler	L. 10.000
TL/6275-00	µP Modulare SMP 80	L. 10.000

SIEMENS

Codice GBC	Titolo	Prezzo
TL/5805-00	P1 Professional Semiconductors	L. 3.050
TL/5810-00	P2 Professional Semiconductors	L. 3.050
TL/5815-00	P3 Professional Semiconductors	L. 4.900
TL/5820-00	Low Power Schottky	L. 3.300
TL/5825-00	Discrete Power Device	L. 4.400
TL/5830-00	Linear Integrated Circuit	L. 7.800
TL/5835-00	COS/MOS Series B	L. 5.600
TL/5840-00	Application HLL	L. 4.400
TL/5845-00	F8 User's Guide	L. 7.800
TL/5850-00	F8 Guide to Programming	L. 2.500
TL/5855-00	Z80 Microcomputer System	L. 3.300
TL/5860-00	Z80 CPU Instruction Set	L. 7.800
TL/5865-00	Microcomputer CL Z80	L. 7.350
TL/5870-00	Small Signal Transistor	L. 4.400
TL/5875-00	Consumer Transistor IC	L. 4.300
TL/5880-00	Short Form	L. 800



TL/6105-00	Semiconductor Discrete Industrial	L. 10.000
TL/6110-00	Semiconductor Discrete Types	L. 10.000
TL/6115-00	Galvanomagnetic Devices	L. 6.000
TL/6120-00	Selenium Power Rectifiers	L. 6.000
TL/6125-00	Small Selenium Rectifier	L. 5.000
TL/6130-00	Analog Integrated Circuits	L. 5.000
TL/6135-00	LSI-LOW Speed Logic	L. 3.500

TL/6280-00	Programma Monitor	L. 4.000
TL/6285-00	Biblioteca Programmi vol 1	L. 5.000
TL/6290-00	Biblioteca Programmi vol 2	L. 5.000
TL/ 6295-00	Biblioteca Programmi vol 3	L. 5.000
TL/6300-00	SAB 8080 - µC User's Manual	L. 12.000
TL/6305-00	SAB 8085 - µC User's Manual	L. 12.000
TL/6310-00	SAB 8048 - µC User's Manual	L. 12.000
TL/6315-00	SAB 8041 - User's Manual	L. 12.000
TL/6320-00	SAB 8048/8041 Assembly Language	L. 12.000
TL/6325-00	SAB 8080/8085 Assembly Language	L. 12.000
TL/6330-00	Programming	L. 12.000
TL/6330-00	SAB 8080/8085 Floating Point	L. 12.000
TL/6335-00	Isis II PL/M 80 Compiler	L. 12.000
TL/6340-00	Design Examples of Semiconductors 74/75	L. 4.000
TL/6345-00	Design Examples of Semiconductors 75-76	L. 4.000
TL/6350-00	Design Examples of Semiconductors 76/77	L. 4.000
TL/6455-00	Design Examples of Semiconductors 77/78	L. 5.000
TL/6360-00	Componenti Elettronici ed Elettromec. Catal. Gen.	L. 20.000

TL/4035-06	Catalogo ECG Sylvania	L. 3.900
TL/4036-06	Manuale Tecnico ECG Sylvania	L. 6.400

TUTTI I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA



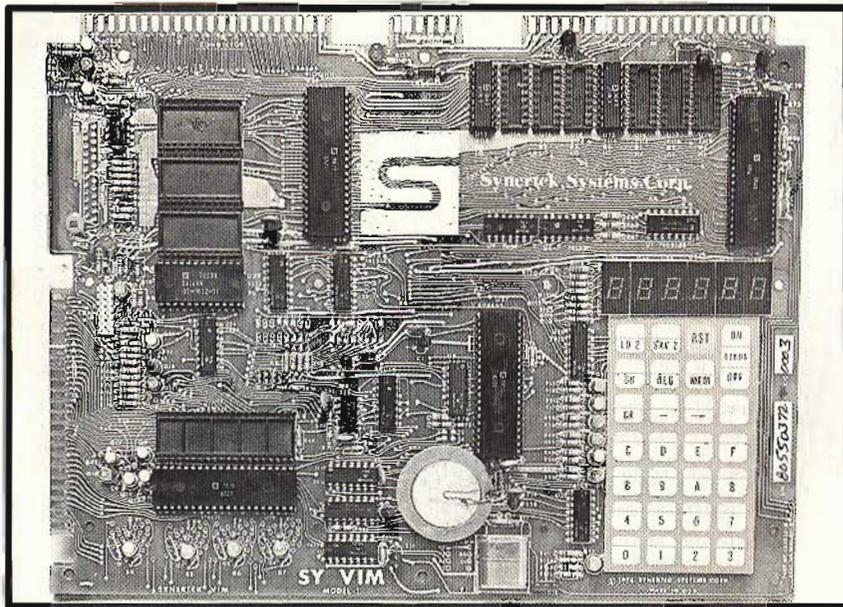
VIM-1 SYNERTEK

il piû completo dei microcomputer

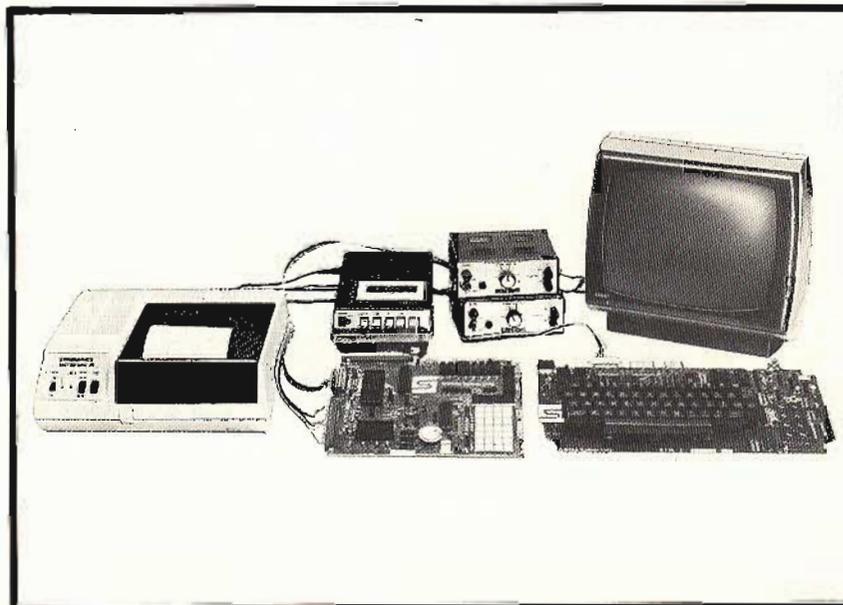
Il sistema di sviluppo ideale per:

- insegnanti
- studenti
- hobbisti
- utenti industriali

per la sua versatilità, espandibilità, affidabilità ed il suo basso costo.



Microcomputer



Configurazione tipica: VIM-1, KTM2, registratore, TV

ALCUNE CARATTERISTICHE

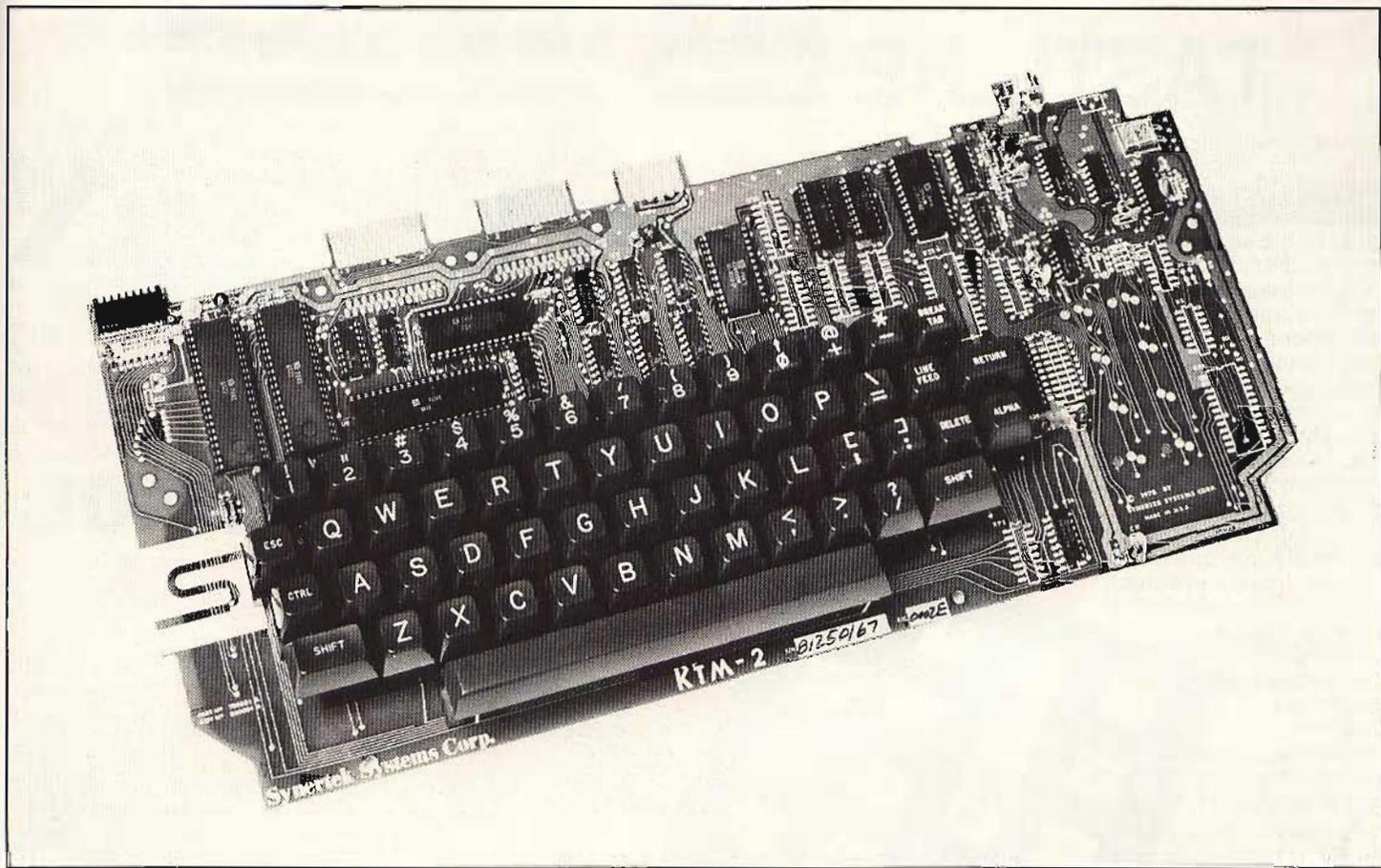
- Sistema assemblato e immediatamente operativo.
- Tastiera a 28 tasti con doppia funzione
- Utilizza il potente micro a 8 bits Sy 6502, uno dei piû venduti nel mondo.
- Tre "timers" programmabili, utilizzabili per funzioni di conteggio, monitoraggio, protocolli di comunicazione in tempo reale
- Programma Monitor residente su ROM da 4 K bytes.
- 1 K bytes di RAM con predisposizione per l'espansione su scheda a 4 K bytes.
- Equipaggiata con 3 zoccoli aggiuntivi per l'espansione PROM/ROM tipo 2716E o 2316/2332
- Le interfacce standard fornite comprendono:
 - 1) Interfaccia per Registratore audio a cassette con possibilità di operazione a 2 velocità (135 baud e 2400 baud).
 - 2) Interfaccia Teletype
 - 3) Interfaccia di espansione del "bus" di sistema
 - 4) Interfaccia per scheda di controllo TV
 - 5) Interfaccia compatibile CRT
 - 6) 15 linee TTL bidirezionali con possibilità di espansione.

Queste caratteristiche e la potenza del programma "monitor" residente (SUPERMON) fanno della scheda VIM-1 un sistema semplice ma straordinariamente potente, in grado di dare un notevole supporto a coloro che intendono accostarsi alle tecniche utilizzanti il microprocessore.

Le prestazioni del VIM-1, non si esauriscono a livello didattico.

- E possibile completare il sistema con:
- Assembler/Editor residente (1 ROM)
 - Interpretatore BASIC (2 ROM)
 - Scheda interfaccia Tastiera TV

In questo modo l'utente ha a disposizione un sistema di sviluppo completo in grado di soddisfare le esigenze industriali.



SCHEDA INTERFACCIA TASTIERA TV KTM-2 "Synertek"

La scheda KTM-2 della Synertek System è un terminale ad elevata affidabilità ed a basso costo: comprende una tastiera ASCII completa e la logica per la visualizzazione di 24 linee di 40 caratteri ciascuna. Con la sola aggiunta, da parte dell'utente, di un alimentatore da +5V e di un monitor televisivo, la scheda KTM-2 diventa un terminale video con elevate prestazioni, riscontrabili solo in sistemi molto più costosi.

La tastiera è composta da 54 tasti in grado di generare 128 caratteri ASCII (lettere maiuscole e minuscole, cifre, caratteri speciali e di controllo). Possono essere visualizzati contemporaneamente sia caratteri alfanumerici (lettere e cifre) sia simboli grafici. Questa prestazione è particolarmente significativa in applicazioni commerciali ed industriali. Inoltre il cursore può essere posizionato sullo schermo sia in modo assoluto che

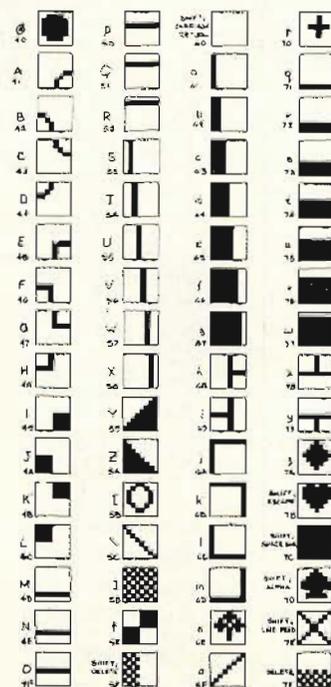
relativo e quindi i grafici possono essere facilmente spostati su tutto lo schermo.

Uno degli aspetti maggiormente curati nella progettazione della scheda KTM-2 è stata la possibilità grafica: per ciò si è scelto il formato di 24 linee di 40 caratteri ciascuna. Questo formato presenta caratteristiche grafiche superiori rispetto ad altri formati (ad esempio 16x64).

Inoltre la linea di 40 caratteri della scheda KTM-2 ha una larghezza di banda di 3,2 MHz e questa larghezza è compresa nelle prestazioni di un normale TV. È sufficiente quindi l'impiego di un modulatore video per utilizzare un normale apparecchio TV come monitor video.

La scheda KTM-2 ha due porte di comunicazione seriale: la prima viene normalmente connessa con un computer per il trasferimento delle informazioni, la seconda può essere collegata ad una stampan-

te. Entrambe le porte sono "full duplex", e quindi lo



scambio di informazioni può avvenire simultaneamente, sia in trasmissione che in ricezione.

Il carattere seriale è composto da: 1 bit di start, 7 bits di dati, 1 bit di parità (per il riconoscimento di errori nella comunicazione) e 1 o 2 bits di stop. La velocità di comunicazione seriale è selezionabile tramite commutatori, tra 8 valori possibili, compresi tra 110 e 9600 "bauds" (bits al secondo).

Altre prestazioni selezionabili tramite commutatori sono: parità pari, dispari, oppure nessuna parità; schermo intralacciato o no; troncamento (lunghezza della linea fino a 40 caratteri) o sovrapposizione (agganciata alla linea successiva).

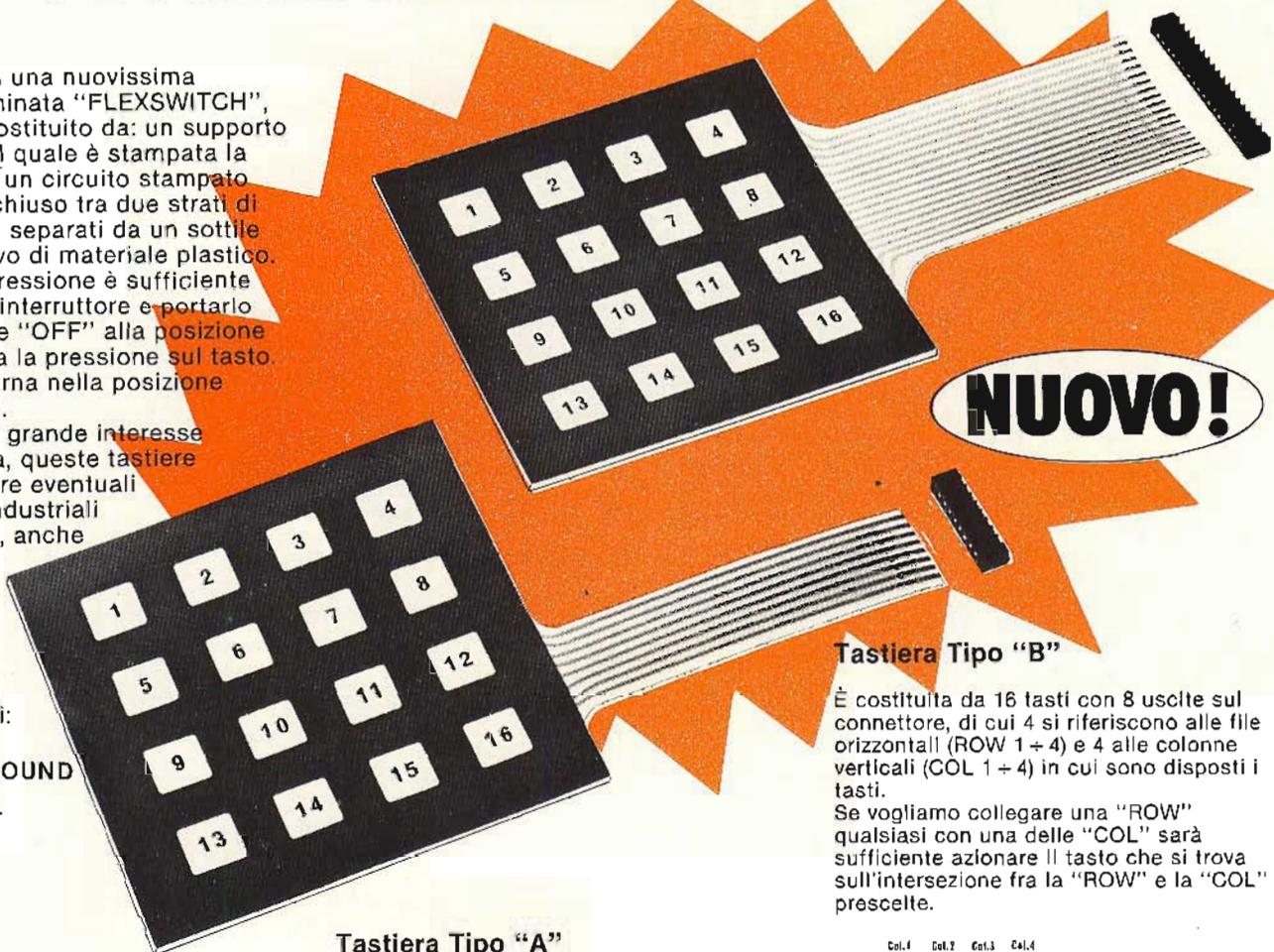
REDIST Division
Distribuzione Componenti
Elettronici Professionali

TASTIERE FLEXSWITCH™

Realizzate con una nuovissima tecnica denominata "FLEXSWITCH", ogni tasto è costituito da: un supporto semirigido (sul quale è stampata la parte grafica), un circuito stampato flessibile, racchiuso tra due strati di policarbonato, separati da un sottile strato biadesivo di materiale plastico. Una leggera pressione è sufficiente per azionare l'interruttore e portarlo dalla posizione "OFF" alla posizione "ON". Cessata la pressione sul tasto, il contatto ritorna nella posizione "OFF" iniziale.

Certamente di grande interesse nell'hobbistica, queste tastiere possono trovare eventuali applicazioni industriali su larga scala, anche attraverso specifici progetti su disegno del cliente. Sono fornite in due versioni:

- A) Tastiera SHORT TO GROUND
- B) Tastiera CROSS POINT



Tastiera Tipo "B"

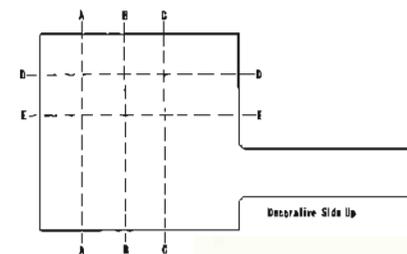
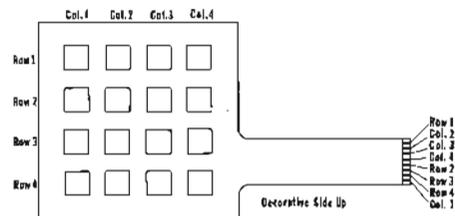
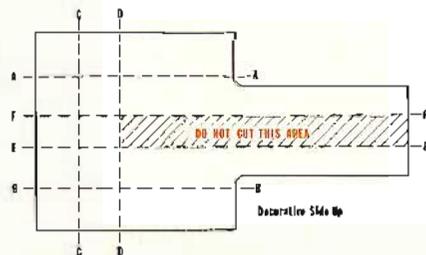
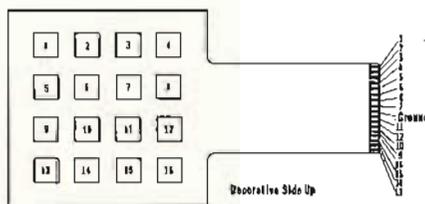
È costituita da 16 tasti con 8 uscite sul connettore, di cui 4 si riferiscono alle file orizzontali (ROW 1+4) e 4 alle colonne verticali (COL 1+4) in cui sono disposti i tasti.

Se vogliamo collegare una "ROW" qualsiasi con una delle "COL" sarà sufficiente azionare il tasto che si trova sull'intersezione fra la "ROW" e la "COL" prescelte.

Tastiera Tipo "A"

È costituita da 16 tasti normalmente aperti ed i cui contatti sono disponibili sul connettore d'uscita.

L'azionamento di uno dei tasti provoca il collegamento tra l'uscita corrispondente e la massa.



CARATTERISTICHE DI OGNI TASTO

- Alta resistenza all'umidità
- Resistenza ad elevata pressione
- Fornibili con dimensioni, a richiesta del cliente, da 2,54 mm di diametro fino a 32 x 32 mm
- Eliminazione dei fili di collegamento
- Vita media: maggiore di un milione di azionamenti
- Forza di azionamento: da 85 a 280 grammi
- Resistenza di contatto: minore di 2 ohm
- Tempo di rimbalzo del contatto: minore di 8 ms
- Temperatura di magazzinaggio: da -40°C a +70°C
- Temperatura di funzionamento: da -20°C a +50°C
- Caratteristica del contatto: 28 V c.c./50 mA

Esempio

Azionando il tasto "12" della fila "ROW 3" che si trova sotto la colonna "COL 4", collegheremo l'entrata corrispondente alla "ROW 3" con quella della "COL 4".

Esempio

Premendo il tasto "5", sul connettore d'uscita il contatto "5" sarà collegato con il contatto centrale, cioè con "GROUND".

Per ulteriori informazioni rivolgetevi al

REDIST Divisione della GBC
V.le Matteotti, 66 - 20092 Cinisello B. - Mi.

Con entrambe le tastiere è possibile ottenere un numero di pulsanti inferiore a 16, e cioè rispettivamente 12-8-6-4-2 per il tipo "A" e 12-9-8-6-4-3-2 per il tipo "B", semplicemente asportando le parti eccedenti, seguendo le istruzioni e le linee di taglio riportate nel manuale.

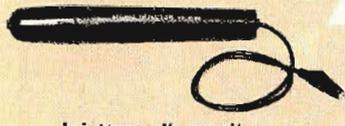
SONDE

NEW



Piega componenti assiali "AMTRON" In ABS antiurto Passo di piegatura da 7,5 a 17,5 mm Completo di codice a colori

LU/2980-00 L. 1.500



Iniettora di segnali "SHOMEI" TS/2250-00 L. 7.400

Sonda logica "SANSEI" Misurazioni: DTL - TTL/C MOS

TS/2220-00 L. 49.500



Sonda per oscilloscopio commutabile "GREENPAR" Mod. 88100 Attenuazione: 1 : 1 - 10 : 1

TS/2750-00 L. 20.500



Sonda per oscilloscopio "GREENPAR" Attenuazione: 1 : 1

TS/2754-00 L. 18.500



Sonda di tensione "STEINEL" Tensioni c.c. e c.a.: 4,5 + 380 V Con visualizzazione a LED più provacircuiti

TS/2205-10 L. 11.500



Sonda logica "SANSEI" Con memoria Misurazioni: DTL-TTL/C MOS

TS/2230-00 L. 69.500



Sonda per oscilloscopio "GREENPAR" Mod. 88000 Attenuazione: 10 : 1

TS/2752-00 L. 19.500



Sonda di tensione "STEINEL" Tensioni c.c. e c.a.: 4,5 + 380 V

TS/2205-00 L. 5.500



Sonda di tensione "STEINEL" Tensioni c.c. e c.a.: 6 + 380 V Con visualizzazione a LED

TS/2205-20 L. 8.500



AVVISO IMPORTANTE

Gli interessati che non trovano l'immediata disponibilità di uno o più articoli, elencati in questo catalogo, presso uno dei punti di distribuzione GBC in Italia, sono gentilmente pregati di scrivere a:

GBC Italiana SpA - Casella Postale 3988 - 20100 MILANO - Rep. T.P.

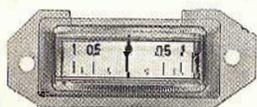
INDICANDO: l'articolo desiderato e il relativo codice,

il punto di distribuzione presso cui si desidera che l'articolo venga mandato, il proprio nome e indirizzo completi.

La GBC dedicherà la massima cura nel rifornire i punti di vendita

Non si effettuano spedizioni dirette al cliente.

STRUMENTI



Microammperometro 200 μ A f.s. Scala a zero centrale 1-0-1

TS/0121-00 L. 2.800



Microammperometro 200 μ A f.s. Scala in dB

TS/0141-00 L. 2.800



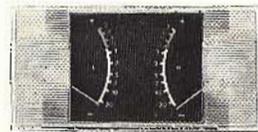
Microammperometro 200 μ A f.s. Scala 0 : 10

TS/0177-00 L. 2.800



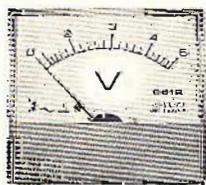
Voltmetro Scala 0 : 12 V

TS/0200-00 L. 3.000



Strumento indicatore doppio 200 + 200 μ A f.s. Scala in dB

TS/0179-00 L. 6.600



Serie voltmetri da incasso Mod. E51R



Serie amperometri da incasso Mod. E51R

Portate	Codice GBC	Prezzo
0 ÷ 15 V	TS/0251-00	3.800
0 ÷ 30 V	TS/0253-00	3.800
0 ÷ 300 V	TS/0258-00	4.700

Portate	Codice GBC	Prezzo
0 ÷ 1 A	TS/0221-00	3.100
0 ÷ 4 A	TS/0224-00	
0 ÷ 6 A	TS/0225-00	
0 ÷ 10 A	TS/0226-00	



Voltmetro digitale da pannello a norme CEI Mod. DV3 Portate in c.c. 999 mV (fondamentali) 9,99 V - 999 V (opzionali) Fornibile per altre scale e misure (V.c.-V.c.a.-Ac.c.-Ac.a.- Ω Temperature)

TS/0260-00 L. 31.000

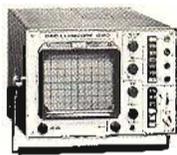


Generatore AM-FM stereo "TES" Mod. AF 1077 Frequenza: AM 140 kHz - 50 MHz FM: 9,5-12 MHz e 85-110 MHz Tensione d'uscita: 0,1 μ V - 0,1 V Impedenza: 75 Ω Modulazione: interna-esterna Sottoportante: 19 kHz e 38 kHz

TS/3187-00 L. *

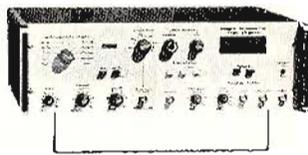
* Per gli articoli descritti in questa pagina i PREZZI saranno i migliori possibili alla data dell'acquisto.

STRUMENTI



Oscilloscopio monotraccia "UNAOHM"
Mod. G50
Asse verticale
Banda passante: c.c. - 10 MHz
Sensibilità: 10 mV - 5 V/cm
Base tempi: 0,5 μ s - 5 ms/cm
Sincronismo: interno-esterno

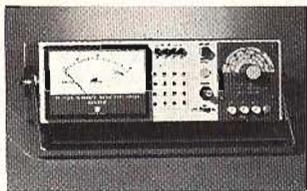
TS/3384-10 *



Vobulatore marcatore digitale "UNAOHM"
Mod. EP655
Vobulatore:
Frequenze: 4 - 860 MHz
Tensione d'uscita: 200 mV su 75 Ω

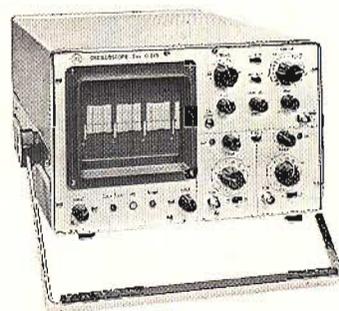
Marcatore:
Frequenze: 4 \div 860 MHz con lettura digitale
Segnali marcatori supplementari: 5,5 e 38,9 MHz precisione 30%

TS/3333-00 *



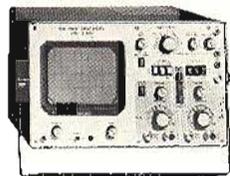
Misuratore di campo "UNAOHM"
Mod. EP594FM
Bande: I-III-IV-V
Frequenze: 48 \div 82 MHz, 175 \div 225 MHz, 470 \div 860 MHz
Sensibilità: 10 μ V - 30 mV
Impedenza: 75 Ω

TS/3374-03 *



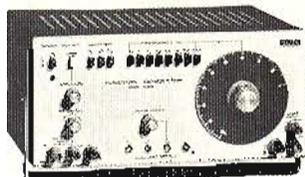
Oscilloscopio a doppia traccia "TES"
Mod. 0375
Asse verticale
Banda passante: c.c. 15 MHz
Sensibilità: 1 mV - 5 V/cm
Base tempi: 1 μ s - 0,5 s
Trigger-calibratore
Asse: Z

TS/3254-00 *



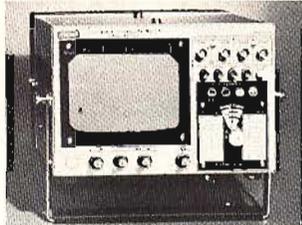
Oscilloscopio a doppia traccia "UNAOHM"
Mod. G4001
Asse verticale
Banda passante: c.c. - 20 MHz
Sensibilità: 1 mV - 20 V/cm
Base tempi: 0,2 μ s - 3 s/cm
Sincronismo: interno su i due canali, esterno, TV, riga, quadro
Asse Z

TS/3387-00 *



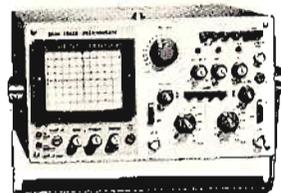
Generatore di funzioni "UNAOHM"
Mod. EM135
Frequenze: 0,01 Hz \div 1 MHz
Tensione d'uscita: 0 - 25 VPP
Impedenza d'uscita: 600 Ω

TS/3322-00 *



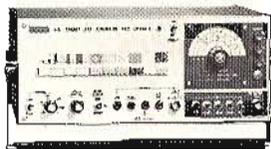
Misuratore di campo con video "UNAOHM"
Mod. EP734
Bande: I-III-IV-V
Frequenze: da 48 \div 82 MHz, da 170 \div 230 MHz, da 470 \div 860 MHz
Sensibilità: 20 μ V - 3 V
Impedenza: 75 Ω

TS/3373-02 *



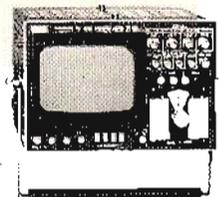
Oscilloscopio a doppia traccia "UNAOHM"
Mod. G404DT
Asse verticale
Banda passante: c.c. - 10 MHz
Sensibilità: 10 mV - 20 V/cm
Base tempi: 0,2 μ s - 300 ms/cm
Sincronismo: interno-esterno
Strumento portatile
Alimentazione: rete-batteria

TS/3388-00 *



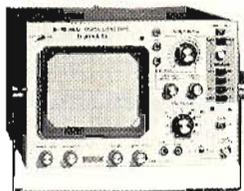
Generatore di barre e colori "UNAOHM"
Mod. EP686
Bande: I-III-IV-V
Figure geometriche: scacchiera, bianco, rosso, scala dei grigi, punti, reticolo con cerchio, 8 barre colore
Tensione d'uscita: 10 mV su 75 Ω regolabile a scatti
Uscite ausiliarie: video - sincronismi

TS/3346-00 *



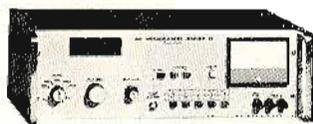
Misuratore di campo con video "UNAOHM"
Mod. EP736
Bande: I-III-IV-V
Frequenze: 48 \div 82 MHz, 170 - 230 MHz, 470 \div 860 MHz
Sensibilità: 200 μ V - 3 V
Visualizzazione a spettro di frequenza parziale o totale

TS/3373-04 *



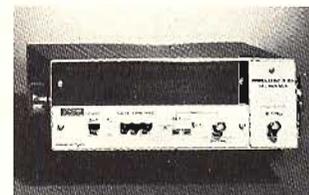
Oscilloscopio monotraccia "UNAOHM"
Mod. G471 SL
Asse verticale
Banda passante: c.c. 10 MHz
Sensibilità: 1 mV - 20 V/cm
Base tempi: 0,2 μ s - 300 ms/cm
Sincronismo: interno-esterno
quadro-linea
Asse: Z

TS/3382-01 *



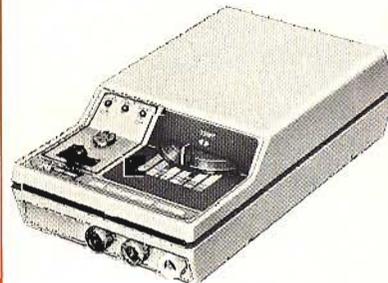
Generatore di B.F. "UNAOHM"
Mod. EM97
Segnali ad onde sinusoidale e quadre, con lettura digitale
Frequenze: 20 Hz \div 2 MHz
Tensione d'uscita per onda quadra: 10 Vpp sinusoidale: 3,16 V - 150 Ω
Frequenzimetro:
Frequenze: 20 Hz \div 5 MHz

TS/3321-00 *



Frequenzimetro digitale "UNAOHM"
Mod. DF502
7 digit LED
Frequenze: 10 Hz \div 100 MHz
Sensibilità: 15 mV

TS/3306-00 *



Provatransistor "B+K"
Mod. 510
Misura: Diodi, Triac, FET, SCR anche in circuito

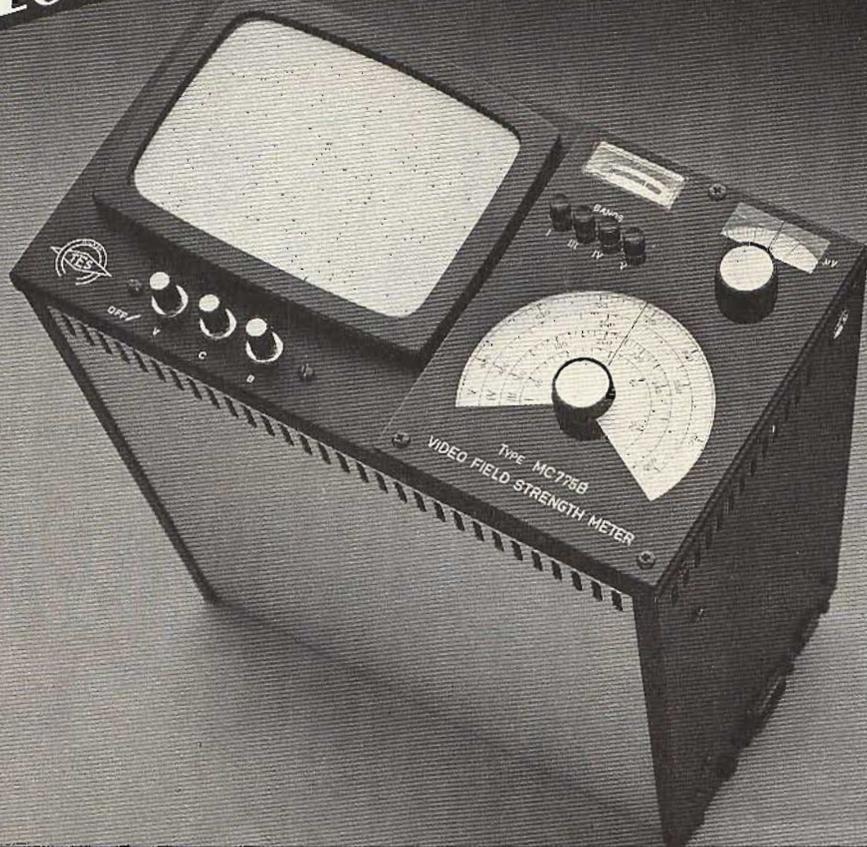
TS/2105-00

L. 90.000

MISURATORE DI CAMPO CON VIDEO - MC 775B

LOW COST

NEW



L'introduzione dello schermo e di una scala a lettura diretta di frequenza permette di distinguere con esattezza le emissioni televisive desiderate, di orientare correttamente l'antenna e di verificare la bontà dell'immagine video captata.

Tuttavia queste prestazioni divengono significative solo se lo strumento è in condizioni di seguire l'operatore ovunque: per questo è trasportabile a tracolla e per questo sono state previste batterie entrocontenute ricaricabili, oltre alla normale alimentazione di rete.

È lo strumento ideale ed il mezzo più appropriato per l'installazione, l'orientamento ed il controllo delle antenne TV e relativi impianti di amplificazione, conversione e distribuzione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni schermo	6" = 125 x 88 mm
Campo di frequenza	banda I : 48+90 MHz con continuità banda III: 170+260 MHz con continuità banda IV: 460+600 MHz con continuità banda V : 600+860 MHz con continuità
Precisione in frequenza	migliore del $\pm 2\%$
Sensibilità	da 50 μ V a 0,1 V con continuità sino a 1 V con attenuatore est. mod. A 661/D
Precisione sensibilità	entro ± 3 dB in VHF entro ± 6 dB in UHF
Impedenza d'ingresso	75 Ohm sbilanciata 300 Ohm bilanciata con balun est. mod. B 661/D
Alimentazione	rete 220 V 50 Hz oppure con 2 batterie ricaricabili entrocontenute tipo B 775/B da 6 V 2,6 Ah autonomia 1 h circa funzion. intermitt.
Dimensioni	28x18x32 cm circa (compreso borsa)
Peso	Kg 8,5 circa (completo di batteria e borsa)
Accessori (a richiesta)	Attenuatore coassiale 20 dB mod. A 661/D Balun 75/300 Ohm mod. B 661/D Inseritore DC mod. I 775/B



ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



**DERIVATORE PER Mod. SH/150 portata 150 A
CORRENTE CONTINUA Mod. SH/30 portata 30 A**



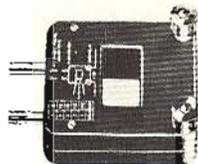
**PUNTALE ALTA TENSIONE
Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.**



**CELLULA FOTOELETTRICA
Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX**



**TERMOMETRO A CONTATTO
Mod. T1/N campo di misura da -25° + 250°**

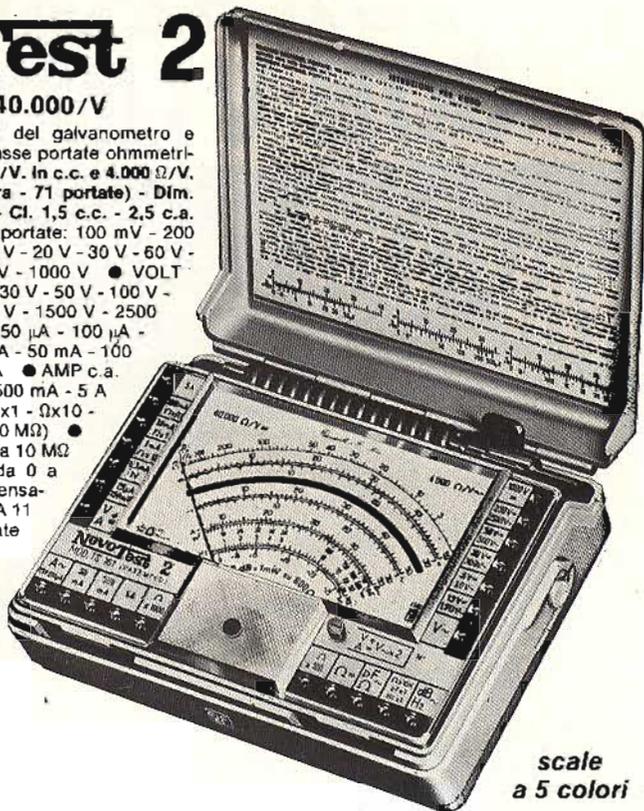


**RIDUTTORE
CORRENTE
ALTERNATA
Mod. TA6/N
portata 25 A -
50 A - 100 A -
200 A**

NovoTest 2

20.000 Ω/V - 40.000/V

(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche). **Mod. TS 141 - 20.000 Ω/V. In c.c. e 4.000 Ω/V. In c.a. - (10 Campi di misura - 71 portate) - Dim. 150x110x46 - Peso gr. 600 - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI. ● VOLT c.c. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V ● VOLT c.a. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V ● AMP. c.c. 12 portate: 50 μA - 100 μA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A ● AMP c.a. 4 portate: 250 μA - 50 mA - 500 mA - 5 A ● OHMS 6 portate: Ωx0,1 - Ωx1 - Ωx10 - Ωx100 - Ωx1K - Ωx10K (0 a 100 MΩ) ● REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ ● FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz e da 0 a 500 Hz (condensatore esterno) ● VOLT USCITA 11 portate ● DECIBEL 6 portate ● CAPACITÀ 4 portate.**

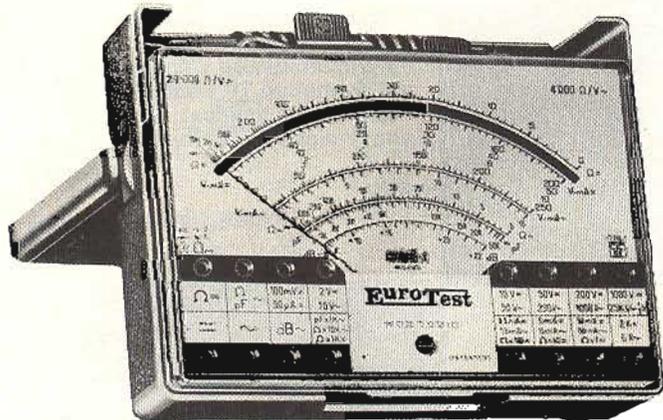


scale a 5 colori

Mod. TS 161 - 40.000Ω/V. In c.c. e 4.000Ω/V. In c.a. - (10 Campi di misura - 69 portate) - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI.

EuroTest

20.000 Ω/V



(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche).

Mod. TS 210 - 20.000 Ω/V. In c.c. e 4.000 Ω/V. In c.a. - (8 Campi di misura - 39 portate) - Dim. 138x106x42 - Peso gr. 400 - Cl. 2 c.c. - 3 c.a. norme CEI.

● VOLT c.c. 6 portate: 100 mV - 2 V - 10 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLT c.a. 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● AMP. c.c. 5 portate: 50 μA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 2 A ● AMP. c.a. 4 portate: 1,5 mA - 15 mA - 150 mA - 6 A. ● OHMS 5 portate: Ωx1 - Ωx10 - Ωx100 - Ωx1 K - Ωx10K (0 a 100 MΩ) ● VOLT USCITA 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● DECIBEL 5 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA:

AGROPOLI (Salerno) - Chiar Arcuri Miglino - Via De Gasperi, 56 - BARI - Biagio Grimaldi - V.le De Laurentis, 23 - BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio - Via Zanardi, 2/10 - CATANIA - Elettroscultura - Via A. Cadamosto, 17 - ANCONA - P.I. Carlo Glongo - Via Nenni, 5 - FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti - Via Fra Bartolomeo, 38 - NAPOLI - Severi - C.so A. Lucchi, 56 - GENOVA - P.I. Conte Luigi - Via P. Salvago, 18 - Mag. Piazza Dante, 1/r - MILANO - Presso nostra sede - Via Gradisca, 4 - PESCARA - GE-COM - Via Arrona, 7 - ROMA - Dr. Carlo Riccardi - Via Amatrice, 15 - RONCAGLIA (Padova) - P.I. Righetti Alberto - Via Marconi, 165 - NICHELINO (Torino) - ARME s.n.c. di Aceto & Mariella - Via Cotombetto, 2 - NUORO - ELETTORAPPRESENTANZE S.d.f. di Ortu & Migliocchetti - Via Lombardia, 10/12



alfa

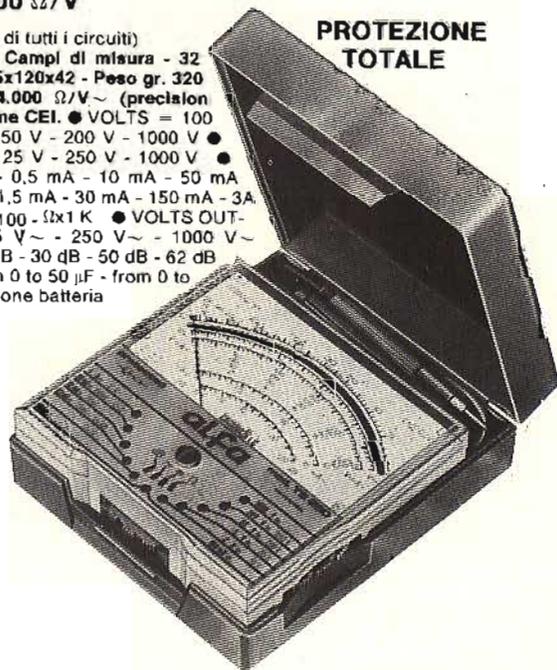
20.000 Ω/V

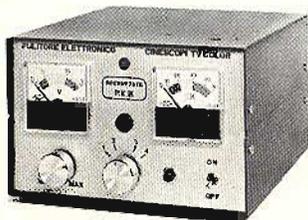
(Protezione totale di tutti i circuiti)

Mod. TS 250 - 8 Campi di misura - 32 Portate - Dim. 105x120x42 - Peso gr. 320

20.000 Ω/V = 4.000 Ω/V ~ (precisione 2% = 3% ~) Norme CEI. ● VOLTS = 100 mV - 2 V - 5 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLTS ~ 10 V - 25 V - 250 V - 1000 V ● AMPS = 50 μA - 0,5 mA - 10 mA - 50 mA 1 A ● AMPS ~ 1,5 mA - 30 mA - 150 mA - 3A ● OHMS Ωx1 - Ωx100 - Ωx1 K ● VOLTS OUTPUT 10 V ~ 25 V ~ 250 V ~ 1000 V ~ ● DECIBELS 22 dB - 30 dB - 50 dB - 62 dB ● CAPACITY from 0 to 50 μF - from 0 to 500 μF (alimentazione batteria interna).

PROTEZIONE TOTALE





Rigeneratore di cinescopi
in B/N e Colore

TS/3150-00 L. 88.000



Alimentatore stabilizzato
da laboratorio

Mod. BSR33
Tensione d'uscita: 30 Vc.c.-5 A
Autoprotetto

TS/2582-00 L. 135.000



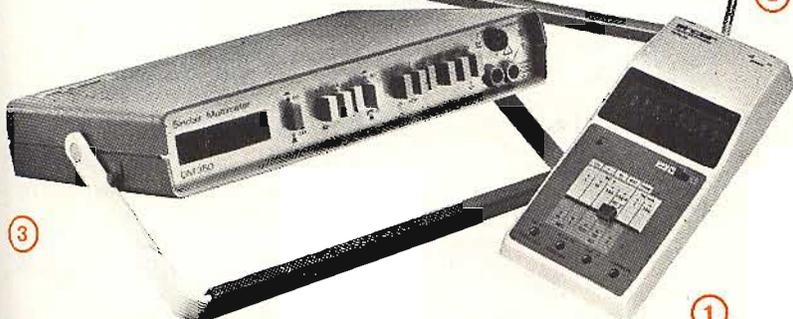
Iniettore di segnali AF/TV

TS/2595-00 L. 7.500

1 Multimetro digitale
"SINCLAIR"

Mod. PDM35
3,1/2 digit LED
Tensioni c.c.: 1 mV - 1000 V
Tensioni c.a.: 1 V - 1000 V
Correnti c.c.: 1 nA - 200 mA
Resistenze: 1 Ω - 20 MΩ

TS/2102-00 L. 69.500



3

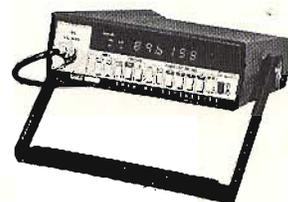
1



3 Frequenzimetro digitale
"FLUKE"

Mod. 1900A
6 digit LED
Frequenza: 5 Hz - 80 MHz
Sensibilità: 15 mV
Autorange
Misure di periodo: 0,5 μs - 0,2 s

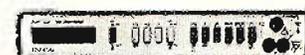
TS/2111-00 L. 460.000



3 Multimetro digitale
"SINCLAIR"

Mod. DM350
3,1/2 digit LED
da laboratorio
Tensioni c.c.: 100 μA - 100 V
Tensioni c.a.: 1 mV - 750 V
Correnti c.c.: 2 μA - 10 A
Correnti c.a.: 2 μA - 10 A
Resistenze: 100 mΩ - 20 MΩ

TS/2099-00 L. 185.000



1 Multimetro digitale
"FLUKE"

Mod. 8010A
3,1/2 digit LED
Misure TRMS:
Tensioni c.c.: 1 mV - 1000 V
Tensioni c.a.: 1 mV - 750 V
Correnti c.c.: 1 μA - 10 A
Correnti c.a.: 1 μA - 10 A
Resistenze: 1 Ω - 20 MΩ
Conduttanza: 1 ns - 2 ms

TS/2100-00 L. 275.000

2 Multimetro digitale
"SINCLAIR"

Mod. DM235
3,1/2 digit LED
Tensioni c.c.: 1 mV - 1000 V
Tensioni c.a.: 1 mV - 750 V
Correnti c.c.-c.a.: 1 μA - 1 A
Resistenze: 1 Ω - 20 MΩ

TS/2104-00 L. 153.000

2 Multimetro digitale "FLUKE"

Mod. 8020A
3,162 digit LCD
Misure TRMS
Tensioni c.c.: 1 mV - 1000 V
Tensioni c.a.: 1 mV - 750 V
Correnti c.c.: 1 μA - 2 A
Correnti c.a.: 1 μA - 2 A
Resistenze: 1 Ω - 20 MΩ
Conduttanza: 1 ns - 2 ms

TS/2109-00 L. 230.000

1 Multimetro digitale
"FLUKE"

Mod. 8012A
3,1/2 digit LCD
Misure TRMS
Tensioni c.c.: 1 mV - 1000 V
Tensioni c.a.: 1 mV - 750 V
Correnti c.c. e c.a.: 1 μA - 2 A
Resistenze: 1 mΩ - 20 MΩ
Conduttanza: 1 ns - 2 ms

TS/2110-00 L. 418.000



Frequenzimetro digitale
"FLUKE"

Mod. 1911A
7 digit LED
Frequenza: 5 Hz - 250 MHz
Sensibilità: 15 mV
Autorange
Misure di periodo: 0,5 μs - 0,2 s

TS/2112-00 L. 800.000



1
Tester 20.000/4.000 Ω/V
"ICE"
 Mod. Supertester 680R
 Portate
 Tensioni c.c.: 100 μV - 1000 V
 Tensioni c.a.: 2 V - 2500 V
 Correnti c.c.: 50 μA - 5 A
 Correnti c.a.: 250 μA - 2,5 A
 Tasto A/V x 2
 Resistenze: 1-10-100-1000 Ω-10 kΩ
 Misure: capacità-reattanza-frequenza
 decibels

TS/2668-00

L. 35.000

2
Tester 20.000/4.000 Ω/V
"ICE"
 Mod. Microtester 80
 Portate
 Tensioni c.c.: 100 mV - 1000 V
 Tensioni c.a.: 1,5 V - 1000 V
 Correnti c.c.: 50 μA - 5 A
 Correnti c.a.: 250 μA - 2,5 A
 Resistenze: 1-10-100 Ω
 Misure: capacità-decibels

TS/2669-00

L. 21.900

3
Tester 20.000/4.000 Ω/V
"ICE"
 Mod. Supertester 680G
 Portate
 Tensioni c.c.: 100 mV - 1000 V
 Tensioni c.a.: 2 V - 2500 V
 Correnti c.c.: 50 μA - 5 A
 Correnti c.a.: 250 μA - 2,5 A
 Resistenze: 1-10-100-1000 Ω-10 kΩ
 Misure: capacità-reattanza
 frequenza-decibels

TS/2661-00

L. 28.000



4
Tester 20.000/4.000 Ω/V
"CASSINELLI"
 Mod. TS 250-alfa
 Portate
 Tensioni c.c.: 100 mV - 1000 V
 Tensioni c.a.: 10 V - 1000 V
 Correnti c.c.: 50 μA - 1 A
 Correnti c.a.: 1,5 mA - 3 A
 Resistenze: 1 - 100 - 1000 Ω
 Protezione elettronica

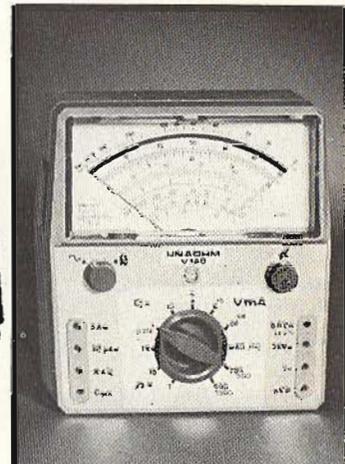
TS/2438-00

L. 20.500

5
Tester 40.000/4.000 Ω/V
"CASSINELLI"
 Mod. TS 161
 Portate
 Tensioni c.c.: 150 mV - 1000 V
 Tensioni c.a.: 1,5 V - 2500 V
 Correnti c.c.: 25 μA - 5 A
 Correnti c.a.: 250 μA - 5 A
 Resistenze: 0,1-1-10-100-1000 Ω
 Misure: capacità-decibels

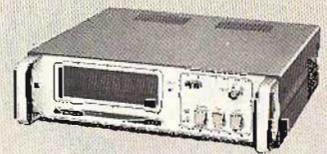
TS/2440-01

L. 41.000



Tester "UNA OHM"
 Mod. V128
 Portate
 Tensioni c.c.: 0,6 - 2000 V
 Tensioni c.a.: 5 - 1500 V
 Correnti c.c.: 20 μA - 2 A
 Correnti c.a.: 1 Ω - 10 MΩ
 Misure: capacità-decibels

TS/3445-00 **L. 24.700**



Frequenzimetro digitale
"AMTRON"
 Mod. UK55Z
 8 digit LED
 Frequenze: 10 Hz - 60 MHz
 600 MHz
 Sensibilità: 30 mV
 Impedenza: 1 MΩ - 75 Ω
 Dimensioni: 265 x 215 x 68

TS/2300-00

L. 245.000

AVETE LETTO BENE

Il modello 820 misura la capacità da 0,1 pF a 1 Farad. È l'unico al mondo.



Capacimetro digitale "B+K"
 Mod. 820
 4 digit LED
 Capacità: 0,1 pF - 1 Farad in 10 portate
 Dimensioni: 160 x 110 x 60

TS/2310-00

L. 240.000

Sinclair DM 235 digital multimeter.

L. 153.000

Il nuovo SINCLAIR DM 235 è un altro prodotto di alta ingegneria; nato dal SINCLAIR DM2 e dal PDM 35 (il più venduto nel mondo), offre qualsiasi possibilità di impiego in tutte le prove di laboratorio a prezzo inferiore rispetto qualsiasi altro apparecchio digitale.

Una nuova dimensione nello stile

La scelta di un multimetro non è stata, sino ad ora, cosa semplice, poichè bisognava scegliere tra un ingombrante strumento da banco (impossibile da trasportare) e un portatile (inadatto da usarsi in laboratorio).

Il SINCLAIR DM 235 ha risolto il

problema poichè incorpora tutte le prestazioni di un multimetro da banco in una valigetta.

Un ampio e chiaro visualizzatore

Il DM 235 ha un visualizzatore di 3½ cifre, che permette letture fino a ± 1999 . I LED da 8 mm, la loro luminosità e l'ampia finestra, permettono la massima nitidezza nella lettura.

Alta precisione

Precisione di base dello 0,5% (portata 2 V.c.c.).

Altre portate c.c. e resistenze 1%

Precisione in c.a. dell'1,5%
(30 Hz ÷ 10 kHz)

Coefficiente di temperatura < 0,05 della precisione per °C

Facilità di impiego per chiunque

Polarità automatica, collocazione automatica del punto decimale, indicazione automatica di fuori portata.

Costruzione robusta estrema portatilità

Robusta costruzione meccanica; circuito elettronico completamente allo stato solido.

Protezione contro il sovraccarico

Misura solo cm 25,4 x 14,7 x 4 e pesa meno di 680 g.

L'alimentazione fornita da 4 pile, lo rende completamente portatile.

Le credenziali SINCLAIR

Sinclair è stata la precorritrice di tutto un settore di elettronica che va dai piccoli calcolatori programmabili ai televisori miniatura.

Il DM 235 ha alle spalle 6 anni di esperienza nel campo dei multimetri digitali, per questa ragione la SINCLAIR è diventata una delle maggiori produttrici mondiali.

Il DM 235 viene offerto completo di garanzia per 12 mesi.



TENSIONE CONTINUA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	IMPEDENZA D'INGRESSO
2 V	1 mV	1% ± 1 Cifra	240 V	10 MΩ
20 V	10 mV	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
200 V	100 mV	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
1000 V	1 V	1% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ

TENSIONE ALTERNATA

2 V	1 mV	1,5% ± 2 Cifre	240 V	10 MΩ
20 V	10 mV	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
200 V	100 mV	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ
600 V	1 V	1,5% ± 2 Cifre	600 V	10 MΩ

CORRENTE CONTINUA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CADUTA DI TENSIONE
2 mA	1 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1% ± 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra

CORRENTE ALTERNATA

2 mA	1 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1,5% ± 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra

RESISTENZA

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CORRENTE DI MISURA
2 kΩ	1 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 mA
20 kΩ	10 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	100 µA
200 kΩ	100 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	10 µA
2 MΩ	1 kΩ	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 µA
20 MΩ	10 kΩ	2,5% ± 1 Cifra	240 V	0,1 µA

sinclair

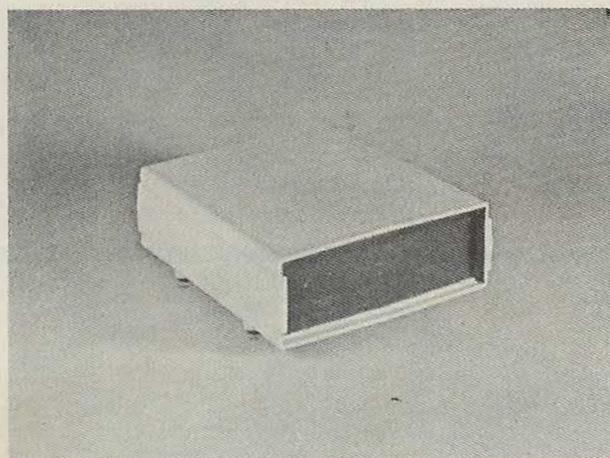
CONTENITORI PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE SPERIMENTALI ED INDUSTRIALI

Stampati in resina ABS antiurto e antipolvere di spessore circa 3 mm
Forniti in KIT con pannello frontale e posteriore,
guide per i circuiti stampati e distanziatori di montaggio.



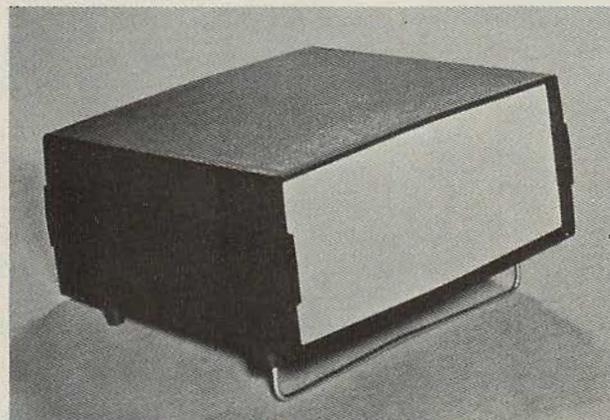
Con maniglia regolabile su 6 posizioni

Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
62 68	216	235	CH 200	Beige	00/4020-02	22.000
75				Nero	00/4020-04	22.000
81				Grigio	00/4020-06	22.000
87						
94	216	235	CH 325	Beige	00/4030-02	24.900
				Nero	00/4030-04	24.900
				Grigio	00/4030-06	24.900



Senza maniglia

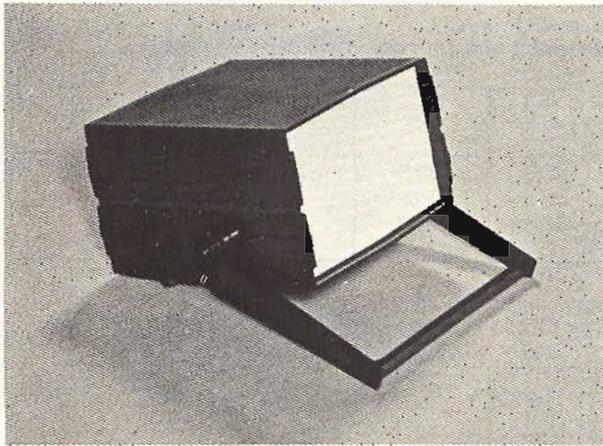
Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
62 68	216	235	C 200	Beige	00/4000-02	21.500
75				Nero	00/4000-04	21.500
81				Grigio	00/4000-06	21.500
87						
94	216	235	C 235	Beige	00/4010-02	21.500
				Nero	00/4010-04	21.500
				Grigio	00/4010-06	21.500



Con supporto inclinabile

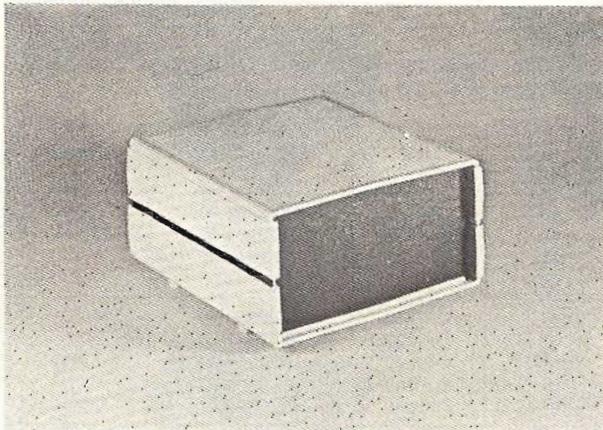
Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
115 121	318	295	CLB 400	Beige	00/4100-02	45.000
127				Nero	00/4100-04	45.000
134				Grigio	00/4100-06	45.000
140						
146	318	295	CLB 525	Beige	00/4110-02	45.000
				Nero	00/4110-04	45.000
				Grigio	00/4110-06	45.000

PACITEC



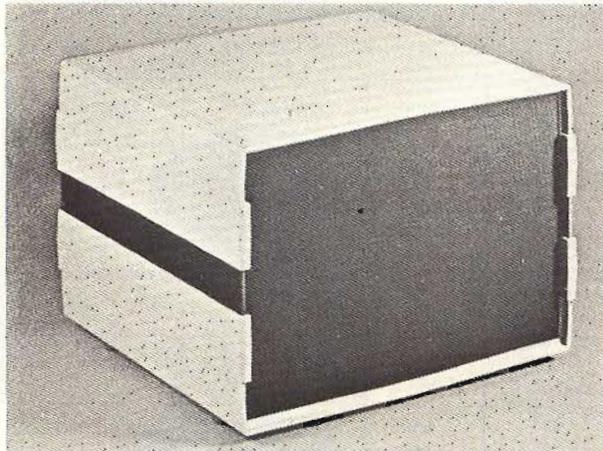
Con maniglia

Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
113	216	235	CHS 400	Beige	00/4070-02	35.000
138			CHS 500		00/4080-02	40.900
164			CHS 600		00/4090-02	45.900
113			CHS 400	Nero	00/4070-04	35.500
138			CHS 500		00/4080-04	40.900
164			CHS 600		00/4090-04	45.900
113			CHS 400	Grigio	00/4070-06	35.500
138			CHS 500		00/4080-06	40.900
164			CHS 600		00/4090-06	45.900



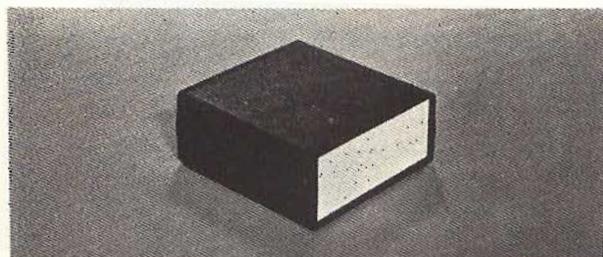
Senza maniglia

Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
113	216	235	CS 400	Beige	00/4040-02	31.900
138			CS 500		00/4050-02	37.900
164			CS 600		00/4060-02	40.500
113			CS 400	Nero	00/4040-04	31.900
138			CS 500		00/4050-04	37.900
164			CS 600		00/4060-04	40.500
113			CS 400	Grigio	00/4040-06	31.900
138			CS 500		00/4050-06	37.900
164			CS 600		00/4060-06	40.500



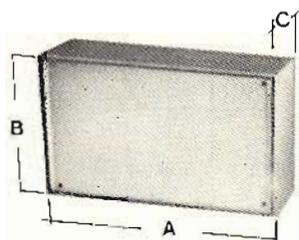
Con supporto inclinabile

Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
172	318	295	CLBS 625	Beige	00/4120-02	55.000
197			CLBS 725		00/4130-02	58.500
233			CLBS 825		00/4140-02	65.500
172			CLBS 625	Nero	00/4120-04	55.000
197			CLBS 725		00/4130-04	58.500
233			CLBS 825		00/4140-04	65.500
172			CLBS 625	Grigio	00/4120-06	55.000
197			CLBS 725		00/4130-06	58.500
233			CLBS 825		00/4140-06	65.500



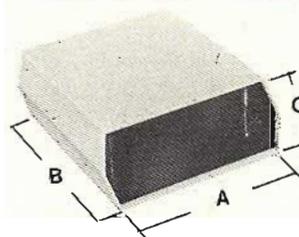
Dimensioni (mm)			Mod.	Colore	Codice G.B.C.	Prezzo
Alt.	Largh.	Prof.				
64	154	159	CM6	Beige	00/4150-02	10.900
				Nero	00/4150-04	10.900
				Grigio	00/4150-06	10.900

CONTENITORI PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE SPERIMENTALI ED INDUSTRIALI



Materiale: resina ABS antiurto colore verde
Pannello in alluminio anodizzato da 1 mm. Interno dotato di guide per c.s.

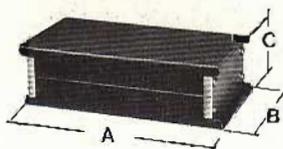
Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
85	56	37	P/1	00/2930-00	600
110	70	50	P/2	00/2932-00	800
160	96	61	P/3	00/2934-00	1.200
215	130	78	P/4	00/2936-00	2.000



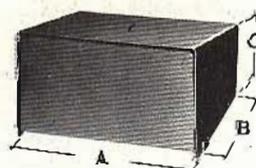
Indicato anche per il montaggio con orologi digitali.
Mascherina frontale trasparente. Corpo in resina ABS antiurto. Fissaggio con 4 viti.

Dimensioni (mm)			Colore	Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C				
120	90	45	Rosso	D/12	00/2940-00	1.200
136	150	52	Bianco	D/18	00/2940-02	1.500
180	155	57	Rosso	D/14	00/2940-04	1.900

Pannelli frontali in alluminio da 1 mm. Coperchi in ferro verniciati a fuoco. Longheroni in ferro zinco cromato, per il montaggio di telai o c.s.

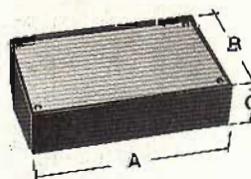


Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
230	123	68	OP/122	00/2942-00	4.200
230	163	68	OP/132	00/2944-00	5.000
230	223	68	OP/142	00/2948-00	5.800
230	300	68	OP/152	00/2948-00	7.300
230	60	107	OP/212	00/2950-00	4.200
230	123	107	OP/222	00/2952-00	4.600
230	163	107	OP/232	00/2954-00	5.400
230	223	107	OP/242	00/2956-00	6.100
230	300	107	OP/252	00/2958-00	7.700



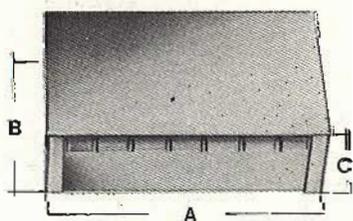
Coperchio in alluminio plastificato color azzurro da 1 mm di spessore. Base in alluminio verniciato color argento da 1,5 mm. Forniti completi di piedini in plastica e supporti per c. s.

Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
122	118	88	352	00/2970-00	2.300
162	118	88	353	00/2972-00	2.900
222	118	88	354	00/2974-00	3.400



Materiale: resina ABS antiurto color grigio con all'interno guide per c.s. verticali
Pannello in alluminio anodizzato da 1 mm.

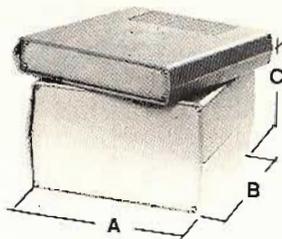
Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
160	95	60	362	00/2990-00	1.300
215	130	75	363	00/2992-00	2.000
320	170	85	364	00/2994-00	4.100



Adatto per montaggi elettronici in alta frequenza. Interamente in lamiera stagnata.
Completati di divisori.

Divisioni	Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
	A	B	C			
2	53	50	26	371	00/2995-00	1.000
4	81	50	26	372	00/2995-02	1.400
6	105	50	26	373	00/2995-04	2.000
8	160	50	26	374	00/2995-06	2.300

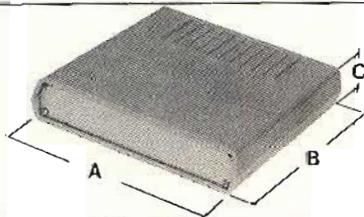
CONTENITORI PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE SPERIMENTALI ED INDUSTRIALI



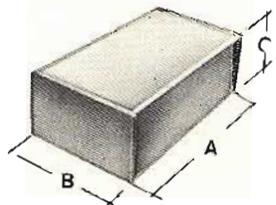
Materiale: resina termoplastica autoestinguente

Panelli: anteriore e posteriore in alluminio. Due griglie di aerazione. Chiusura con le stesse viti dei pannelli.

Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
180	198	35	AUS-11	00/2996-00	2.500
180	198	55	AUS-12	00/2996-02	2.700
180	198	70	AUS-22	00/2996-04	2.900
180	198	90	AUS-23	00/2996-06	3.000
180	198	110	AUS-33	00/2996-08	3.200

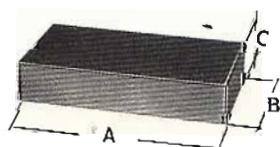


Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
130	173	35	KL-11	00/2997-00	2.600
130	173	55	KL-12	00/2997-02	2.800
130	173	70	KL-22	00/2997-04	3.000
130	173	90	KL-23	00/2997-06	3.200
130	173	110	KL-33	00/2997-08	3.400



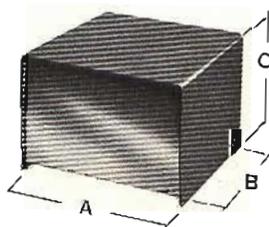
Materiale: resina ABS antiurto con fondo nero e coperchio color aragosta. Chiusura a scatto.

Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
123	70	42	WALL 2	00/2998-00	1.300
153	85	57	WALL 3	00/2998-02	2.200
168	100	72	WALL 4	00/2998-04	3.500



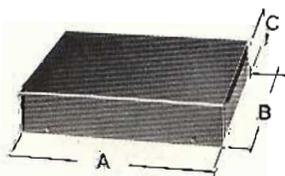
Materiale: alluminio anodizzato. Fissaggio con viti autofilettanti

Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
37	72	28	1/A	00/3011-00	700
57	72	28	2/A	00/3011-01	800
102	72	28	3/A	00/3011-02	900
140	72	28	4/A	00/3011-03	1.000
37	72	44	1/B	00/3012-00	800
57	72	44	2/B	00/3012-01	800
102	72	44	3/B	00/3012-02	900
140	72	44	4/B	00/3012-03	1.100



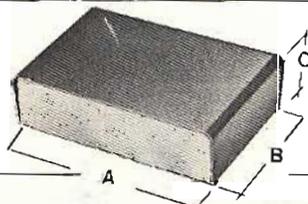
Fondo in lamiera stagnata da 1 mm. Coperchio in acciaio verniciato a fuoco. Fissaggio del coperchio con viti.

Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
60	120	90	BC/1	00/3013-00	1.900
120	120	90	BC/2	00/3013-01	2.400
160	120	90	BC/3	00/3013-02	2.800
220	120	90	BC/4	00/3013-03	3.300



Fondo in lamiera stagnata da 1 mm. Coperchio in acciaio verniciato a fuoco. Fissaggio a pressione.

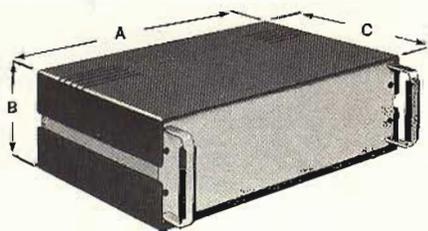
Dimensioni (mm)			Mod.	codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C			
115	50	25	KB 1/V	00/3015-00	1.200
115	95	25	KB 2/V	00/3015-01	1.400
115	140	25	KB 3/V	00/3015-02	1.700



idem c.s., fissaggio del coperchio con viti.

60	120	55	CH 1	00/3015-03	1.300
122	120	55	CH 2	00/3015-04	1.900
162	120	55	CH 3	00/3015-05	2.200
222	120	55	CH 4	00/3015-06	2.700

CONTENITORI PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE SPERIMENTALI ED INDUSTRIALI



Dimensioni (mm)			Codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C		
228,5	63,5	216	00/3008-00	8.500
228,5	63,5	146	00/3008-10	9.000
203	89	216	00/3008-20	11.000
203	89	146	00/3008-30	7.900

Pannello frontale e posteriore:

alluminio satinato opaco

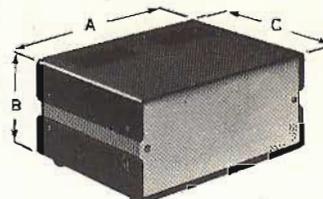
Fiancate: alluminio satinato opaco

Coperchio e fondo: alluminio verniciato

color bronzo

Completo di: piedini antivibranti in gomma

e fori per aerazione.



Dimensioni (mm)			Codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C		
472	76	198	00/3005-10	23.400
442	106	198	00/3005-20	23.900
373	76	198	00/3005-30	20.700
343	106	198	00/3005-40	21.500

Pannello frontale e posteriore:

alluminio satinato opaco

Fiancate: alluminio satinato opaco

Coperchio e fondo: alluminio verniciato

nero opaco

Maniglie frontali: profilato in alluminio

satinato opaco con impugnature in materiale

plastico nero.

Completo di: cave per aerazione, piedini

antivibranti e profilato in gomma fissato al pannello

frontale e posteriore.

Dimensioni (mm)			Codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C		
295	130	150	00/3009-00	11.600
235	130	150	00/3009-10	10.500
295	130	200	00/3009-20	12.800
235	95	150	00/3009-30	9.000
295	95	150	00/3009-40	11.500
295	95	200	00/3009-50	11.200

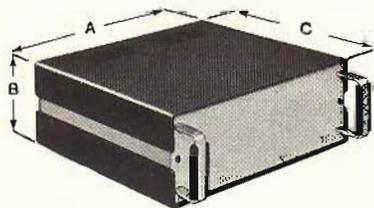
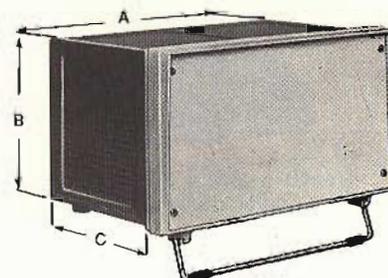
Contenitore: alluminio verniciato azzurro

Pannello frontale: alluminio satinato opaco

Cornice: in materiale plastico antiurto

Completo di: supporto per inclinazione,

piedini antivibranti e fori per aerazione.



Dimensioni (mm)			Codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C		
303	88	216	00/3005-50	16.900
283	88	216	00/3005-60	16.900
263	88	216	00/3005-70	15.000
243	88	216	00/3005-80	15.500

Pannello frontale e posteriore:

alluminio satinato opaco

Fiancate: alluminio satinato opaco

Coperchio e fondo: alluminio verniciato

nero opaco

Maniglie frontali: profilato in alluminio

satinato opaco con impugnature in materiale

plastico nero.

Completi di: foratura per aerazione e

piedini antivibranti in gomma.

Dimensioni (mm)			Codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C		
190	46	175	00/3001-00	7.300
190	60	175	00/3001-02	7.600
190	74	175	00/3001-04	8.000

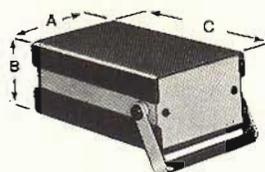
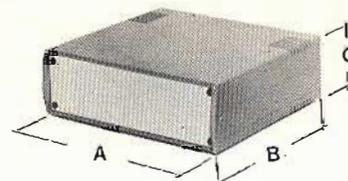
Pannello frontale e posteriore:

alluminio satinato opaco

Coperchio e fondo: in resina ABS

Completo di: cave per aerazione, piedini

antivibranti e supporti per guida schede C.S.



Dimensioni (mm)			Codice G.B.C.	Prezzo
A	B	C		
82	54	145	00/3005-00	6.800

Pannello frontale e posteriore:

alluminio satinato opaco

Fiancate: alluminio satinato opaco

Coperchio e fondo: alluminio verniciato

nero opaco

Maniglia snodata: profilato in alluminio

satinato opaco con impugnatura in materiale

plastico nero.

HOBBISTI

RICETRASMETTITORI ELBEX



KT 5

KT 4

KT 3

WALKIE TALKIE

Mod. KT 5
Caratteristiche tecniche
4 transistori
Frequenza: 49,875 MHz
Potenza d'uscita: 50 mW
Controllo del volume
Pulsante per la trasmissione in codice Morse
Alimentazione: 9 Vc.c.
Dimensioni: 160 x 65 x 55
ZR/3550-00

L. 20.500

WALKIE TALKIE

Mod. KT 4
Caratteristiche tecniche
4 transistori
Frequenza: 49,875 MHz
Potenza d'uscita: 50 mW
Controllo del volume
Pulsante per la trasmissione in codice Morse
Alimentazione: 9 Vc.c.
Dimensioni: 140 x 60 x 35
ZR/3540-00

L. 18.500

WALKIE TALKIE

Mod. KT 3
Caratteristiche tecniche
3 transistori
Frequenza: 27 MHz
Potenza d'uscita: 50 mW
Alimentazione: 9 Vc.c.
Dimensioni: 120 x 70 x 30
ZR/3530-00

L. 13.900



Ricetrasmittitore "FINETONE"

Mod. TC-10
2 canali, 1 equipaggiato di quarzi
Segnale di chiamata
Controllo volume e squelch
Commutatore dei canali
Antenna telescopica
Presa auricolare, alimentazione esterna
Ricevitore supereterodina controllata a quarzo.
Sensibilità ricezione:
1 μ V a 10 dB S/N
Potenza uscita audio: 800 mW
Potenza input trasmettitore: 1 W
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 180 x 61 x 50
ZR/3600-00

L. 39.900

Ricetrasmittitore "FINETONE"

Mod. TNC - 203
3 canali, 1 quarzato
Segnale di chiamata
Controllo volume e squelch
Commutatore dei canali
Antenna telescopica
Prese: auricolare, alimentazione esterna
Ricevitore supereterodina controllata a quarzo.
Sensibilità ricezione:
1 μ V a 10 dB S/N
Potenza uscita audio: 1 W
Potenza input trasmettitore: 2 W
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 203 x 57 x 51
ZR/4203-11

L. 59.000



Ricetrasmittitore "ELBEX"

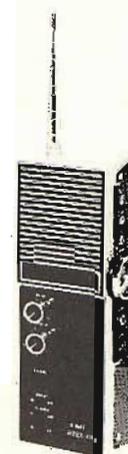
Mod. CB-122
6 canali, 1 quarzato
Strumento S/R/F
Volume, squelch, PA-CB
Antenna telescopica
Prese: micro auricolare alimentazione esterna
Ricevitore supereterodina controllata a quarzo
Sensibilità ricezione:
1 μ V a 10 dB S/N
Potenza uscita audio: 2,5 W
Potenza input trasmettitore: 5 W
Alimentazione: 12 V c.c.
Dimensioni: 82 x 244 x 67
ZR/4506-25

L. 74.500

Ricetrasmittitore "ELBEX"

Mod. 40CH
40 canali, tutti quarzati
segnale di chiamata a LED
Segnalatore dei canali digitale.
Volume, squelch, PA-CB
Antenna telescopica
Prese: micro, auricolare, alimentazione esterna.
Ricevitore supereterodina controllata a quarzo
Sensibilità ricezione:
1 μ V a 10 dB S/N
Potenza uscita audio: 2,5 W
Potenza input trasmettitore: 5 W
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 250 x 85 x 60
ZR/4523-90

L. 121.000



RICETRASMETTITORI STAZIONI MOBILI E FISSE



Ricetrasmittitore "ELBEX"

Mod. 80 CH
80 canali tutti quarzati:
40 alti - 40 bassi
Indicatore a display dei canali
Strumento S/RF
Controllo: volume, squelch,
PA, stamby e generatore
d'eco.
Prese: micro, altopar., cuffia
alliment. e antenna

Sezione ricevente
Supereterodina a doppia
conversione.
Sensibilità: 0,5 μ V per 10 dB S/N
Potenza uscita BF: 3 W
Sezione trasmittente
Potenza AM: 0,5 - 10W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
(neg. a massa)
Dimensioni: 200 x 180 x 53
ZR/5033-15 **L. 160.000**



Ricetrasmittitore "ELBEX"

Mod. CB 402
40 canali tutti quarzati
Strumento S/RF
Volume, squelch, PA-CB
Prese: micro, altopar., cuffia,
alim. e antenna
Sezione ricevente
Supereterodina a doppia
conversione

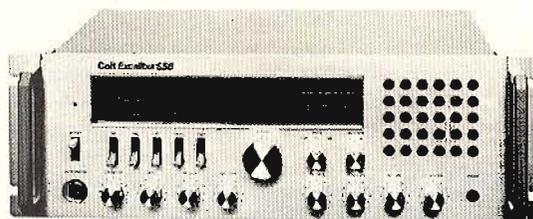
Sensibilità: 10 μ V per 10 dB S/N
Potenza uscita BF: 3W
Sezione trasmittente
Potenza RF: 4W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 195 x 150 x 55
ZR/5033-95



Ricetrasmittitore "THUNDERBIRD"

Mod. 40
40 canali tutti quarzati
strumento S/RF
Volume, squelch, PA-CB
e RF GAIN
Prese: micro, altopar., cuffia,
alim. e antenna
Sezione ricevente

Supereterodina a doppia
conversione
Sensibilità: 0,7 μ V per 10 dB S/N
Potenza uscita BF: 3 W
Sezione trasmittente
Potenza RF: 4W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
ZR/5034-00 **L. 75.000**



Ricetrasmittitore "Colt-Excalibur SSB"

Mod. 1200
40 canali tutti quarzati
Indicatore a display dei
canali
Strumenti S/RF e SWR
Controllo: Volume, squelch
PA-CB, toni, RF Gain, micro,
AF Gain.
Prese: micro, altoparlanti, cuffia,
alimentatori e antenna

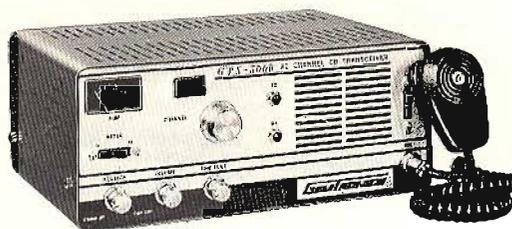
Sezione ricevente
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità
AM: 1 μ V per 10 dB S/N
SSB: 0,3 μ V per 10 dB S/N
Potenza uscita BF: 3W
Sezione trasmittente
Potenza RF: 4 W
Alimentazione: 220 Vc.a. o
13,8 Vc.c.
ZR/5035-00 **L. 330.000**



Ricetrasmittitore "COMMANDO"

Mod. CB-4082
40 canali tutti quarzati
Strumento S/RF
Volume, squelch, PA-CB
Prese: micro, altopar., cuffia,
alim. e antenna
Sezione ricevente

Supereterodina a doppia
conversione
Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/N
Potenza uscita BF: 3W
Sezione trasmittente
Potenza RF: 5 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c. o
220 Vc.a.
ZR/5036-00 **L. 149.000**



Ricetrasmittitore "GEMTRONICS"

Mod. GTX-5000
40 canali tutti quarzati
Strumento S/RF
Volume, squelch, PA-CB,
Sintonia fine.
Prese: micro, altopar., cuffia,
alim. e antenna
Sezione ricevente
Supereterodina a doppia
conversione

Sensibilità: 0,8 μ V per 10 dB S/N
Potenza uscita BF: 4 W
Sezione trasmittente
Potenza RF: 4W
Alimentazione: 220 Vc.a. o
12 Vc.c.
Dimensioni: 305 x 127 x 203
ZR/5610-00 **L. 175.000**

RICETRASMETTITORI BIGEAR



Ricetrasmittitore "Bigear"

Type 1
Stazione base FM/SSB/CW a doppia alimentazione
Frequenze: 144 ÷ 148 MHz
Sintetizzato in PLL
FM: 800 canali dist. di 5 kHz
SSB: 400 canali dist. di 10 kHz
Potenza TX: 1/10 W a commutazione
Deviazione: ± 5 kHz

Armoniche TX: Migliore di -80 dB
Opera su ripetitori: a ± 600 kHz e ± 1 MHz
Ricevitore: FM-doppia conversione SSB - singola conversione
Potenza uscita B.F.: 2 W su 8 Ω 10% distort.
Alimentazione: 220 V c.a. 13,8 Vc.c. su 2 linee
Dimensioni: 378 x 305 x 128
ZR/7350-01 **L. 680.000**



Ricetrasmittitore "Bigear"

Type 2
Stazione veicolare FM in sistema PLL
Frequenze: 144 ÷ 146 MHz
Sintetizzato in PLL
FM: 400 canali spazati di 5 kHz
Potenza TX: 25/1W a commutazione
Deviazione: ± 5 kHz

Armoniche TX: Migliore di -60 dB
Opera su ripetitori: a ± 600 kHz e ± 1 MHz
Ricevitore: a doppia conversione
Potenza d'uscita B.F.: 1,2 W su 8 Ω 10% distort.
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 260 x 162 x 70,5
ZR/7350-02 **L. 350.000**

CERCAMETALLI

① **Cerca metallo**
Mod. TR-400
Questo tipo ha le medesime caratteristiche del mod. TR-200 (ZR/9300-00), ma dispone dello strumento indicatore, oltre al segnale acustico.
ZR/9000-00 **L. 185.000**

② **Cerca metallo**
Mod. IB-300
Questo tipo ha le medesime caratteristiche del mod. IB-100 (ZR/8800-00) ma dispone dello strumento indicatore oltre al segnale acustico.
ZR/8900-00 **L. 185.000**

③ **Cerca metallo**
Mod. IB-100
È munito di altoparlante e della presa per cuffia. Controllo automatico del volume e di regolazione della sensibilità. Oggetti metallici di piccole dimensioni (3 cm), vengono rivelati sino ad una profondità di circa 30 cm. Oggetti di maggiori dimensioni vengono rivelati sino ad una profondità di circa 120 ÷ 150 cm.
Alimentazione: 2 batterie da 9 V
ZR/8800-00 **L. 145.000**

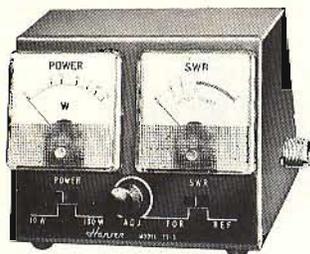
④ **Cerca metallo**
Mod. TR-200
Munito di altoparlante e presa per cuffia. Controllo automatico del volume e regolazione della sensibilità. Oggetti metallici di piccole dimensioni (3 cm), vengono rivelati sino ad una profondità di circa 30 cm. Oggetti di maggiori dimensioni vengono rivelati sino ad una profondità di circa 120 ÷ 150 cm.
Alimentazione: 2 batterie da 9 V
ZR/9300-00 **L. 145.000**

⑤ **Cerca metallo professionale**
Mod. VLF 1000
Munito di discriminatore a 6 manopole, segnale acustico e strumento indicatore. Permette di diversificare: l'esclusione del terreno (secondo la composizione dello stesso) - l'esclusione degli oggetti ferrosi - l'esclusione delle lamine e l'esclusione delle linguette appiattite e dei tappi di bottiglia
Alimentazione: 2 batterie da 9V
ZR/9700-00 **L. 450.000**



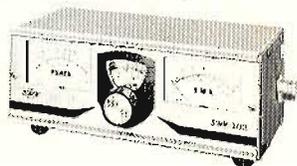
⑥ **Cerca metallo.**
Mod. BFO 100
Munito di presa per cuffia. Controllo automatico del volume e regolazione della sensibilità. Per il rilevamento degli oggetti e la profondità, varia secondo la qualità del terreno e la grandezza dell'oggetto
Alimentazione: batteria da 9V
ZR/8650-00 **L. 66.000**

ROSMETRI E WATTMETRI



SWR Wattmetro RF

Mod. FS 5
Misura la potenza e il rapporto d'onde stazionarie
Gamma di potenza:
0 + 10 W, 0 + 100 W
SWR: 1:1 - 1:3
Campo di frequenza:
3 - 55 MHz
Impedenza: 52 + 75 Ω
Dimensioni: 160 x 85 x 98
NT/0650-00 **L. 40.900**

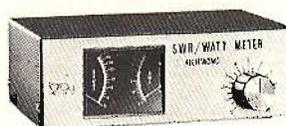


Accoppiatore di antenna

Mod. SWR 200
Per trasmettitori funzionanti nella gamma tra 3 - 200 MHz
Strumento indicatore delle misure di R.O.S. (rapporto onde stazionarie) e della potenza di uscita.
Impedenza: 52 + 75 Ω
Dimensioni: 76 x 110 x 220
NT/0740-00 **L. 77.500**

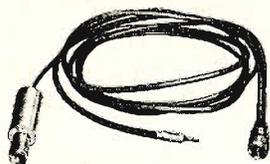
SWR Meter

Mod. SWR
Misuratore di onde stazionarie per l'adattamento di antenne trasmettenti.
Comprende un misuratore di campo SWR 1:1 - 1:3
Impedenza: 52 + 75 Ω
Strumento: 100 μ A c.c. f.s.
Antenna a stilo: 5 elementi
Dimensioni: 145 x 50 x 60
NT/0620-00 **L. 21.500**



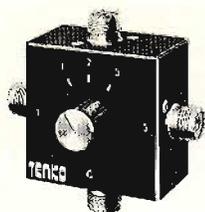
Rosmetro-Wattmetro "LORAY"

Mod. Richmond
Per ricetrasmittitori funzionanti nella gamma del 27 MHz.
Portata: 0 + 50 W
Dimensioni: 145 x 50 x 75 mm
NT/0777-00 **L. 20.900**



Adattatore CB-AM-FM "HUSTLER"

Collegandolo al trasmettitore CB ed all'autoradio AM-FM consente l'uso della sola antenna CB.
NT/0861-00 **L. 12.700**



Commutatore d'antenna

Consente il collegamento di 3 antenne ad un ricetrasmittitore
Impedenza d'ingresso e uscita:
52 Ω
NT/1550-00 **L. 8.200**



Microfono preamplificato

Tipo: ceramico
Campo di frequenza:
300 + 5000 Hz
Sensibilità: -42 dB
Impedenza uscita: 600 Ω
Alimentazione: 7 V
Dimensioni: 97 x 75 x 47,5
NT/3500-00 **L. 23.500**

ANTENNE



1 Antenna per ricetrasmittitori

Elemento ricevente: stilo acciaio
Lunghezza totale: 533
Banda di emissione: C.B.
Frequenza: 27 MHz
Impedenza: 50 Ω
Note: per ricetrasmittitore portatile
NT/0800-00 **L. 16.500**

3 Antenna per ricetrasmittitore

Mod. WSPEEDY
Fissaggio: mediante base magnetica
Elemento ricevente: stilo in acciaio con stub di taratura
Lunghezza totale: 380
Banda di emissione: OM
Frequenza: 144 - 146 MHz
Impedenza: 50 Ω
NT/1245-00 **L. 17.500**

2 Antenna per ricetrasmittitore

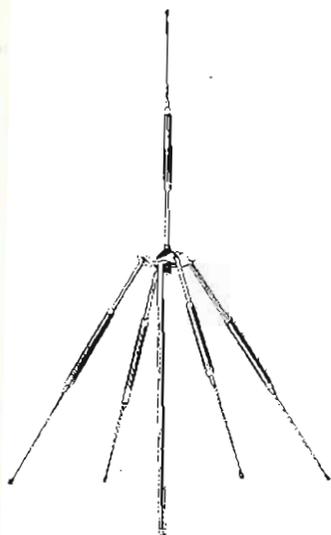
Fissaggio: mediante base magnetica
Elemento ricevente: stilo in acciaio
Lunghezza totale: 380
Banda di emissione: C.B.
Frequenza: 27 MHz
Impedenza: 52 Ω
NT/0904-00 **L. 17.500**

4 Antenna omnidirezionale per ricetrasmittitori

Mod. Sailor
Fissaggio: su imbarcazioni mediante base in materiale isolante
Elemento ricevente: fibra di vetro
Lunghezza stilo: 1100
Frequenza: 27 MHz
Impedenza: 52 Ω
NT/0902-00 **L. 33.500**

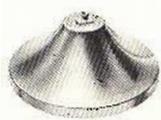
5 Antenna per ricetrasmittitori

Mod. DVX 27
Elemento ricevente: stilo in acciaio con stub di taratura
Lunghezza totale: 900
Banda di emissione: C.B.
Frequenza: 27 MHz
Impedenza: 75 Ω
NT/0936-00 **L. 11.500**

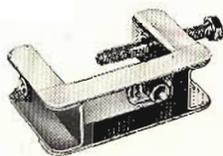


**Antenna
"Ground Plane"**
Mod. MNGP
A 5 elementi
Lunghezza radiale: 800 mm
Canali: 1 + 23
ROS: 1:1,2/1:1,5
Impedenza: 52-75Ω
Ingombro: 0,5 mq
NT/0801-00 **L. 31.500**

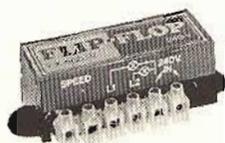
**Antenna
"Ground Plane"**
Mod. MCGP
A 5 elementi
Lunghezza radiale: 400 mm
Canali: 1 + 23
ROS: 1:1,2/1:1,5
Impedenza: 52-75Ω
Ingombro: 0,5 mq
NT/0802-00 **L. 31.000**



Basamento
Per antenne:
NT/0801-00-NT/0802-00
NT/0864-00 **L. 3.900**



Supporto da balcone
Per antenne:
NT/0801-00-NT/0802-00
NT/0865-00 **L. 2.900**



Flip-flop
Mette in funzione alternativa-
mente due lampade.
La frequenza è regolabile
Alimentazione: 220 Vc.a.
Potenza massima: 2 x 600 W
Dimensioni: 100 x 40 x 30 mm
ZR/6210-00

Kit 31 "AUDAX"
Due vie, due altoparlanti
Potenza nominale: 30 W
Gamma di frequenza:
50 ÷ 20.000 Hz
Impedenza: 8 Ω
La confezione comprende:
1 woofer a sospensione pneu-
matica ø 200 mm
1 tweeter a cupola ø 25 mm
1 crossover
1 presa da incasso con inne-
sto a banana
AD/1717-00 **L. 43.000**

amplificatore b.f. fu
a circuito integrato



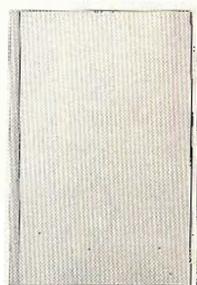
**Amplificatore B.F.
"SELONIX"**
Potenza massima: 3,3 W
Frequenza: 50 + 15.000 Hz
Sensibilità ingresso: 200 mV
Impedenza d'uscita: 8 Ω
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 54 x 36 x 97
ZR/6110-00



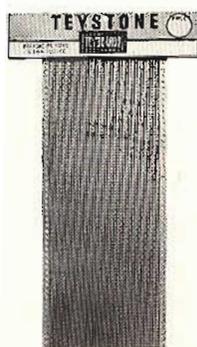
**Piastra sperimentale per
circuiti elettronici**
Mod. XP-120
Supporto in ABS con 120
molle a spire unite.
Si può realizzare qualunque
circuito senza dover saldare
i terminali dei componenti
Dimensioni: 160 x 105 x 8
OO/5490-00 **L. 13.500**

**Piastra forata
"TEYSTONE"**
Mod. TH60/254
Per circuito stampato
Materiale: bachelite perti-
nax
Numero piste: 61
Numero fori: 1952
Diametro fori: 0,8
Dimensioni: 156 x 87 x 1,5
OO/5658-00 **L. 4.500**

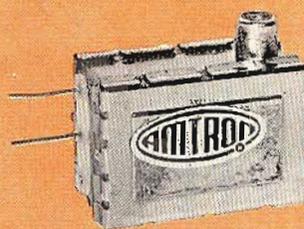
**Piastra forata
"TEYSTONE"**
Mod. TH 25/254
Caratteristiche come
OO/5658-00
Numero piste: 36 + 2
Numero fori: 3496
Diametro fori: 0,8
Dimensioni: 251 x 104 x 1,5
OO/5660-00 **L. 6.500**



Piastra laminata in rame
Per circuiti stampati
Materiale di supporto:
bachelite tranciata
Dimensioni: 150 x 90 x 1,5
OO/5690-00 **L. 350**
Dimensioni: 200 x 120 x 1,5
OO/5692-00 **L. 1.100**



NEW



**MODULATORE UHF
UK980W**

Questo compatto modulatore UHF,
montato e preparato, è stato studiato
per essere inserito nel circuito dei
giochi televisivi B/N, oppure per
modulare un segnale video B/N
o Colore trasferendolo in antenna
sul canale 36.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 5 + 10 Vc.c.
Consumo (a 6,5 Vc.c.): 1 mA
Impedenza d'uscita: 75 Ω
Impedenza d'ingresso: 700Ω
Frequenza: Can. 36 (591,6 MHz)

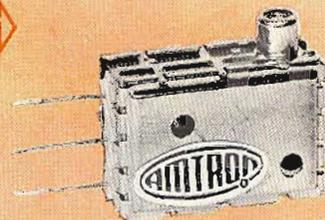
SM/1980-07 montato
L. 5.500

**MODULATORE VIDEO
UK981W**

Questo modulatore video con audio
Intercarier è stato progettato
principalmente per applicazioni in
TV-GAMES sia a colori che bianco
e nero, è compatibile con la nuova
generazione dei giochi televisivi e
può essere applicato a computer
grafici.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 3,5 + 10 Vc.c.
Consumo (a 6,5 Vc.c.): 4 mA
Impedenza d'uscita: 75 Ω
Portante video: 65,75 ± 0,25 MHz
Portante audio: 5,5 ± 0,015 MHz
Larghezza di banda a 6 dB: 7 MHz

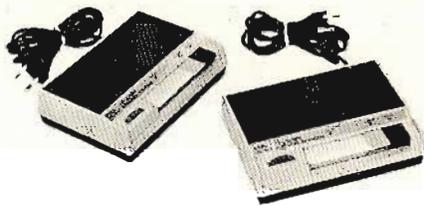
SM/1981-07 montato
L. 5.900



INTERFONICI

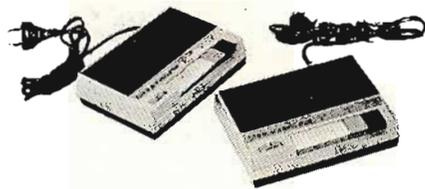
Interfonico a onde convogliate "TELECON"

Mod. TMC 510 AM
Sistema di modulazione: AM
Frequenza: 150 kHz
Controllo volume, tasto chiamata e tasto parlo-ascolto
Alimentazione: 220 V c.a./50 Hz
Dimensioni: 165 x 120 x 45
ZR/6130-00 **L. 40.000**



Interfonico a onde convogliate "TELECON"

Mod. TMC 509 FM
Sistema di modulazione: FM
Frequenza: 200 kHz
Controllo volume, tasto chiamata e tasto parlo-ascolto
Alimentazione: 220 Vc.a./50 Hz
Dimensioni: 165 x 120 x 45
ZR/6140-00 **L. 46.900**



AVVISO IMPORTANTE

Gli interessati che non trovano l'immediata disponibilità di uno o più articoli, elencati in questo catalogo, presso uno dei punti di distribuzione GBC in Italia, sono gentilmente pregati di scrivere a:

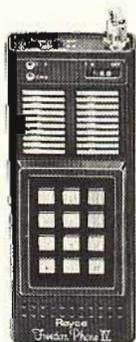
GBC Italiana SpA - Casella Postale 3988 - 20100 MILANO - Rep. T.P.

INDICANDO: l'articolo desiderato e il relativo codice,

il punto di distribuzione presso cui si desidera che l'articolo venga mandato, il proprio nome e indirizzo completi.

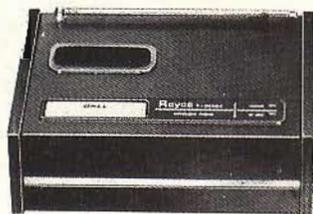
La GBC dedicherà la massima cura nel rifornire i punti di vendita

Non si effettuano spedizioni dirette al cliente.



Telefono ricetrasmittente "ROYCE"

Mod. T-026
Formato da due apparecchi: un ricetrasmittente portatile con combinatore a tasti e l'unità base.
Ricetrasmittitore:
Frequenze riceventi: 1,665 ÷ 1,785 MHz
trasmettenti: 49,83 ÷ 49,89 MHz
Potenza uscita audio: 300 mW
Alimentazione: 4 pile ricaricabili da 1,5 Vc.c.
Unità base:
Frequenze riceventi: 49,83 ÷ 49,89 MHz
1,665 ÷ 1,785 MHz
Alimentazione: 220 V.c.a./50 Hz
Dimensioni ricetrasmittitore: 152,5 x 78,5 x 25,5
Dimensioni unità base: 209,5 x 172 x 70
ZR/8550-00 **L. 285.000**



RICETRASMETTITORE PROFESSIONALE MINIATURA CON PULSANTE DI CHIAMATA

TEENKO

- 2 canali quarzati
- antenna telescopica
- selettore dei canali
- push-to-talk
- controllo squelch



L. 33.500

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sezione ricevente

- supereterodina
- sensibilità: 3 µV per 10 dB S/N
- potenza d'uscita BF: > 40 mW

Sezione trasmittente

- potenza input: 65 mW
- alimentazione: 9 Vc.c.

Dimensioni: 150 x 58 x 23

- Mod. TR01
- ZR/3650-00

MODULI PREAMPLIFICATORI E AMPLIFICATORI DA 25-240W

Alimentatori stabilizzati

PSU 50 per HY50 - PSU 70 per HY120
PSU 90 per HY200 - PSU 180 per HY400
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tipo	Tens. Entrata	Tens. Uscita	Sec. I	Codice G.B.C.	Prezzo
PSU 50	220 V	17,5-0-17,5	2A	SM/6310-05	15.400
PSU 70		25-0-25	3A	SM/6320-05	29.500
PSU 90		30-0-30	2A	SM/6330-05	31.500
PSU 180		30-0-30	4A	SM/6340-05	49.500

HY5

Preamplificatore

CARATTERISTICHE: Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

INGRESSI: Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100mV; Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV; Impedenza d'ingresso 47 k Ω a 1 kHz.

USCITE: Registratore 100 mV; Uscita linea 500 mV R.M.S.

CONTROLLO ATTIVO TONI: Acuti \pm 12 dB a 10 kHz; Bassi \pm 12 dB a 100 Hz

DISTORSIONE: 0,1% a 1 kHz; Rapporto segnale disturbo 68 dB

SOVRACCARICO: 38 dB sul fono magnetico; **ALIMENTAZIONE:** \pm 16,50 V



HY50
SM/6310-00

L. 13.400

HY200

120 Watt su 8 Ω

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV

POTENZA D'USCITA 120 W R.M.S. su 8 Ω ; **IMPEDENZA DEL CARICO** 4-16 Ω ;

DISTORSIONE 0,05% a 100 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 98 dB; **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz + 45 kHz - 3 dB;

ALIMENTAZIONE \pm 45 V - **DIMENSIONI** 114 x 100 x 85 mm

HY120

60 Watt su 8 Ω

CARATTERISTICHE: Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

INGRESSO 500 mV - **USCITA** 60 W su 8 Ω - **IMPEDENZA DI CARICO** 4-160 Ω - **DISTORSIONE** 0,04% a 60 W 1 kHz - **RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO** 90 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB -

ALIMENTAZIONE \pm 35 V - **DIMENSIONI** 114 x 50 x 98 mm

HY400

240 Watt su 4 Ω

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno

APPLICAZIONE: Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce.

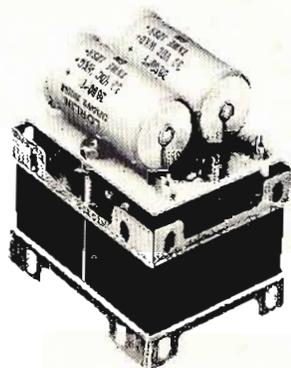
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

POTENZA D'USCITA 240 W R.M.S. su 4 Ω - **IMPEDENZA DEL CARICO** 4-16 Ω -

DISTORSIONE 0,1% a 240 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 94 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz + 45 kHz - 3 dB

ALIMENTAZIONE \pm 45 V - **SENSIBILITÀ D'INGRESSO** 500 mV - **DIMENSIONI** 114 x 100 x 85 mm



L. 10.300



HY5
SM/6300-00

HY50

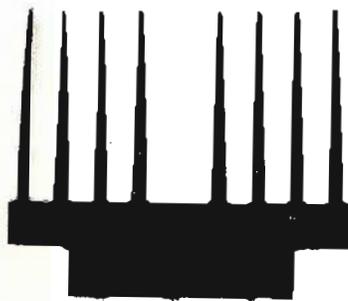
25 Watt su 8 Ω

CARATTERISTICHE: Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE: **SENSIBILITÀ D'INGRESSO** - **POTENZA D'USCITA** 25 W R.M.S. su 8 Ω - **IMPEDENZA DEL CARICO** 4-16 Ω - **DISTORSIONE** 0,04% a 25 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA** 10 Hz + 45 kHz - 3 dB **ALIMENTAZIONE** \pm 25 V - **DIMENSIONI** 105 x 50 x 25 mm



HY120
SM/6320-00 **L. 29.500**

HY200
SM/6330-00 **L. 39.800**

HY400
SM/6340-00 **L. 58.900**

SIRENA ELETTRONICA DI ELEVATA POTENZA E RIDOTTO CONSUMO UK 11 W



Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.

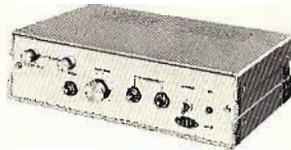
Protezione contro l'inversione di polarità.

Facilità di installazione grazie ad uno speciale supporto ad innesto.

Adatta per impianti antifurto - antincendio - segnalazioni su imbarcazioni o unità mobile e ovunque occorra un avvisatore di elevata resa acustica.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 12 Vc.c.
Resa acustica: > 100 dB/m
Assorbimento: 500 mA max
Dimensioni: \varnothing 131 x 65
UK 11 W montato **L. 15.900**

TELEPHON SYSTEM UK 88 UK 88 W



Il Telephon-System dimostra la sua utilità negli uffici, nelle agenzie di stampa, negli studi delle emittenti private radiotelevisive, nelle sale di riunioni e in famiglia.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione rete: 110/125-220/240 V c.a. - 50-60 Hz
Alimentazione esterna: 12 ÷ 15 Vc.c.
Impedenza d'Ingresso Mike: 4,7 k Ω
Impedenza d'Ingresso Aux: 230 k Ω
Impedenza d'uscita Tape: 47 k Ω
Impedenza d'uscita linea Telet: 4 k Ω
Sensibilità ingresso Mike: 1,8 mV
Sensibilità Ingresso Aux: 100 mV
Impedenza cuffia: 8 ÷ 200 Ω
Dimensioni max: 235 x 72 x 170
UK 88 in Kit **L. 49.000**
UK 88 W montato **L. 55.000**

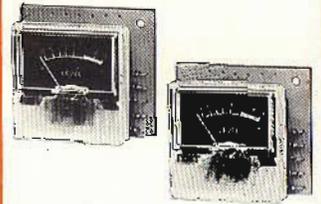
MICRO TRASMETTITORE FM UK 108 UK 108 W



Un semplice ed efficiente apparecchio per gli usi piú svariati: come radiomicrofono senza filo, come divertente gioco in casa e fuori, come mezzo per sorveglianza dei bambini incustoditi. Il suo raggio di azione ottimale è di una trentina di metri, ed è usabile quindi senza licenza.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: batteria 9 Vc.c.
Gamma di frequenza: da 88 a 108 MHz
Portata massima: ~ 300 m
Dimensioni: 92 x 60 x 35
UK 108 in Kit **L. 11.900**
UK 108 W montato **L. 13.500**

VOLTMETRO D'USCITA AMPLIFICATO STEREO UK 150



Elemento di controllo indispensabile da inserire in quelle apparecchiature che per una ragione qualsiasi non fossero sprovviste. Di progettazione semplice e robusta.

A disposizione due livelli di sensibilità.
CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: da 8 a 18 Vc.c.
Consumo a 12 Vc.c.: 4,5 mA
Sensibilità massima per indicazione 0 dB: 60 mV
Segnali trattati ad alta sensibilità: Fino a 5 V
Segnali trattati a bassa sensibilità: fino a 100 V
Dimensioni d'ingombro compreso strumento: 50 x 45 x 25
UK 150 in Kit **L. 13.000**

DISPOSITIVO PER L'ASCOLTO INDIVIDUALE TV UK 205



Questo comodo accessorio è molto utile quando si voglia ascoltare in cuffia una trasmissione televisiva. Può essere anche collegato a qualsiasi apparecchio elettroacustico sprovvisto di presa di cuffia. È possibile in questo modo ascoltare senza recare disturbo a coloro che non hanno interesse ad un determinato ascolto.

L'ingresso è a due valori di impedenza.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Impedenza d'ingresso: 8 oppure 880 Ω
Impedenza d'uscita: 8 Ω
Dimensioni: 92 x 57 x 35
UK 205 in Kit **L. 10.900**

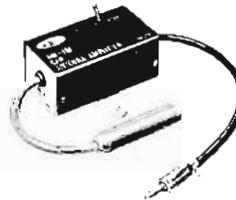
AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM UK 232 UK 232 W



Aumenta la sensibilità di qualsiasi apparecchio radio entro una vastissima banda di frequenza, comprendente le emissioni in modulazione di ampiezza e quelle in modulazione di frequenza.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 12 Vc.c.
Guadagno: A.M. (OL/OM/OC): 25 dB
F.M. (88 ÷ 108 MHz/75 Ω): 15 dB
Corrente assorbita: 6 mA
Dimensioni: 75 x 40 x 30
UK 232 in Kit **L. 7.300**
UK 232 W montato **L. 8.200**

AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM PER AUTORADIO UK 233 UK 233 W



Aumenta notevolmente la sensibilità di qualsiasi autoradio consentendo la ricezione di emittenti deboli o distanti, diminuisce i fenomeni di attenuazione dovuti ad ostacoli che si frappongono fra l'automobile e la stazione trasmittente.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 12 Vc.c. (negativo a massa)
Guadagno: O.L. 11 ÷ 12 dB
O.M./O.C. 15 ÷ 18 dB
F.M. (88 ÷ 108 MHz/75 Ω) 14 ÷ 15 dB
Consumo: 6 mA
Dimensioni: 75 x 40 x 30
UK 233 in Kit **L. 7.700**
UK 233 W montato **L. 9.500**

TRASMETTITORE FM 60 ÷ 140 MHz UK 355/C



L'UK 355/C è un piccolo trasmettitore FM, molto economico, che può essere costruito in brevissimo tempo dato l'esiguo numero di componenti che fanno parte del suo circuito. Esso è adatto a coprire la gamma compresa fra 60 e 140 MHz, senza effettuare alcun cambio di bobine.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Gamma di frequenza: 60 ÷ 140 MHz
Tensione di alimentazione: 9 ÷ 35 Vc.c.
Potenza di uscita a 9 V: ~ 100 mW
Potenza di uscita a 35 V: ~ 600 mW
Corrente assorbita: 18 ÷ 55 mA
Impedenza d'ingresso: 47 Ω
Dimensioni: 153 x 77 x 55
UK 355/C in Kit **L. 17.900**

ELETRONICI

GRID-DIP METER UK 402



Lo strumento che presentiamo in questa scatola di montaggio differisce dalle versioni apparse finora per l'uso di un oscillatore a FET, che gli conferisce una maggiore sensibilità e precisione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione:
9 V., a batterie incorporate (6 x 1,5 V)
Corrente assorbita dalla batteria: 8 mA
Gamma di frequenze:
da 2,8 ÷ 155 MHz suddivisa in cinque gamme:
I da 2,8 ÷ 7 MHz
II da 6 ÷ 13 MHz
III da 11,5 ÷ 27 MHz
IV da 26 ÷ 64 MHz
V da 60 ÷ 155 MHz

Dimensioni: 153 x 77 x 55
UK 402 in Kit L. 39.500

SIGNAL TRACER PORTATILE UK 406

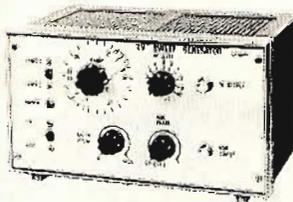


Strumento di praticissimo uso e di vastissima applicazione, adatto alla ricerca rapida di guasti in qualsiasi apparecchio radio o televisivo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione:
9 V. c.c. interna od esterna
Tensioni massime applicabili alla sonda: 500 Vc.c., 50 Vp.p.
Gamma di frequenza modulata in ampiezza al 30%: 100 KHz - 500 MHz
Sensibilità per 100 mW di uscita in RF: 10 mV eff.
Impedenza di uscita: 8 ohm
Sensibilità in BF: 3-30-100-300
1000-3000 mV eff.
Consumo massimo: 60 mA
Dimensioni: 145 x 100 x 60
UK 406 in Kit L. 28.900

GENERATORE "SWEEP" TV UK 450/S

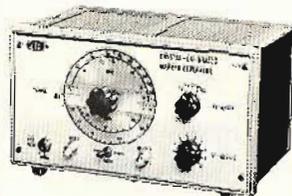


Il generatore «SWEEP» TV ha il vantaggio di poter osservare direttamente sullo schermo del tubo a raggi catodici l'andamento della curva di risposta.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione: 117-125/220-240 V
50 Hz - 60 Hz
Gamma di frequenza: 28-36 MHz
36-49 MHz
Tensione di uscita: 100 mV max
Volubilità: con continuità da 0 a ± 10 MHz
Tensione di deflessione orizzontale per l'oscilloscopio: circa 10 Veff alla frequenza di rete con regolazione della fase per 180°
Modulazione di ampiezza: frequenza di 1.000 Hz.
Dimensioni: 235 x 140 x 170
UK 450/S in Kit L. 40.000

GENERATORE "MARKER" UK 470/S



CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione: pila da 9 V
o alimentatore esterno
Frequenza di funzionamento:
da 27,5 ÷ 47 MHz sulla fondamentale
da 55 ÷ 94 MHz sulla seconda arm.
da 84 ÷ 140 MHz sulla terza arm.
da 140 ÷ 235 MHz sulla quinta arm.
Tensione di uscita a R.F.: 100 mV
Modulazione di ampiezza: interna, (a 1000 Hz) esterna con un segnale video all'apposito raccordo.
Calibratore a cristallo.
Frequenza di uscita: 5,5 MHz
Con tensione in uscita di 100 mV.
Dimensioni: 235 x 140 x 165
UK 470/S in Kit L. 43.900

CARICA BATTERIE PER AUTOVETTURA UK 481



Invece di usare l'amperometro, che richiede noiosi calcoli per determinare il tempo di carica in base alla capacità della batteria e della corrente passante, ora basta dare un'occhiata ai tre segnalatori LED posti sul pannello di questo utile accessorio, e si avrà un quadro completo ed obbiettivo dello stato di carica della batteria.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione rete:
220-230 Vc.a. oppure 115-117 Vc.a. - 50/60 Hz
Tensione di uscita a batteria carica: 14 Vc.c.
Corrente erogata massima: 3,5 A
Dimensioni: 200 x 90 x 170
UK 481 in Kit L. 29.900

RADIO SVEGLIA DIGITALE UK 506

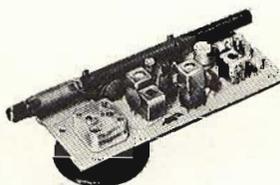


Apparecchio di elegante aspetto e di ingombro contenuto, che fornisce tutte le prestazioni di un preciso orologio digitale e di sensibilità e fedeltà radiorecettore AM-FM. Non deve mancare sul vostro comodino per un gradevole risveglio e sulla vostra scrivania per un buon proseguimento della giornata.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Allimentazione in c.a.: 220 V - 50 Hz
Gamma di ricezione
O.M. 515-1640 kHz
F.M. 87,5-104,5 MHz
Sensibilità O.M.: 40 µV/m
Sensibilità FM (30 dB S/N): 2 µV
Potenza d'uscita: 400 mW
Visualizzazione a LED: 1/2 pollice
UK 506 in Kit L. 45.000

SINTONIZZATORE AM UK 521

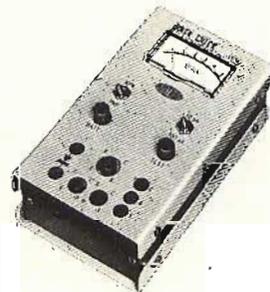


Un sintonizzatore supereterodina per AM di ottime caratteristiche, atto a venire inserito in un complesso audio colmando una lacuna che spesso impedisce l'ascolto di interessantissime trasmissioni radiofoniche irradiate nella banda delle onde medie.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione: 9 V c.c.
Gamma di sintonia: 520-1600 kHz
Selettività media freq.: ± 9 kHz-28 dB
Intensità di campo (20 mVµ): 100 µV/m
Transistori impiegati: BF 273 (BF 240), 2 x BF 274 B
Diode impiegato: AA. 1.14
Dimensioni: 140 x 50 x 30
UK 521 in Kit L. 12.700

PROVA TRANSISTORI RAPIDO UK 562

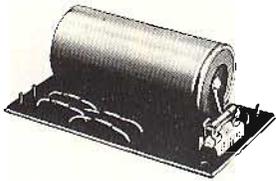


Un apparecchio pratico, di facile uso, leggero e facilmente portatile. Misura il beta dei transistori NPN e PNP, e fornisce una chiara indicazione della funzionalità di transistori e diodi pur senza necessitare di complicate procedure di misura o di calcoli.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione: batteria pila da 4,5 V
Dato fornito: Beta
Possibilità di misura: Transistori NPN e correnti di base PNP, diodi 10 e 100 µA
Dimensioni: 85 x 145 x 55
UK 562 in Kit L. 24.900

ALIMENTATORE MULTITENSIONE UK 629



Progettato come componente Jolli da tenere in laboratorio per risolvere in modo estemporaneo molti problemi che possono presentarsi nella pratica elettronica, questo alimentatore ha ben poche limitazioni nell'uso. Un gran numero di circuiti entro una vasta gamma di potenze e tensioni possono essere alimentati dall'UK 629.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz
Tensione erogata: 0-20 Vc.c.
Corrente erogata massima: 25 A
(funzionamento continuo)
Regolazione del carico: 0,15%
Ripple residuo: μ 1 mV
Dimensioni: 235 x 90 x 190

Corrente: max 47 V
max 2 A
Dimensioni: 100 x 60 x 37
UK 629 in Kit **L. 8.900**

ALIMENTATORE STABILIZZATO 0 ÷ 20 Vc.c. 0 ÷ 2,5 A UK 677



Un alimentatore da laboratorio di elevatissime caratteristiche di precisione e stabilità. Effettiva possibilità di regolazione da 0 a 20 V mantenendo in tutta la scala le caratteristiche di precisione. Limitazione di corrente variabile che permette anche un'erogazione a corrente costante.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz
Tensione erogata: 0-20 Vc.c.
Corrente erogata massima: 25 A
(funzionamento continuo)
Regolazione del carico: 0,15%
Ripple residuo: μ 1 mV
Dimensioni: 235 x 90 x 190
UK 677 in Kit **L. 65.900**

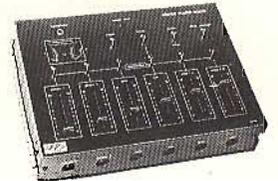
MISCELATORE STEREO A 3 INGRESSI UK 716 UK 716 W



Questo apparecchio realizzato con semplicità e funzionalità d'uso, consente di miscelare contemporaneamente tre sorgenti di segnale: giradischi, magnetico, ausiliario per registratore e sintonizzatore e infine un microfono.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 220 Vc.a. 50-60 Hz
Assorbimento: 1 VA
Sensibilità PHONO: 4 mV
Sensibilità AUX: 110 mV
Sensibilità MIKE: 2,5 mV
Risposta in frequenza AUX-MIKE: 40 ÷ 100.000 Hz (3 dB)
Risposta in frequenza PHONO secondo R.I.A.A. (+2 dB)
Uscita alto livello imp. 2,2 k Ω > 1 V
Uscita basso livello imp. 6 k Ω 70 mV
Dimensioni: 165 x 145 x 73
UK 716 in Kit **L. 32.900**
UK 716 W montato **L. 38.900**

MISCELATORE STEREO A 6 INGRESSI UK 718 UK 718 W



Si tratta di un mixer di limitato volume, peso ridotto, caratteristiche decisamente professionali.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione: 115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz
Assorbimento: 4 VA
Ingressi: 4 stereo + 2 mono
Sensibilità: phono 1-2 4 mV
aux, tape 120 mV
micro 1-3,5 mV
Risposta in frequenza: micro 10 ÷ 6000 Hz (-1 dB)
aux-tape 10 ÷ 60000 Hz (-1 dB)
phono 30 ÷ 18000 Hz (R.I.A.A. \pm 2 dB)
Uscita cuffia (stereo): 8 Ω
Dimensioni: 300 x 215 x 65
UK 718 in Kit **L. 119.000**
UK 718 W montato **L. 148.000**

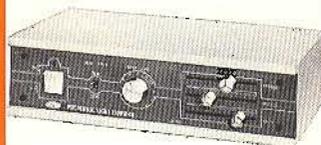
LUCI PSICHEDELICHE 3 x 1000 W UK 733



Modulatore di luce capace di pilotare 3 parchi lampade da 1 kW cad., con separazione dei toni provenienti dall'ingresso in bassi, medi e alti. L'eccellente sensibilità e la possibilità di regolazione del livello di intervento per ciascun tono, consentono una grande flessibilità d'impiego.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione rete: 115/117 - 220/240 Vc.a. 50-60 Hz
Potenza max delle lampade: 1000 W/canale
Potenza dell'amplificatore da collegare: 3 W minimo
UK 733 in Kit **L. 36.900**

GENERATORE DI LUCI PSICHEDELICHE 3 x 1500 W UK 743 UK 743 W



È un dispositivo che permette in collegamento con un parco lampade disposte secondo il gusto dell'utilizzatore, l'azionamento di queste in modo intermittente in dipendenze del volume istantaneo e della distribuzione dei toni di un pezzo musicale.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Alimentazione dalla rete: 115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz
Potenza massima delle lampade: a 115 Vc.a. 690 W
a 220 Vc.a. 1320 W
a 250 Vc.a. 1500 W
Potenza dell'amplificatore da collegare all'ingresso: fino a 15 W oppure fino e oltre 50 W
Dimensioni: 300 x 150 x 85
UK 743 in Kit **L. 59.500**
UK 743 W montato **L. 66.500**

UNITÀ DI COMMUTAZIONE PER GIRADISCHI UK 770



Un accessorio semplicissimo ma indispensabile che consente di commutare a volontà due piatti giradischi stereo oppure qualsiasi altra coppia di trasduttori sonori su un'unica uscita, prelevando il segnale sulla prima o sulla seconda entrata a seconda delle necessità; indispensabile per qualsiasi tipo di regia.

L'applicazione di questo dispositivo si rivela utile in discoteche, trattenimenti musicali, alberghi, sale d'aspetto, stazioni radio, in casa ecc.
Le prese di entrata e di uscita schermate ed il contenitore metallico, assicurano l'accurata schermatura da tutti i campi elettromagnetici di disturbo esterni.
UK 770 in Kit **L. 8.900**

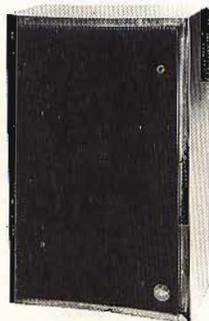
DIFFUSORE ACUSTICO 5 W UK 801



CARATTERISTICHE TECNICHE
Potenza d'uscita: 5 W
Risposta di frequenza: 100 ÷ 15000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 258 x 168 x 155
Mobile: noce
UK 801 in Kit **L. 10.800**

ELETRONICI

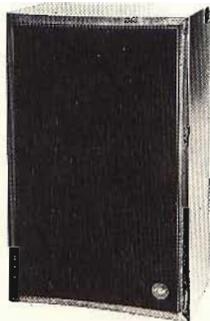
DIFFUSORE ACUSTICO 10 W UK 802



CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza d'uscita: 10 W
Risposta di frequenza: 60 - 15.000 Hz
Altoparlante: bicono
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 400 x 265 x 175
Mobile: noce
UK 802 in Kit **L. 20.900**

DIFFUSORE ACUSTICO 20 W UK 803



CARATTERISTICHE TECNICHE

A 2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 20 W
Risposta di frequenza: 40 - 15.000 Hz
Altoparlanti: 1 tweeter
1 woofer
Dimensioni: 430 x 260 x 205
Mobile: noce
UK 803 in Kit **L. 34.900**

OROLOGIO- SVEGLIA DIGITALE UK 821



Finalmente un orologio da comodino che non disturba il sonno con il suo ticchettio, vi sveglia con la massima delicatezza e tiene conto dell'esigenza dell'ultimo pisolino prima di alzarsi. Interruttori al tocco per la fermata totale o temporanea della sveglia (SNOOZE). Segnalazione di mancanza di corrente.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
Base tempi: freq. rete
Quadrante: 24 ore con AM-OM
Assorbimento: 2 V/A
Dimensioni: 140 x 56 x 100
UK 821 in Kit **L. 27.500**

CARICATORE AUTOMATICO PER PROIETTORE DI DIAPOSITIVE UK 873 UK 873 W



Il circuito comanda l'avvicendamento automatico delle diapositive nel proiettore, utilizzando una pista di registratore stereo per il segnale di comando, e l'altra per il commento sonoro.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9 Vc.c.
Assorbimento max: 50 mA
Intensità max sui contatti: 10 A
Dimensioni: 146 x 77 x 33
UK 873 in Kit **L. 21.500**
UK 873 W montato **L. 25.000**

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA UK 875 UK 875 W

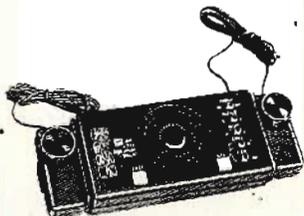


Il dispositivo di accensione elettronica a scarica capacitiva UK 875 permette di migliorare sensibilmente le prestazioni delle autovetture. In particolare esso garantisce una migliore ripresa ed un maggiore rendimento del motore alle massime velocità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Adatta a tutte le auto con batterie da 12 V.
Alimentazione: 12 Vc.c. negativo a massa
A 2 cilindri: fino a 26.000 giri
A 4 cilindri: fino a 13.000 giri
A 6 cilindri: fino a 8.500 giri
A 8 cilindri: fino a 6.500 giri
Dimensioni: 100 x 70 x 50
UK 875 in Kit **L. 20.900**
UK 875 W montato **L. 22.900**

TV GAMES UK 970

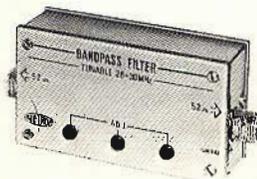


La tecnica dei circuiti integrati a grandissima scala, oltre a produrre l'universale e versatissimo microprocessore, tende a fornirci circuiti ad altissima specializzazione, destinati ad uno scopo ben preciso, per ottenere il quale occorreva sinora una notevole complicazione schematica e costruttiva.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: a batteria 9 Vc.c.
Possibilità di esecuzione: 4 giochi
Portante radioliquenza: Canale 4 = 62,25 MHz
Connessione al televisore: 75 Ω coassiale
Standard televisivo: CCIR 625 righe
Permette di eseguire quattro giochi: tennis, calcio, squash, pelota, e di visualizzare il relativo punteggio.
Circuito audio con altoparlante incorporato.
Possibilità di alimentazione esterna 9Vc.c.
UK 970 in Kit **L. 22.900**

FILTRO DI BANDA SINTONIZZABILE DA 26 ÷ 30 MHz UK 992



È un filtro che risolve radicalmente il problema dell'interferenza delle proprie emissioni con altri servizi, come prescritto dai regolamenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza di entrata ed uscita: 52 Ω
Frequenza di centrobanda selezionabile in un campo da 26 - 30 MHz
Larghezza di banda a 3 dB: 2,7 MHz ~
Attenuazione a ± 10 MHz della frequenza centrale: -30 dB ~
Potenza massima ammessa: 10 W RF
Dimensioni: 110 x 60 x 35
UK 992 in Kit **L. 14.500**

GENERATORE DI RETICOLO UK 993 UK 993 W



Economico ed efficiente generatore di reticolo per regolazione della convergenza statica e dinamica del televisori a colori e per sostituire il monoscopio nelle regolazioni di linearità verticale e orizzontale.

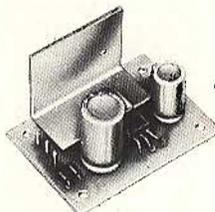
Possibilità di visualizzare sullo schermo TV un reticolo bianco a righe perpendicolari oppure una serie di righe orizzontali o verticali.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9 Vc.c.
Assorbimento: 1,5 mA
Frequenza uscita: banda III^a
Dimensioni: 145 x 100 x 56
UK 993 in Kit **L. 32.000**
UK 993 W montato **L. 37.500**

Kituu kit

ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 V 0,5 A KS 248



L. 5.500

Un alimentatore stabilizzato a circuito integrato dalle molte applicazioni, eroga una tensione costante con tolleranza ristretta e inoltre è autoprotetto per causa termica e corto circuiti.

CARATTERISTICHE TERMICHE

Tensione uscita:	5 V.c.c.
Corrente uscita:	0,5 A
Stabilità di tensione:	0,1 V max

MINI RICEVITORE FM KS 100



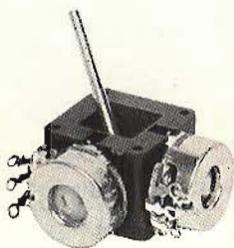
L. 6.900

Un semplicissimo ricevitore radio super-rigenerativo dalle prestazioni brillanti. Miniaturizzato e di semplicissima costruzione, può servire per l'ascolto in cuffia delle emittenti in modulazione di frequenza, oppure collegato ad un amplificatore per l'ascolto in altoparlante. Sintonia a diodo varicap.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	9 V.c.c.
Frequenza:	88 - 108 MHz
Sensibilità (a 6 dB S/N):	1 µV
Tensione di uscita segnale:	240 mV
Dimensioni:	68 x 45

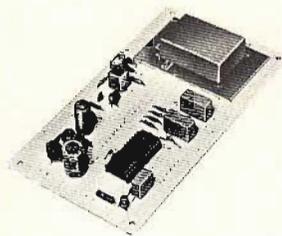
COMANDO A CLOCHE PER TV-GAME KS 119



L. 5.900

Funziona sia in senso verticale che orizzontale
Potenziometri: 200 • 200 kΩ
Dimensioni: 40 x 40 x 25
Peso: 25 g

TV-GAME KS 120



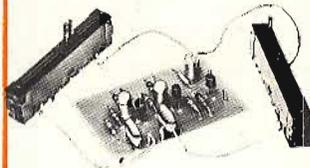
L. 42.500

Moderno, efficientissimo e compatto circuito che, applicato ad un normale televisore, permette di giocare a tennis o a ping pong, hockey, squash, palla a volo da soli o in coppia. Le racchette sono mobili sia in senso verticale che orizzontale. Uno stabile oscillatore trasmette il segnale al televisore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	12 V.c.c.
Consumo:	60 mA
Giocchi:	4

MISCELATORE AUDIO 2 CANALI KS 130



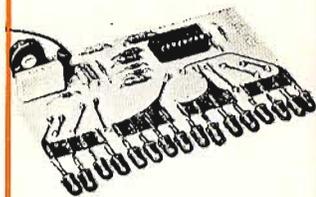
L. 6.300

Un piccolo componente che può fornire la soluzione di molti problemi. Serve a riportare su una unica linea due segnali provenienti da due sorgenti diverse, e a regolare il rapporto di rimpasto infinito.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	20 V.c.c.
Fattore di amplificazione:	= 1
Impedenza ingresso:	1 MΩ
Impedenza uscita:	300Ω

INDICATORE DI LIVELLO D'USCITA A LED KS 140



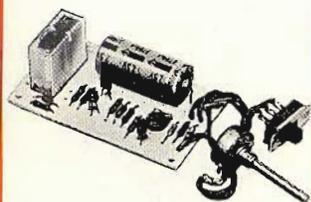
L. 12.900

Questo indicatore del livello d'uscita (Vu-Meter), oltre ad essere preciso perchè non soffre dello smorzamento e dell'inerzia che sono caratteristici dei sistemi ad indice, abbellisce il pannello dell'apparecchio che lo impiega, dando, durante il funzionamento, l'impressione di "vedere" i suoni, oltre a udirli. È economico, facile da realizzare.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	12-15 V.c.c.
Sensibilità:	0,1 V eff. per accens. 1° LED 1,2 V eff. per accens. tutti i LED

TIMER PER TEMPI LUNGI KS 150



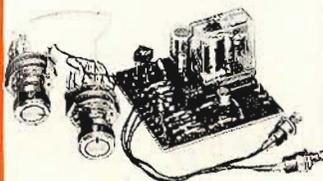
L. 10.200

Un temporizzatore di prestazioni nettamente superiori ad altri tipi sul mercato, per precisione, semplicità costruttiva e versatilità. Permette temporizzazioni regolabili da 40 secondi fino a 1 ora e 30 minuti. Inseribile in qualsiasi apparecchio.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9÷13 Vc.c.
Regolazione tempo: da 40 secondi a 1 ora e 30 minuti
Corrente massima contatti relé: 5 A

TIMER FOTOGRAFICO KS 160



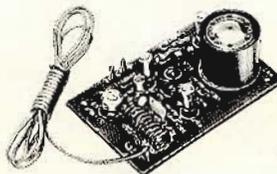
L. 15.500

Un apparecchio veramente prezioso in camera oscura, che consente di risparmiare inutili prove, perdite di tempo, costosa carta sensibile ed ottenere copie sempre ben contrastate, eguali tra loro, tecnicamente perfette.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9 Vc.c.
Corrente: 100 mA
Regolazione tempo: 1÷99 sec.
Corrente max sui contatti relé: 5 A

MICRO TRASMETTITORE FM KS 200



L. 9.200

Un trasmettitore di piccolissima potenza ma di eccellenti risultati, operante sulla gamma delle radiodiffusioni FM. Un divertente gadget per l'uso in casa e fuori, di minimo ingombro con raggio di azione ottimale di una trentina di metri e ricevibile con qualsiasi apparecchio radio a modulazione di frequenza.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9 Vc.c.
Gamma di frequenza: 88÷108 MHz
Dimensioni: 65 x 42

MODULO DI COMMUTAZIONE PER MILLIVOLTMETRI DIGITALI KS205



L. 59.500

Indispensabile per trasformare un millivoltmetro digitale in un completo "multimetro" estendendo alla misura di varie grandezze elettriche, come le correnti e le tensioni sia continue che alternate e la resistenza.

Si può costruire in tre varianti per adattarlo alla gamma completa di millivoltmetri della serie KS.

Caratteristiche tecniche

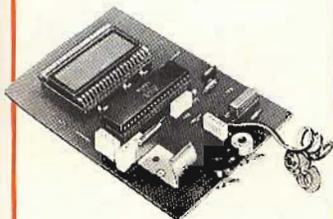
Alimentazione: 8,5÷9,5 Vc.c.
Campi di misura:
tensione c.c. e c.a. 200 mV - 2 V - 20 V - 200 V - 1000 V f.s.
corrente c.c. e c.a. 200 µA - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A f.s.
resistenza 2 kΩ - 20 kΩ - 200 kΩ - 2 MΩ - 20 MΩ f.s.

Precisione tra 20 e 25 °C

Tensione continua: ± 0,2% per la scala 200 mV; ± 0,5% per le altre scale

Tensione alternata: ± 1%
Corrente continua: ± 1%
Corrente alternata: ± 2%
Resistenze: ± 1%
Stabilità termica: ± 0,005% per °C
Banda passante 3 dB: ≥ 20 kHz

MILLIVOLTMETRO CON VISUALIZZATORE A CRISTALLI LIQUIDI KS 210



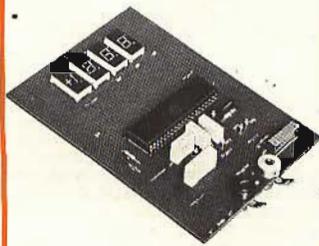
L. 46.900

Un versatile e preciso strumento digitale a tre cifre e mezza (precisione 1 mV) di facile costruzione e messa a punto, di basso costo e di eccezionali prestazioni. Display a cristalli liquidi di basso consumo, adatto per alimentazione a batteria.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: batteria 9 Vc.c.
Portata scala: 200 mV
Resistenza ingresso: 10 MΩ
Dimensioni: 127 x 88

MILLIVOLTMETRO CON VISUALIZZATORE A LED KS 220



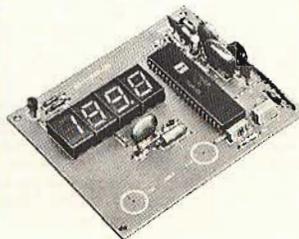
L. 38.900

Finalmente uno strumento digitale a tre cifre e mezza (precisione 1 mV) di facile costruzione e messa a punto, di basso costo e di eccezionali prestazioni. Display luminoso a LED. Adatto per laboratorio o servizio riparazioni.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: +5 -5 Vc.c.
Portata scala: 200 V
Resistenza ingresso: 10÷12 MΩ
Dimensioni: 127 x 88

MILLIVOLTMETRO DIGITALE A LED KS 225



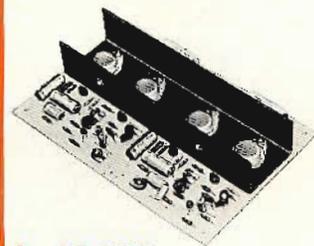
L. 49.500

Uno strumento digitale di alta precisione a tre cifre e mezza con visualizzazione a LED, di facile montaggio e messa a punto. Eccezionali prestazioni. Adatto per laboratorio e servizio riparazioni.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 4,5÷6 Vc.c. max
Assorbimento: 160 mA max
Portata scala: 199,9 mV
Impedenza ingresso: > 50.000 MΩ
Dimensioni: 100 x 83

AMPLIFICATORE STEREO 15 + 15 W RMS KS 230



L. 19.900

Amplificatore stereofonico di potenza che può soddisfare la maggior parte delle necessità del tecnico e dell'amatore dell'alta fedeltà. Le elevate caratteristiche di resa acustica lo rendono ottimo per giradischi, registratori, strumenti musicali, ecc. da collocare in ambienti di media dimensione. Accoppiato con casse acustiche di ottima qualità, offrirà un ascolto veramente "Hi-Fi".

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 24÷30 Vc.c.
Sensibilità d'ingresso (regolabile): 100 mV
Impedenza d'ingresso: 150 kΩ
Carico all'uscita: 4÷8 Ω
Separazione tra i canali: -60 dB
Corrente assorbita a pieno carico: 0,8 + 0,8 A
Risposta in frequenza a -3 dB: 25÷18.000 Hz
Dimensioni: 195 x 130 x 40

LUCI PSICHELICHE A 3 VIE KS 240



L. 16.900

Il circuito consente di visualizzare, con l'ausilio di lampade colorate il ritmo e le tonalità di un pezzo musicale. È provvisto di regolazione sui toni bassi, medi e alti e di una regolazione della sensibilità d'ingresso. La presenza di un transistor amplificatore, conferisce una ottima sensibilità alla fonia.

I livelli riferiti alle caratteristiche tecniche, sono corrispondenti a quelli forniti dalle uscite principali, o per cuffia, di un normale amplificatore stereo o mono per casse acustiche.

Caratteristiche tecniche

3 VIE
Alimentazione: 220 Vc.a.
Potenza massima per canale: 1000 W
Impedenza di ingresso: 2 k Ω
Livello minimo di ingresso: 6 Vpp
Livello massimo di ingresso: 70 Vpp

ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V - 0,5 A KS 250



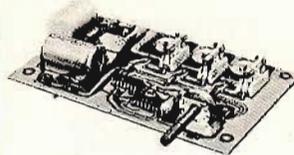
L. 8.900

Un alimentatore stabilizzato a circuito integrato dalle molte applicazioni, eroga una tensione costante con tolleranza ristretta.

Caratteristiche tecniche

Tensione entrata: 220 Vc.a.
Tensione uscita: 12 Vc.c. ±0,3%

LUCI ROTANTI A 3 VIE KS 260



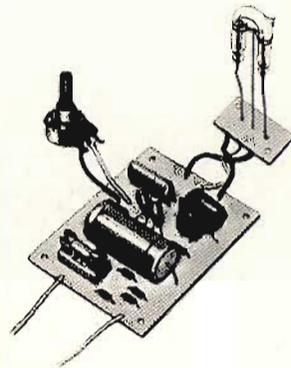
L. 14.500

Il circuito, completamente a semiconduttori, consente di ottenere l'attivazione ciclica di tre lampade con velocità regolabile. L'effetto, che ciascuno potrà personalizzare con luci di vario colore ed intensità, potrà essere particolarmente sfruttato come attrazione in vetrine, luoghi di spettacolo, come diversivo in alcuni ambienti domestici, come avvisatore di pericolo in particolari zone (lavon in corso, ecc.) o per semplice divertimento. Si distingue dai tipi tradizionali (con contatti meccanici e motorino) perché non possiede organi in movimento e perciò immune da polvere e da guasti meccanici.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 220 V
Potenza massima per canale: 1000 W
Intervallo di accensione di ciascuna lampada: regolabile da 2,5 s a 0,25 s

FLASHER ELETTRONICO KS 270



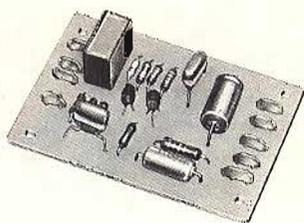
L. 19.900

Efficiente lampeggiatore stroboscopico a scarico nel gas Xenon con possibilità di regolazione della frequenza. Utile per il controllo di organi rotanti o vibranti oppure per scopi di intrattenimento anche in combinazione con luci psichedeliche.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 220 Vc.a.
Frequenza di lampeggiamento: da 2-25 Hz

AMPLIFICATORE DI SUPER-ACUTI KS 280



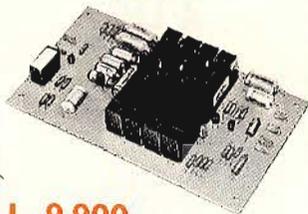
L. 4.500

L'impiego classico di questo dispositivo consiste nell'amplificazione dei toni alti delle chitarre o di altri strumenti musicali.

Un accorto progetto circuitale garantisce una ampia zona lineare di funzionamento, talché il dispositivo può ben essere impiegato anche fra preamplificatori ed amplificatori dei moderni sistemi di produzione musicale.

L'intenditore potrà così godere di sorprendenti effetti di musicalità derivati dall'esaltazione dei toni alti.

EQUALIZZATORE A QUATTRO VIE KS 290



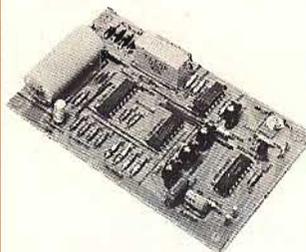
L. 9.900

La funzione di un equalizzatore è quella di modificare la risposta in frequenza di un sistema di riproduzione in banda fonica. Tale modificazione può essere richiesta sia per compensare eventuali anomalie del sistema (imperfezioni acustiche del locale di produzione, anomalie dell'orecchio dell'ascoltatore, anomalie della parte elettrica) sia per ascoltare determinati "pezzi" in modo personalizzato.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9 Vc.c.
Corrente assorbita: ~ 9 mA
Vie: 4 (bassi, medio-bassi, medio-alti, alti)
Frequenze centrali: 40 Hz, 250 Hz, 1500 Hz, 9000 Hz
Campo complessivo: 15 Hz ± 30 kHz
Attenuazione fuori banda per ciascuna banda: 8 dB ottava
Impedenza di ingresso: ~ 20 kΩ
Impedenza di uscita: ~ 100 Ω
Massimo segnale in ingresso: 2 V picco-picco
Amplificazione complessiva con potenziometri a metà corsa: ~ 3,5 dB

BIG-BEN KS 300



L. 14.500

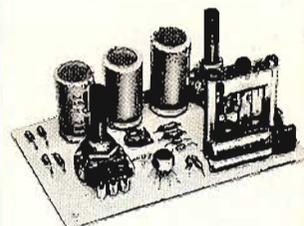
Il celebre motivetto scandito dal più famoso orologio del mondo è generato da questo semplice sintetizzatore digitale.

Alimentabile sia da pile a secco che da rete e capace di comandare anche altoparlanti di discreta potenza, questo circuito può trovare numerose applicazioni come suoneria di orologi domestici, carillon, sonorizzazione di giocattoli; nelle abitazioni può essere impiegato come suoneria della porta d'ingresso.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 8-12 Vc.a. oppure 6-10 Vc.c.
Corrente assorbita a riposo della parte logica: minore di 20 μA
Corrente assorbita nell'intervallo di attivazione: 60 mA per altoparlanti da 40 Ω, 600 mA per altoparlanti da 4 Ω
Successione delle note: MI-DO-RE-SOL-SOL-RE-MI-DO

GENERATORE DI ONDE QUADRE KS 330



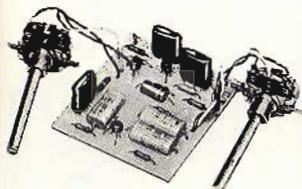
L. 8.900

Circuito di elevate caratteristiche elettriche, produce un'onda quadra dai fianchi molto ripidi, adatta per la verifica della risposta di frequenza degli amplificatori audio. Impedenza di uscita quasi indipendente dal carico. Tre gamme di frequenza commutabili.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 12-12 Vc.a. (con presa centrale)
Corrente assorbita: 7,5 mA
Gamme di frequenza: 20-200 Hz / 0,2-2 kHz / 2-20 kHz
Tensione max di uscita: 20 Vpp regolabile con attenuatore
Impedenza di uscita: 600 Ω
Tempo di salita: circa 2 us

PREAMPLIFICATORE CON VIBRATO KS 350



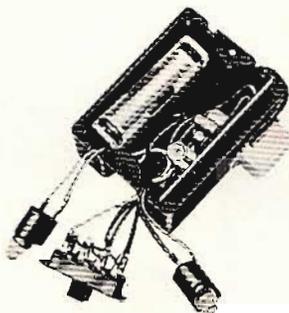
L. 7.700

Oltre a preamplificare il segnale proveniente da uno strumento musicale a corde o di altro tipo trasduttore elettroacustico, permette di ottenere l'effetto di "vibrato" con possibilità di regolazione della frequenza, dell'ampiezza e di esclusione del medesimo.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9÷16 Vc.c.
Guadagno: 15 dB
Frequenza del vibrato: da 2 a 6 Hz
Impedenza ingresso: 50 kΩ
Impedenza uscita: 10 kΩ
Max segnale ingresso: 100 mV

SEGNALATORE OTTICO-ACUSTICO PER BICICLETTE KS 360



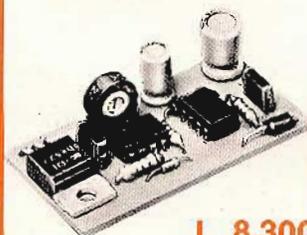
L. 8.900

Un accessorio più che utile, indispensabile per biciclette, motorini, automobili per bambini, ecc. Oltre ad essere divertente è anche sommarmente adatto ad aumentare la sicurezza della circolazione. Il lampeggiatore-segnalatore di direzione è accoppiato ad un segnalatore acustico molto efficiente. L'alimentazione a batteria lo rende indipendente da qualsiasi generatore elettrico.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: batteria 3 Vc.c.
Dimensioni: 78 x 57 x 35

SIRENA ELETTRONICA BITONALE KS 370



L. 8.300

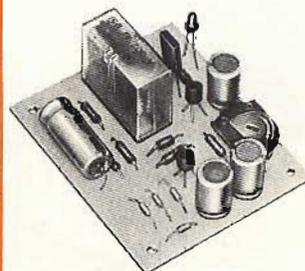
Per tutti i sistemi di allarme un avvisatore di grande efficacia e di basso consumo, nettamente superiore alle sirene rotative adottate in generale.

Cadenza regolabile della ripetizione dei due toni.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 12 Vc.c.
Resa acustica: > 100 dBm
Impedenza altoparlante: 4+8 Ω
Potenza altoparlante: 10÷8 W
Ideato specialmente per correderare gli allarmi antifurto adibiti alla difesa di abitazioni, negozi, ecc., questo circuito può essere tranquillamente usato per sistemi di antifurto per automobili grazie alla grande potenza sonora ed al suono inconfondibile rispetto alla rumorosità ambiente.

STEREO SPEAKER PROTECTOR KS 380



L. 9.900

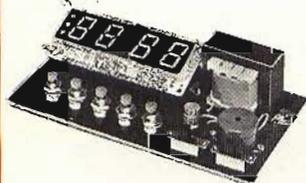
Per la protezione degli stadi finali dei vostri amplificatori stereo ad accoppiamento diretto del carico.

Interviene con estrema rapidità in seguito a sovraccarico, disconnettendo le casse acustiche senza permettere la bruciatura dei transistori finali o le bobine degli altoparlanti. Ritardo di intervento regolabile.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 20÷30 Vc.c.
Assorbimento (a 24 Vc.c.): 20 mA
Ritardo d'intervento: regolabile da 3 a 10 s

OROLOGIO DIGITALE KS 401



L. 21.900

Un unico modulo racchiude un semplicissimo orologio digitale di precisione ed una comodissima sveglia.

Normalmente si ha la visualizzazione delle ore e dei minuti, ma premendo un tasto si possono vedere i minuti e i secondi.

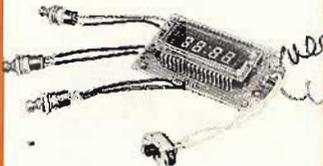
L'intensità luminosa dei LED è attenuabile.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 220 Vc.a.
Frequenza di rete: 60 Hz

OROLOGIO DIGITALE PER AUTO KS 410

L. 25.900

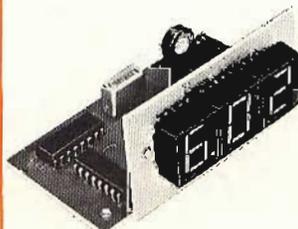


la misura del tempo in modo completamente elettronico, con la precisione elevatissima del quarzo, con la chiarezza di lettura del display digitale è un lungo passo in avanti verso le tecniche del futuro. Con questo kit ognuno è in grado di costruirsi con poca spesa un indispensabile accessorio, l'orologio, da montare su qualsiasi mezzo di locomozione, come automobili, autocarri, motoscafi, ecc. Applicabile a strumenti od apparecchiature in cui sia utile il rilevamento dell'ora.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 12÷24 Vc.c.
Minima tensione di funzionamento: 9 Vc.c.
Base del tempo: quarzata 2,097152 MHz
Consumo a display spento: 50÷75 mW
Consumo a display acceso (luminosità ridotta): 1,25÷1,4 W
Consumo a display acceso (luminosità massima): 1,3÷1,5 W
Precisione (con variazione della temperatura da -25 a +65 °C): ± 2 sec/giorno
Luminosità display: 200÷400 font Lambert

VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO PER c.c. KS 420



L. 26.900

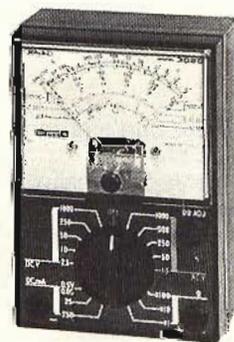
La tecnica digitale, che offre elevata precisione e chiarezza di lettura, è alla base di questo eccellente voltmetro a tre cifre per tensioni continue dal minimo di 1 mV al massimo di 999 V.

La disposizione del circuito ne permette l'installazione in qualunque unità di misura, in sostituzione del tradizionale strumento da pannello.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9 Vc.c.
Assorbimento: 120 mA
Porta senza divisore: 0-999 Vc.c.
Portate con divisori: 0-99,9 Vc.c., 0-999 Vc.c.

TESTER KS 460



L. 37.500

Strumento a smorzamento nucleo magnetico schermato.

Protezione contro i sovraccarichi.

Caratteristiche tecniche

Sensibilità c.c.: 20.000 Ω V
c.a.: 9.000 Ω V
6 campi di misura e 40 portate
Tensioni c.c.: 500 mV - 2,5 V - 50 V - 250 V - 500 V - 1000 V
Tensioni c.a.: 10 V - 50 V - 250 V - 500 V - 1000 V
Corrente c.c.: 0,05 mA - 25 mA - 250 mA
Resistenze Ω: x 1 x 10 x 100
Decibels dB: -20 ~ +22 dB
Dimensioni: 130 x 90 x 52

ALIMENTATORI STABILIZZATI GBC



1 Con protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
- Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
- Corrente d'uscita: 2 A
- Dimensioni: 180 x 140 x 78

NT/0010-00 **L. 16.900**



5

- ## 2 - Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
- Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
 - Corrente d'uscita: 2 A
 - Dimensioni: 180 x 140 x 78

NT/0015-00 **L. 14.900**

3 Con protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
- Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
- Corrente d'uscita: 5 A
- Dimensioni: 180 x 140 x 78

NT/0085-00 **L. 28.000**

4 Con protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
- Tensione d'uscita: 6 ÷ 14 V.c.c.
- Corrente d'uscita: 2,5 A
- Dimensioni: 180 x 155 x 78

NT/0210-00 **L. 18.500**

5 Con strumento indicatore e protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
- Tensione d'uscita: 6 ÷ 14 V.c.c.
- Corrente d'uscita: 2,5 A
- Dimensioni: 180 x 160 x 78

NT/0410-00 **L. 22.900**

La linea UNITRONIC, un record di qualità e prezzo



DH-55B

Potenza d'uscita max: 0,5 W
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz
Trasduttore dinamico da: 70 mm
Impedenza: 8 Ω
Controllo del volume
Commutatore mono/stereo
Lunghezza cavo: 2,7 m
RP/1203-00 **L. 11.000**

DH-150

Potenza d'uscita max: 1 W per canale
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz
Trasduttore dinamico da: 66 mm
Impedenza: 100 Ω a 1 kHz
Lunghezza cavo: 3 m
RP/1204-00 **L. 13.500**

DH-49

Risposta di frequenza: 30 ÷ 18.000 Hz
Trasduttore dinamico da: 57 mm
Impedenza: 8 Ω
Lunghezza cavo: 1,8 m
RP/1201-00 **L. 6.100**

DH-49D

Risposta di frequenza: 30 ÷ 18.000 Hz
Trasduttore dinamico da: 57 mm
Impedenza: 8 Ω
Controllo del volume a slitta
Commutatore mono/stereo
Lunghezza cavo: 2,7 m
RP/1202-00 **L. 8.200**

DH-175

Potenza d'uscita max: 1 W per canale
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz
Trasduttore dinamico da: 66 mm
Impedenza: 100 Ω a 1 kHz
Distorsione armonica: < 1,5% a 1 kHz - 100 dB
Lunghezza cavo: 3 m
RP/1205-00 **L. 15.900**

DH-177

Potenza d'uscita max: 1 W per canale
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz
Trasduttore dinamico da: 66 mm
Impedenza: 100 Ω a 1 kHz
Distorsione armonica: < 1,5% a 1 kHz - 100 dB
Controllo del volume a slitta
Lunghezza cavo: 3 m
RP/1206-00 **L. 18.900**



In vendita nei migliori centri HI-FI

CUFFIE



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. K6
 Tipo: dinamica
 Risposta di freq.: 10÷15.000 Hz
 Impedenza: 100 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 1% a 1 kHz - 100 dB
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0201-00 **L. 27.900**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. K6/LC
 Tipo: dinamica
 Controllo volume a slitta
 Risposta di freq.: 20÷18.000 Hz
 Impedenza: 94 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 1% a 1 kHz - 100 dB
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0202-00 **L. 33.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. K125
 Tipo: dinamica Slimline
 Risposta di freq.: 20÷16.000 Hz
 Impedenza: 100 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 1% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 2,4 m
 RP/0215-00 **L. 32.000**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. K135
 Tipo: dinamica Slimline
 Risposta di freq.: 20÷18.000 Hz
 Impedenza: 98 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 1% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0214-00 **L. 37.900**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. K145
 Tipo: dinamica-Slimline
 Risposta di freq.: 15÷20.000 Hz
 Impedenza: 87 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 0,5% a 1kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0213-00 **L. 32.500**



Cuffia stereofonica professionale "KOSS"
 Mod. PRD-4AA
 Tipo: dinamica
 Risposta di freq.: 10÷22.000 Hz
 Impedenza: 230 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 0,4% a 1 kHz - 100 dB
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0203-00 **L. 55.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. Pro/4 Tripla A
 Tipo: dinamica
 Risposta di freq.: 10÷22.000 Hz
 Impedenza: 220 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 1% a 1kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0212-00 **L. 81.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. Phase 2
 Tipo: dinamica
 Con variatore panoramico delle fonti strumentali del suono.
 Risposta di freq.: 10÷20.000 Hz
 Impedenza: 3,2÷600 Ω
 Distorsione armonica: < 1% a 1 kHz - 100 dB
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0207-00 **L. 78.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. TECH/2
 Tipo: dinamica
 Risposta di frequenza: 10÷22.000 Hz
 Distorsione armonica: < 0,3% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0209-00 **L. 70.000**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. Technician VFR
 Tipo: dinamica
 Comando risposta in frequenza variabile
 Risposta di freq.: 10÷22.000 Hz
 Impedenza: 245 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 3% a 1 kHz - 100 dB
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0210-00 **L. 74.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. HV-2
 Tipo: alta velocità
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 168 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 0,5% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 2,3 m
 RP/0211-00 **L. 34.900**



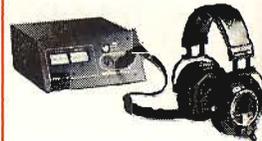
Cuffia stereofonica "Koss"
 Mod. HVIA
 Tipo: alta velocità
 Risposta di freq.: 15÷22.000 Hz
 Impedenza: 157 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 0,5% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0208-00 **L. 52.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. HV/1 LC
 Tipo: alta velocità
 Controllo volume e bilanciamento
 Risposta di freq.: 15÷22.000 Hz
 Impedenza: 132 Ω a 1 kHz
 Distorsione armonica: < 0,5% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0205-00 **L. 57.000**

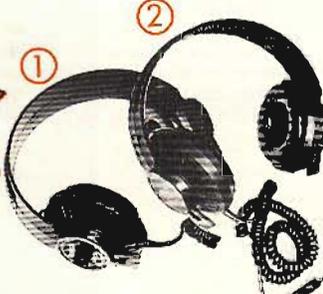


Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 6M
 Tipo: dinamica
 Potenza ingresso max: 100 mW
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 28 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: chiusi
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1002-00 **L. 56.500**



Cuffia stereofonica "KOSS"
 Mod. ESP/10
 Tipo: elettrostatica
 Completa di eccitatore mod. E/10
 Risposta di frequenza: 10÷22.000 Hz
 Impedenza: 3Ω a 20 Hz e 20 kHz; 180 Ω max a 800 Hz
 Distorsione armonica: < 0,5% a 1 kHz - 100 dB - SPL
 Lunghezza cavo: 3 m
 RP/0206-00 **L. 429.000**

prezzi favolosi



1 Cuffia stereofonica
 Mod. HD-800 VS
 Controllo del volume per ogni canale
 Potenza ingresso max: 500 mW
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 4÷16 Ω
 Lunghezza cavo: 3 m esteso
 RP/0802-00 **L. 7.000**

2 Cuffia stereofonica
 Mod. HD-800
 Potenza ingresso max: 500 mW
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 4÷16 Ω
 Lunghezza cavo: 3 m esteso
 RP/0801-00 **L. 4.500**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR-7
 Tipo: dinamica
 Commutatore mono-stereo
 Potenza ingresso max: 300 mW
 Risposta di freq.: 35÷16.000 Hz
 Impedenza: 8 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: chiusi
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1003-00 **L. 18.500**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 9
 Tipo: dinamica
 Commutatore mono/stereo
 Controllo volume/tono
 Potenza ingresso max: 200 mW
 Risposta di freq.: 30÷18.000 Hz
 Impedenza: 8Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: chiusi
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1004-00 **L. 27.900**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 11
 Tipo: dinamica
 Commutatore stereo/mono
 Controlli volume/tono
 Potenza ingresso max: 200 mW
 Risposta di freq.: 20÷18 kHz
 Impedenza: 8 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: chiusi
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1005-00 **L. 31.900**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR-15
 Tipo: dinamica "Open-air"
 Potenza ingresso max: 100 mW
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 4-16 Ω a 1 kHz
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1006-00 **L. 39.900**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 22
 Tipo: dinamica - 2 vie
 Potenza ingresso max: 150 mW
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 30 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: chiusi
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1007-00 **L. 51.500**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 25
 Tipo: dinamica
 Potenza ingresso max: 300 mW
 Risposta di freq.: 50÷18.000 Hz
 Impedenza: 8 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: aperti
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1008-00 **L. 19.500**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 33
 Tipo: dinamica
 Potenza ingresso max: 150 mW
 Risposta di freq.: 20÷18.000 Hz
 Impedenza: 60 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: chiusi
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1009-00 **L. 28.000**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 35
 Tipo: dinamica
 Potenza ingresso max: 250 mW
 Risposta di freq.: 20÷18.000 Hz
 Impedenza: 4-16 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: aperti
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1010-00 **L. 29.500**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR45
 Tipo: dinamica
 Potenza ingresso max: 250 mW
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 4-16 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: aperti
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1011-00 **L. 39.900**



Cuffia stereofonica "SONY"
 Mod. DR 55
 Tipo: dinamica
 Potenza ingresso max: 100 mW
 Risposta di freq.: 50÷20.000 Hz
 Impedenza: 28 Ω a 1 kHz
 Tipo padiglioni: aperti
 Diametro spinotto: 6,3
 RP/1012-00 **L. 43.900**

PIEZO



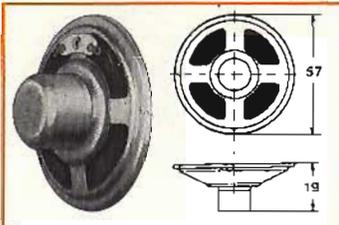
1 Cuffia stereofonica "PIEZO"
 Mod. DSR 7
 Tipo: dinamica "Open-air"
 "Super Velocity"
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 200 Ω a 1 kHz
 Sensibilità: 98 dB/mV
 RP/0701-00 **L. 32.500**

2 Cuffia stereofonica "PIEZO"
 Mod. DSR 8
 Tipo: dinamica "Open-air"
 "Super Velocity"
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 200 Ω a 1 kHz
 Sensibilità: 98 dB/mV
 RP/0702-00 **L. 29.900**

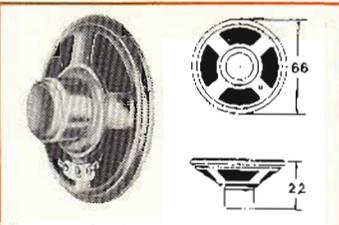
4 Cuffia elettrostatica "PIEZO"
 Mod. ESR-2
 Tip.: "Open-air"
 Con adattatore AX-12
 Capacità: 145 pF
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 4-16 Ω
 Sensibilità: min. 95 dB a 100 mV
 Lunghezza cavo cuffia: 2,5 m
 RP/0704-00 **L. 53.000**

3 Cuffia stereofonica "PIEZO"
 Mod. DSR 9
 Tipo: dinamica "Open-air"
 "Super Velocity"
 Risposta di freq.: 20÷20.000 Hz
 Impedenza: 200 Ω a 1 kHz
 Sensibilità: 98 dB/mV
 RP/0703-00 **L. 21.500**

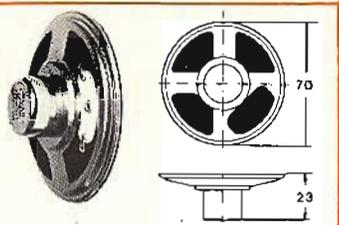
ALTOPARLANTI



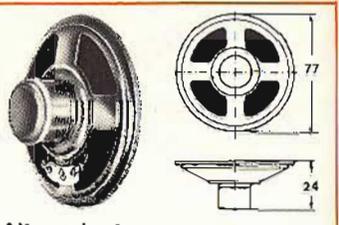
Altoparlante
 Mod. SR-57-01
 Potenza d'uscita: 0,2 W
 Risposta di frequenza:
 300÷5.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 390 Hz
 Flusso: 6.000 Gauss
 Impedenza: 8 Ω
 AC/0122-00 **L. 1.300**



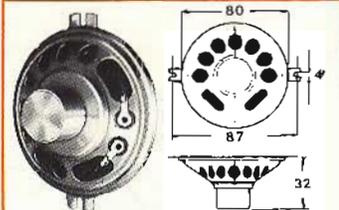
Altoparlante
 Mod. RN-250
 Potenza d'uscita: 0,3 W
 Risposta di frequenza:
 300÷5.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 300 Hz
 Flusso: 6.500 Gauss
 Impedenza: 8 Ω
 AC/0230-00 **L. 700**



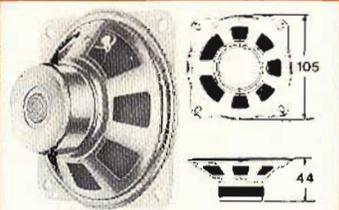
Altoparlante
 Mod. RN-275
 Potenza d'uscita: 0,3 W
 Risposta di frequenza:
 310÷4.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 310 Hz
 Impedenza: 8 Ω
 AC/0282-00 **L. 1.300**



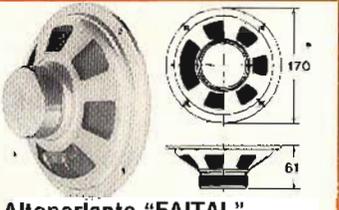
Altoparlante
 Mod. RM-300
 Potenza d'uscita: 0,5 W
 Risposta di frequenza:
 250÷9.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 280 Hz
 Flusso: 8.000 Gauss
 Impedenza: 8 Ω
 AC/0392-00 **L. 1.300**



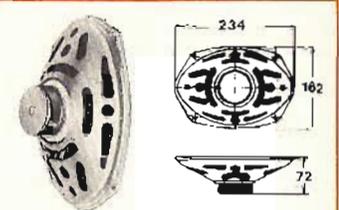
Altoparlante "FAITAL"
 Mod. 75/F3C
 Potenza d'uscita: 2 W
 Risposta di frequenza:
 250÷10.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 280 Hz
 Flusso: 8.400 Gauss
 Impedenza: 8 Ω
 AC/0420-00 **L. 2.400**



Altoparlante "FAITAL"
 Mod. F1100-F3
 Potenza d'uscita: 2 W
 Risposta di frequenza:
 160÷10.500 Hz
 Frequenza di risonanza: 190 Hz
 Flusso: 8.500 Gauss
 Impedenza: 4 Ω
 AC/0560-00 **L. 2.400**



Altoparlante "FAITAL"
 Mod. 160 F/6C
 Bicono
 Potenza d'uscita: 5 W
 Risposta di frequenza:
 110÷14.000 Hz
 Frequenza di risonanza: 110 Hz
 Flusso: 9.500 Gauss
 Impedenza: 8 Ω
 AC/0900-00 **L. 3.800**



Altoparlante "FAITAL"
 Mod. 160 X 240/FGS
 Ellittico
 Potenza d'uscita: 5 W
 Risposta di frequenza:
 70÷9.500 Hz
 Frequenza di risonanza: 80 Hz
 Impedenza: 8 Ω
 AC/1740-00 **L. 4.200**

TIPO	CASA	RISPOSTA DI FREQUENZA Hz	Ø mm	POTENZA W	IMPEDENZA	CODICE GBC	PREZZO
Woofer	SIPE	40÷ 6.000	208	25	8	AC/0990-00	14.500
Woofer	SIPE	40÷ 6.000	208	25	4	AC/0990-04	14.500
Tweeter	SIPE	2.000÷20.000	64	20	4	AC/2060-00	5.700
Tweeter	FAITAL	1.500÷18.000	83	12	4	AC/2300-00	2.350
Tweeter	FAITAL	1.000÷20.000	95	50	4	AC/2348-04	8.900
Tweeter	C.I.A.R.E.	2.000÷20.000	95	30	4	AC/2350-04	10.900
Tweeter	C.I.A.R.E.	2.000÷20.000	95	30	8	AC/2350-08	10.900
Tweeter	C.I.A.R.E.	2.000÷20.000	110	30	8	AC/2354-08	12.900
Tweeter	FAITAL	1.500÷18.000	104	12	8	AC/2390-00	1.900
Midrange	FAITAL	850÷ 5.500	140	30	4	AC/2500-04	8.900
Midrange	FAITAL	850÷ 5.500	140	30	8	AC/2500-08	8.900
Midrange	C.I.A.R.E.	800÷10.000	130	25	8	AC/2736-08	11.900
Midrange	C.I.A.R.E.	600÷ 9.000	130	40	4	AC/2738-04	14.500
Midrange	C.I.A.R.E.	600÷ 9.000	130	40	8	AC/2738-08	14.500
Midrange	R.C.F.	800÷23.000	140	40	8	AC/2742-08	27.900
Midrange	R.C.F.	300÷ 8.000	218	50	8	AC/2744-08	34.900
Woofer	SIPE	45÷ 4.000	110	20	8	AC/2920-08	10.000
Woofer	FAITAL	50÷ 5.000	173	15	8	AC/2960-08	7.900
Woofer	C.I.A.R.E.	40÷ 3.000	234	20	8	AC/3020-08	18.900
Woofer	FAITAL	40÷10.000	208	20	8	AC/3032-08	12.900
Woofer	SIPE	30÷ 3.000	180	35	8	AC/3045-08	15.900
Woofer	SIPE	26÷ 800	222	60	8	AC/3142-08	39.900
Woofer	C.I.A.R.E.	40÷ 2.000	265	35	8	AC/3180-08	30.900
Woofer	SIPE	18÷ 1.000	282	80	8	AC/3222-08	79.000
Woofer	C.I.A.R.E.	35÷ 1.000	298	50	8	AC/3236-08	56.500
Woofer	FAITAL	40÷18.000	130	8	8	AC/3480-00	4.700

NEW

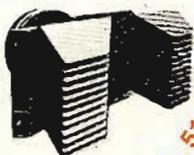
Tweeter piezoelettrico "RCF"
 Mod. KSN 1020 A
 Tweeter piezoelettrico a radiazione diretta particolarmente indicato per casse acustiche a due o tre vie di media potenza. Adatto per qualsiasi impedenza.
 AC/2078-00 **L. 9.000**

Tweeter piezoelettrico "RCF"
 Mod. KSN 1001 A
 Tweeter piezoelettrico a tromba di elevata efficienza media (98 dB a un metro con 4 V di ingresso) e bassa distorsione soprattutto di III armonica. Può essere tagliato a 5 kHz, quando venga impiegato in sistema d'alta potenza.
 AC/2080-00 **L. 14.000**

Tweeter piezoelettrico "RCF"
 Mod. KSN 1025 A
 Tromba piezoelettrica ad ampio angolo di dispersione orizzontale, la sua distorsione risulta particolarmente bassa mentre l'efficienza media è di 99 dB a un metro di distanza con 4 V di ingresso. Adatta in combinazioni da 50 W
 AC/2082-00 **L. 24.000**



ISOPHON ALTOPARLANTI HI-FI



L. 51.500

Tweeter con lente acustica

mod. PANORAMA 2000
Potenza nominale: 80 W
Risposta di frequenza: 800-15.000 Hz
Flusso: 16.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
Dimensioni: 265x100x226,5
Codice GBC: AC/2438-08



L. 28.900

Tweeter a tromba

mod. DKT 11/C 110/8
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 1.000-20.000 Hz
Flusso: 16.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
Dimensioni: 93x93x126,5
Codice GBC: AC/2432-08



L. 12.500

Tweeter emisferico

mod. KK 10/8
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 1.000-20.000 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
Diametro membrana: 25
Dimensioni: 95x95x86
Codice GBC: AC/2372-08



L. 23.900

Tweeter emisferico

mod. KM 11/150/8
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 300-20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 380 Hz
Flusso: 15.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
Diametro membrana: 37
Dimensioni: 172x112x60
Codice GBC: AC/2725-08



L. 67.000

Midrange a tromba

mod. DKMT 1226/8
Potenza nominale: 100 W
Risposta di frequenza: 500-10.000 Hz
Frequenza di risonanza: 500 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
Dimensioni: 265x122x293
Codice GBC: AC/2800-08



L. 24.500

Midrange emisferico

mod. KM 13/150
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 300-10.000 Hz
Frequenza di risonanza: 380 Hz
Flusso: 15.000 Gauss
Impedenza: 4Ω
Diametro membrana: 37
Dimensioni: 130x130x80
Codice GBC: AC/2728-04



L. 12.900

Midrange/Wide range

mod. BPSL 100/7
Potenza nominale: 10 W
Risposta di frequenza: 60-20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 85 Hz
Flusso: 10.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
Diametro del cono: 85
Dimensioni: 100x100x52
Codice GBC: AC/2480-08



L. 46.900

Woofer 8"

mod. PSL 230/100/8
Potenza nominale: 120 W
Risposta di frequenza: 35-3.000 Hz
Frequenza di risonanza: 26 Hz
Flusso: 7.500 Gauss
Impedenza: 8Ω
Diametro del cono: 186
Dimensioni: Ø 240x106
Volume cassa acustica: 30-35 litri
Codice GBC: AC/3122-08



L. 24.500

Woofer 8"

mod. PSL 203/50
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 35-6.000 Hz
Frequenza di risonanza: 25 Hz
Flusso: 8.500 Gauss
Impedenza: 4-8Ω
Diametro del cono: 190
Dimensioni: Ø 222x82
Volume cassa acustica: 30-35 litri
Codice GBC: AC/3064-08



L. 21.500

Woofer 8"

mod. PS 203/35/8
Potenza nominale: 35 W
Risposta di frequenza: 35-7.000 Hz
Frequenza di risonanza: 25 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 8Ω
Diametro del cono: 190
Dimensioni: Ø 222x82
Volume cassa acustica: 25-30 litri
Codice GBC: AC/3062-08

Filtro cross-over 2 vie

mod. FW 4-8 Ohm L. 16.900
Potenza nominale: 100 W
Frequenza di taglio: 3.000 Hz
Pendenza: 12 dB per ottava
Impedenza: 8Ω
Codice GBC: AC/4055-01



L. 28.500

Woofer 10"

mod. PSL 245/60
Potenza nominale: 80 W
Risposta di frequenza: 30-5.000 Hz
Frequenza di risonanza: 23 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 4-8Ω
Diametro del cono: 228
Dimensioni: Ø 245x106
Volume cassa acustica: 30-35 litri
Codice GBC: AC/3124-08



L. 146.000

Woofer 12"

mod. PSL 320/200
Potenza nominale: 200 W
Risposta di frequenza: 20-5.000 Hz
Frequenza di risonanza: 20 Hz
Flusso: 127.000 Maxwell
Impedenza: 8Ω
Diametro del cono: 278
Dimensioni: Ø 320x118
Volume cassa acustica: 45-100 litri
Codice GBC: AC/3290-08



L. 50.500

Woofer 12"

mod. PSL 300/70/8
Potenza nominale: 100 W
Risposta di frequenza: 22-5.000 Hz
Frequenza di risonanza: 22 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 8Ω
Diametro del cono: 280
Dimensioni: Ø 320x110
Volume cassa acustica: 50-70 litri
Codice GBC: AC/3225-08



L. 225.000

Woofer 18"

mod. PS 385/200
Potenza nominale: 200 W
Risposta di frequenza: 50-5.000 Hz
Frequenza di risonanza: 50 Hz
Flusso: 339.000 Maxwell
Impedenza: 8Ω
Diametro del cono: 347
Dimensioni: Ø 385x149
Volume cassa acustica: 150-200 litri
Codice GBC: AC/3370-08

Filtro cross-over 3 vie

mod. FW 5-8 Ohm L. 22.900
Potenza nominale: 100 W
Frequenza di taglio: 900-3.500 Hz
Pendenza: 12 dB per ottava
Impedenza: 8Ω
Codice GBC: AC/4055-02



Induttanze per filtri cross-over

da montare nei diffusori fino a 50 W con impedenze da 4 e 8Ω

Mod. LD 1
Induttanza: 0,4 mH
Codice GBC: AC/4075-C14
Mod. LD 2
Induttanza: 0,75 mH
Codice GBC: AC/4075-C17
Mod. LD 3
Induttanza: 1,5 mH
Codice GBC: AC/4075-15
Mod. LD 4
Induttanza: 3 mH
Codice GBC: AC/4075-30



DIFFUSORI IN KIT

mod. BS 9200
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza di uscita: 90 W
Risposta di frequenza: 25-20.000 Hz
Impedenza: 4Ω
Frequenza di taglio: 600-6.000 Hz
Confezione contenente:
1 Tweeter con bobina mobile Ø 25
1 Midrange con bobina mobile Ø 37
1 Woofer Ø 300
1 Cross-over a 12 dB / ottava
Cassa acustica consigliata tipo a sospensione pneumatica dalle dimensioni di: 723x393x300
Codice GBC: AD/1792-00



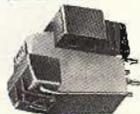
mod. BS 7005
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza di uscita: 50 W
Risposta di frequenza: 40-20.000 Hz
Impedenza: 8Ω
Frequenza di taglio: 600-8.000 Hz
Confezione contenente:
1 Tweeter con bobina mobile Ø 25
1 Midrange con bobina mobile Ø 37
1 Woofer Ø 203
1 Cross-over a 12 dB / ottava
Cassa acustica consigliata tipo a sospensione pneumatica dalle dimensioni di: 525x250x230
Codice GBC: AD/1790-00



FONORIVELATORI

Fonorielatore magnetico "EXCEL"

Mod. ES 70-S
Puntina a sezione conica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 5 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 15 ÷ 30.000 Hz.
Pressione sul disco: 1 ÷ 2,5 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/2840-00
RC/3100-00.



L. 12.500

Fonorielatore magnetico "EXCEL"

Mod. ES 70-E
Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 4 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 10 ÷ 30.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,7 ÷ 2 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/2842-00
RC/3110-00.



L. 26.000

Fonorielatore magnetico "EXCEL"

Mod. ES 70-EX
Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 3 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 10 ÷ 35.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,7 ÷ 2 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/2844-00
RC/3120-00.



L. 35.000

Fonorielatore magnetico "SONUS"

Mod. RED LABEL
Puntina in diamante bi-radiale.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 1 mV/cm/sec.
Risposta di frequenza: 15 ÷ 45.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,75 ÷ 1,25 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/4582-00



L. 35.000

Fonorielatore magnetico "SONUS"

Mod. BLUE LABEL
Puntina in diamante multi-radiale.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 1 mV/cm/sec.
Risposta di frequenza: 15 ÷ 45.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,75 ÷ 1,25 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/4584-00.



L. 59.000

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. V-15 tipo III
Puntina ellittica biradiale in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 3,5 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 10 ÷ 25.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,75 ÷ 1,25 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3770-00.
RC/4200-00.



L. 97.500

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. M70B
Puntina in diamante sferica.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 6,2 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,5 ÷ 3 g.
Impedenza: 100 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3746-00.
RC/4206-00.



L. 9.200

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. M55E
Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 6,6 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,75 ÷ 1,5 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3752-00
RC/4230-00.



L. 21.500

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. M44G
Puntina in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 6,2 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,75 ÷ 1,5 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3764-00.
RC/4240-00.



L. 17.500

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. M44 E
Puntina ellittica biradiale in diamante.
Livello d'uscita a 1 kHz: 9,3 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,75 ÷ 4 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3751-00.
RC/4242-00.



L. 18.900

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. M44-7
Puntina in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 11 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,5 ÷ 3 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3754-00
RC/4250-00.



L. 17.500

Fonorielatore magnetico "SHURE"

Mod. M44C
Puntina in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 9,3 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 3 ÷ 5 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/3766-00.
RC/4280-00.



L. 17.500

Fonorielatore ceramico "PIEZO"

Mod. Y-510
Puntina ribaltabile in zaffiro per duchi normali e microscollo.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 400 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 30 ÷ 10.000 Hz.
Pressione sul disco: 5 ÷ 8 g.
Puntina ricambio: RR/3532-00
RC/3810-00.



L. 1.700

Fonorielatore ceramico "PIEZO"

Mod. Y-595
Puntina ribaltabile in zaffiro per dischi normali e microscollo.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 500 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 50 ÷ 10.000 Hz.
Pressione sul disco: 4 ÷ 6 g.
Puntina ricambio: RR/3534-00
RC/3820-00.



L. 3.300

Fonorielatore ceramico "PIEZO"

Mod. Y-700
Ribaltabile con puntine in zaffiro per dischi normali e microscollo.
Tipo: mono.
Livello d'uscita a 1 kHz: 500 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 50 ÷ 10.000 Hz.
Pressione sul disco: 9 ÷ 11 g.
Puntina ricambio: RR/3530-00.
RC/3840-00.



L. 1.350

Fonorielatore magnetico "PIEZO"

Mod. YM-115
Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 4 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 25.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,5 ÷ 3 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/3914-00.



L. 11.500

Fonorielatore magnetico "PIEZO"

Mod. YM-121
Puntina ellittica in diamante.
Livello d'uscita a 1 kHz: 4 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 25.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,5 ÷ 2,5 g.
Impedenza: 2,4 kΩ.
RC/3920-00.

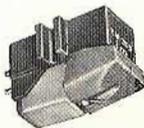


L. 9.900

**Fonorielatore magnetico
"PIEZO"**

Mod. YM-305

Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 4 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 25.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,5 ÷ 2,5 g.
Impedenza: 47 kΩ
RC/3922-00



L. 8.900

**Fonorielatore magnetico
"PIEZO"**

Mod. YM-308 II

Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 4 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 30.000 Hz.
Pressione sul disco: 1,5 ÷ 2,5 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/3926-00

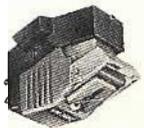


L. 14.500

**Fonorielatore magnetico
"PIEZO"**

Mod. YM-308 Q

Puntina ellittica in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 2,5 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 20 ÷ 50.000 Hz.
Pressione sul disco: 1 ÷ 2 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/3930-00



L. 45.900

Fonorielatore magnetico "ADC"

Mod. XLM

Puntina in diamante.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 4,5 mV a 5,5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 10 ÷ 25.000 Hz ± 2 dB.
Angolo d'incidenza: 15°.
Pressione sul disco: 0,6 g.
Impedenza: 47 kΩ.
Puntina ricambio: RR/2094-00.
RC/2220-00



L. 48.000

Fonorielatore magnetico "ADC"

Mod. Super XLM MIK II

Puntina ellittica in diamante -Shibata.
Tipo: stereo.
Livello d'uscita a 1 kHz: 3,3 mV a 5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 15 ÷ 50.000 Hz.
Pressione sul disco: 0,75 ÷ 1,5 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/2218-00



L. 60.000

Fonorielatore magnetico "ADC"

Mod. K 3/E

Puntina ellittica in diamante.
Livello d'uscita a 1 kHz: 5 mV a 5,5 cm/sec.
Risposta di frequenza: 10 ÷ 20.000 Hz.
Pressione sul disco: 1 ÷ 2 g.
Impedenza: 47 kΩ.
RC/2244-00



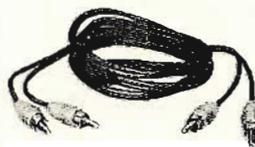
L. 21.000

CAVETTI DI COLLEGAMENTO

**2 spine "RCA"
+ 2 spine "RCA"**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0007-00

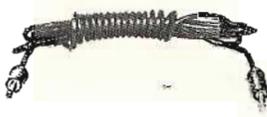
L. 2.100



**1 spina jack Ø 3,5
+ 1 spina jack Ø 3,5**

Cavetto schermato unifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0019-00

L. 1.200



**2 spine "RCA"
+ 2 prese "RCA"**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ0013-00

L. 2.000



**1 spina DIN 5 poli
+ 1 spina jack Ø 3,5**

Cavetto schermato unifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0079-00

L. 1.200



**1 spina DIN 5 poli
+ 2 prese "RCA"**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 20 cm
RZ/0025-00

L. 2.000



**1 spina DIN 5 poli per
cuffia + 1 presa jack
stereo Ø 6,3**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 20 cm
RZ/0085-00

L. 2.200



**1 spina DIN 5 poli
+ 2 spine "RCA"**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0040-00

L. 2.100



**1 spina punto e linea
+ 1 presa punto e linea**

Cavetto bifilare per diffusori
Lunghezza: 500 cm
RZ/0109-00

L. 1.200



**1 spina DIN 5 poli
+ 1 spina DIN 3 poli**
Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0127-00

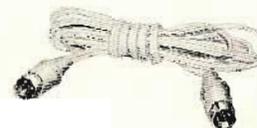
L. 1.700



**1 spina DIN 3 poli
+ 1 spina DIN 3 poli**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0133-00

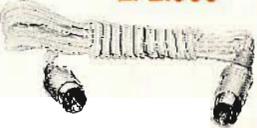
L. 1.400



**1 spina DIN 5 poli
+ 1 spina DIN 5 poli**

Cavetto schermato quadrifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0136-00

L. 2.000



**1 spina punto e linea
+ 1 spina punto e linea**

Cavetto bifilare per diffusori
Lunghezza: 500 cm
RZ/0160-00

L. 1.200



**1 spina punto e linea
+ 1 spina punto e linea**

Cavetto bifilare per diffusori
Lunghezza: 200 cm
RZ/0163-00

L. 500



**1 spina DIN 5 poli per
cuffia stereo + 1 spina
jack stereo Ø 6,3**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 20 cm
RZ/0097-00

L. 1.900



**2 spine punto e linea
+ 1 presa jack
stereo Ø 6,3**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 20 cm
RZ/0121-00

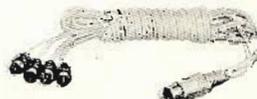
L. 1.800



**1 spina DIN 5 poli
+ 4 spine "RCA"**

Cavetto schermato bifilare
Lunghezza: 150 cm
RZ/0154-00

L. 2.800



puntine fonografiche



+
Swiss Quality

748		ST 22 Stereo Grey colour		754		DSN-16 Stereo Diamond only White colour	DSC 755F PU 1340-1 SMC-250
Clarville				755		DSN-14 Stereo Diamond only Red colour	QM 10
84		Clarville/Edon Stereo/78 RPM (also 2 x Stereo) Red colour		482		DSN 16/SJN 16 Stereo Metal blue damper	CMS-450, JC-16, PU-1669, PU-1709, PU-1557, PU-1623, SRP-1100
Chuo Denki (CEC)				756		DSN-24 Stereo Diamond only Red colour	GM 20, JM11
749		MC-5A Stereo Diamond only Red colour	MC-5 MC-5A RU 1203-00	Coner			
750		MC-7 Stereo Diamond only Black colour	MC-7	483		RCS Stereo Black colour	RCS RU 1701-00

Bang & Olufsen				751		MC-8 Stereo Diamond only Purple red colour	MC-8	89		Coner "33" Stereo Nickel-plated	A-1, A-2 RU 1704-00
744		SPB, SP9 Stereo Elliptical Complete needle mounted in stub Nickel colour	SP 8, SP 9 RU 0903-00	Conventional							

BSR				660		MC-20 Stereo Diamond only Red colour	MC-20S				
------------	--	--	--	-----	--	---	--------	--	--	--	--

79		Monarch TC 9 Stereo-LP compatible Copper colour	TC 8H, TC 8M, TC 8S, TC 8SH RU 1103-00	481		Coin Machine Monaural Black colour					
----	--	---	---	-----	--	--	--	--	--	--	--

74		ST 3 (Sapphire version) ST 4 (Diamond version) Stereo/78 RPM (also 2 x Stereo) White colour	C-1, SC5H, SX1H, SX5H, SX5M, X1H, X2HE, X3H, X3M, SX1M, SX2H, X1HE, X1M, X4H, X5H, X5M RU 1109-00	Collaro							
----	--	---	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--

75		ST 5 (Sapphire version) ST 6 (Diamond version) Stereo/78 RPM White colour	C-1, SC5H, SX1H, SX5H, SX5M, X1H, X2HE, X3H, X3M, SX1M, SX2H, X1HE, X1M, X4H, X5H, X5M RU 1116-00	86		PX Stereo-LP compatible Nickel-plated	PX RU 1301-00	Coral			
----	--	--	--	----	--	---	-------------------------	--------------	--	--	--

76		ST 8 (Sapphire version) ST 9 (Diamond version) Stereo/78 RPM White colour	SC5H, SX1H, SX1M, SX5M, X1H, X1HE, X3H, X3M, X4H, SX2H, SX5H, X1M, X2HE, X5H, X5M old RU 1110-00	87		Studio Stereo Nickel-plated	Studio	760		555-5 Stereo Diamond only Black colour	
----	--	--	---	----	--	-----------------------------------	--------	-----	--	---	--

77		ST 10 Stereo/Stereo White colour	SC5H, SX1H, SX1M, SX5M, X1H, X1HE, X3H, X3M, X4H, SX2H, SX5H, X1M, X2HE, X5H, X5M old RU 1108-00	Columbia (Nippon)							
----	--	--	---	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

81		ST 12 (Sapphire version) ST 14 (Diamond version) Stereo/78 RPM White colour	SC5M, SX6H, SX6M, X4M, X5M RU 1107-00	88		SC-1 Stereo Gold colour	SC-1, 2, 7, 8	761		Cosmo Conver "Recta" Stereo Blue colour	
----	--	--	--	----	--	-------------------------------	---------------	-----	--	---	--

82		ST 15 Stereo/Stereo White colour	SC5M, SX6H, SX6M, X4M, X5M RU 1115-00	752		JN-33D/JN-78D Stereo Gold colour	1058H-S, CP-500M, JC-14, PU-1058C	91		Cosmo MK 23 Long-B-60-00 (Long tube length 15.5 mm) Stereo Black colour	
----	--	--	--	-----	--	--	--------------------------------------	----	--	---	--

44K		ST 16 (Sapphire version) ST 17 (Diamond version) Stereo/78 RPM (also 2 x Stereo) White colour	SC7 series, SC4 series, SC10H SC10U-2, SC12H-1, SC12H-2 RU 1113-00	425		SJN-1/DSN-1 with blue rubber Stereo Gold colour	473, 537, 563, 607, 620 620-2, 647, 670, 708, 1030	90		Cosmo Conver "Doblada" Stereo Blue colour	
-----	--	---	---	-----	--	--	--	----	--	--	--

666		B.S.R. ST 22 Sapphire version B.S.R. ST 18 Diamond version Stereo White colour	SC5M, SX6H, SX6M, X4M, X5M RU 1111-00	753		DTS-1/DTS-2 Stereo/78 RPM (also 2 x Stereo) Sapphire version: White Diamond version: Black	PU-1270, PU-1280, PSC-310	446		Cosmo MK 23 Short (Short tube - length 8.5 mm) Stereo Black colour	
-----	--	---	--	-----	--	--	------------------------------	-----	--	--	--

480		ST 20 (Sapphire version) ST 21 (Diamond version) Stereo White colour	SC8H1, SC10H SC10U-2 RU 1112-00	442		DTS-4 Stereo/78 RPM (also 2 x Stereo) Nickel-plated	PU-1368				
-----	--	---	--	-----	--	--	---------	--	--	--	--

Elac (suite)

Excel

502



GSS 2 / GDS 2
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Grey colour

Sonotone/Garrard
2109, 2509, 26, 29
2539

RU 3208-00



SM 101
Stereo
Ivory colour

KST 101, KST 103

RU 2223-00



ES-70 S
(Tracking force
1-2 1/2 grams)
Stereo Spherical
Diamond only
Blue colour

ES-70
ES-70 S

RU 3001-00



KS 40 A
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

Sonotone/Garrard
3509, 3549, 3559

RU 3201-00



SNM 102
Stereo in front
78 RPM in back
(also 2 x Stereo)
Ivory colour

KST 102, KST 104

RU 2214-00



ES-70 E
(Tracking force
1/2-2 grams)
Stereo Elliptical
Diamond only
Red colour

ES-70 F
ES-70 E

RU 3002-00



KS 41 BSS/GDS
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

Sonotone/Garrard
3549, 3559

RU 3202-00



SM 103
Stereo
Ivory colour

KST 103, KST 22

RU 2206-00



ES-70 F
(Tracking force
1/2-2 grams)
Stereo Spherical
Diamond only
Yellow colour

S-70 F

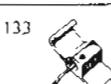
RU 3003-00



KS 41 CSB/CDS
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

Sonotone/Garrard
3549, 3559

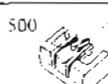
RU 3203-00



SNM 104
Stereo in back
78 RPM in front
(also 2 x Stereo)
Ivory colour

KST 104, KST 19

RU 2207-00



ES-70 EX
(Tracking force
1/2-2 grams)
Stereo Elliptical
Diamond only
Transparent grey colour

S-70 E

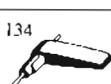
RU 3003-00



TOM 1
Stereo-LP/78 RPM
Nickel-plated

Garrard
TOM 1

RU 3004-00



SNM 106, 112, 400
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Ivory colour

KST 106

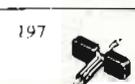
RU 2202-00



ES-70 EX 4
(Tracking force
1 1/2-2 grams)
4-channel Diamond only
Transparent red colour

S-70 EX 4

RU 3004-00



TOM 2
Stereo-LP/78 RPM
Nickel-plated

Garrard
TOM 2

RU 2210-00



SM 107
Stereo
Ivory colour

KST 107, KST 110 D

RU 2210-00



N-700 CR
Stereo Spherical
(Tracking force
1/2-2 grams)
Diamond only
Blue colour

700 CR

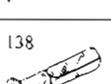
RU 3006-00



N-700 ER
Stereo Elliptical
(Tracking force
1/2-2 grams)
Diamond only
Red colour

700 ER

RU 3009-00



STS 220, 210, 200
(Tracking force
4-6 grams)
Stereo
Sapphire version:
Nickel-plated
Diamond version:
Gold-plated

KST 220

RU 2225-00



N-700 XR
Parabolic
(Tracking force
1/2-2 grams)
Diamond only
Yellow colour

700 XR

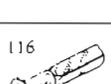
RU 3007-00



C-100
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
White colour

C-65D
C-68D

RU 2204-00



STS 240, 222
(Tracking force
1/2-4 1/2 grams)
Stereo
Supply version:
Nickel-plated
Diamond version:
Gold-plated

KST 240

RU 2204-00



STS 244-C
(Tracking force
2 1/2-3 grams)
Stereo
Diamond only
Grey colour

STS 244 C

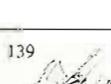
RU 2204-00



STS 244-17
(Tracking force
1 1/2-3 grams)
Stereo
Diamond only
Grey colour with red
dot

STS 244-17

RU 2204-00



STS 322
(Tracking force
1 1/2-3 grams)
Stereo
Supply version:
Nickel-plated
Diamond version:
Gold-plated

STS 310

RU 2204-00



STS 344-17: Stereo
STS 344-E: Elliptical
(Tracking force
1-2 grams)
Diamond only
White colour

STS 344

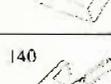
RU 2203-00



STS 344
(Tracking force
1-2 grams)
Diamond only
White colour

STS 344

RU 2227-00



SNM 402
Stereo in front/
78 RPM in back
(also 2 x Stereo)
Diamond only
Ivory colour

SNM 402

RU 2227-00



GC 2
Stereo-LP compatible
Copper colour

GC-2

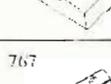
RU 3205-00



GC 7
Stereo-LP compatible
Copper colour

GC-7
CL-7, GC-5

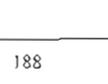
RU 3205-00



STS 344-17: Stereo
STS 344-E: Elliptical
(Tracking force
1-2 grams)
Diamond only
White colour

STS 344

RU 2203-00



STS 444-12: Stereo
STS 444-E: Elliptical
(Tracking force
1/2-1 1/2 grams)
Diamond only
Black colour

STS 444

RU 2203-00



STS 144-17
(Tracking force
1 1/2-3 grams)
Stereo
Diamond only
Green colour

STS 144

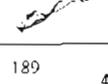
RU 2228-00



D 155-17
(Tracking force
1 1/2-3 grams)
Stereo
Diamond only
Black colour with
black label

STS 155-17

RU 2257-00



GCS 21, GKS 25-26
(Needle Types S-2/3)
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

GCS 21, GKS-25

RU 3206-00



RPX-040 Old
Stereo-LP compatible
Gold-plated

RPX-040, 41, 42,
45, 61, 63, 9 D

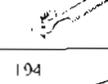
RU 3206-00



D 255-17
(Tracking force
1 1/2-3 grams)
Stereo
Diamond only
Black colour with
green label

STS 255-17

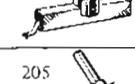
RU 2203-00



**GCM 21T-22T, GCS 23T,
GKM 23T, GKS 25T-26T**
(Needle Types TS 1-2-3)
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

GCM-21T, GCS-23T
GCM-22T, GKS-25T
GCM-24T

RU 3207-00



RPJ/RPX
Stereo-LP compatible
Gold colour

RPX-040A, 41A, 42A,
47A, 50A, 51A, 52A,
53A, 61A, 145, 146,
147, C-135

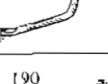
RU 3401-00



D 355-17
(Tracking force
1-2 grams)
Stereo
Diamond only
Black colour with
red label

STS 355-17

RU 3209-00



GSS 1 / GDS 1
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

Sonotone 2109,
2139, 2509, 2529,
2539

RU 3209-00



VR II, 4G
Stereo-LP compatible
Gold colour

VR II series
4G series
4G
\$1 series

RU 3404-00



D 255-17
(Tracking force
1 1/2-3 grams)
Stereo
Diamond only
Black colour with
green label

STS 255-17

RU 2203-00



**GCM 21T-22T, GCS 23T,
GKM 23T, GKS 25T-26T**
(Needle Types TS 1-2-3)
Stereo/78 RPM
(also 2 x Stereo)
Black colour

GCM-21T, GCS-23T
GCM-22T, GKS-25T
GCM-24T

RU 3207-00



"T" Holder for GE RPX
Nickel-plated
or complete needle
Stereo-LP/78 RPM
(also 2 x Stereo)

VR II
only G 15

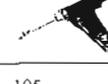
RU 3404-00



D 355-17
(Tracking force
1-2 grams)
Stereo
Diamond only
Black colour with
red label

STS 355-17

RU 3209-00



"T" Holder for GE VR II
only G 16
Nickel-plated
or complete needle
Stereo-LP/78 RPM
(also 2 x Stereo)

VR II
only G 16

RU 3209-00



"T" Holder for GE VR II
only G 16
Nickel-plated
or complete needle
Stereo-LP/78 RPM
(also 2 x Stereo)

VR II

RU 3209-00

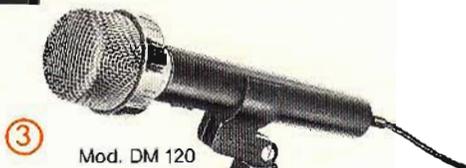
Queste due pagine descrittive di puntine sono estratte dal catalogo completo di 16 pagine che sarà pubblicato in SELEZIONE del mese di giugno, N° 6 / 1979

SELEZIONE
RADIO-TV-HIFI-ELETRONICA

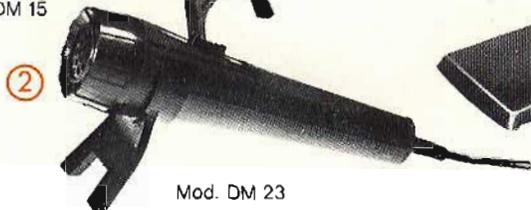
MICROFONI



Mod. DM 15



Mod. DM 120



Mod. DM 23



Mod. UDM 50

1 Microfono per registratori

Tipo: Dinamico
Sensibilità a 1 kHz: -80 dB
Risposta di frequenza:
200÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Completo di cavo lungo 1 m.
Dimensioni: ø 21 x 120 mm
RQ/2401-00 **L. 3.800**

2 Microfono per registratori

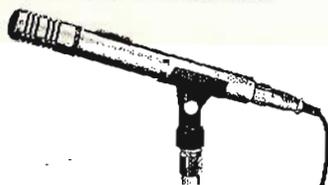
Tipo: Dinamico
Sensibilità a 1 kHz: -80 dB
Risposta di frequenza:
200÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Completo di cavo lungo 1 m
Dimensioni: ø 30 x 112 mm
RQ/2402-00 **L. 3.500**

3 Microfono per registratori

Tipo: Dinamico
Sensibilità a 1 kHz: -80 dB
Risposta di frequenza:
200÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Dimensioni: ø 40 x 159 mm
RQ/2403-00 **L. 7.400**

4 Microfono cardioide per registratori

Tipo: Dinamico
Sensibilità a 1 kHz: -80 dB
Risposta di frequenza:
200÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Dimensioni: ø 21 x 120 mm
RQ/2404-00 **L. 6.700**



Microfono cardioide

Tipo: a condensatore
Direttività: unidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: -68 dB
Risposta di frequenza:
20÷18.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo: 6 m.
Dimensioni: ø 24 x 200 mm.
RQ/2301-00 Mod. ECM 1012

L. 27.500



Microfono cardioide

Tipo: a condensatore
Direttività: unidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: alta -48 dB
bassa -62 dB
Risposta di frequenza:
20÷18.000 Hz
Impedenza: 50 kΩ e 600 Ω
Completo di cavo lungo 6 m
Dimensioni: ø 34 x 210 mm
RQ/2302-00 Mod. ECM 1019

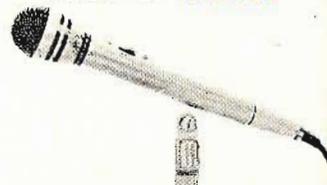
L. 29.000



Microfono cardioide

Tipo: a condensatore
Direttività: unidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: alta -52 dB
bassa -68 dB
Risposta di frequenza:
20÷18.000 Hz
Impedenza: 50 kΩ e 600 Ω
Completo di cavo lungo 6 m
Dimensioni: ø 20 x 195 mm
RQ/2304-00 Mod. ECM 1030

L. 31.900



Microfono cardioide

Tipo: dinamico
Direttività: unidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: alta -56 dB
bassa -74 dB
Risposta di frequenza:
60÷15.000 Hz
Impedenza: 50 kΩ e 600 Ω.
Completo di cavo lungo 6 m.
Dimensioni: ø 41 x 190 mm
RQ/2201-00 Mod. UD 116

L. 25.500



Microfono cardioide

Tipo: Dinamico
Direttività: unidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: -54 dB
bassa -73 dB
Risposta di frequenza:
100÷12.000 Hz
Impedenza: 50 kΩ e 600 Ω
Completo di cavo lungo 6 m.
Dimensioni: ø 49 x 165 mm
RQ/2202-00 Mod. UD 130

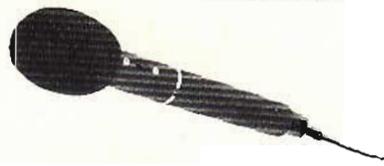
L. 18.000



Microfono cardioide

Tipo: Dinamico
Controllo del tono incorporato
Direttività: unidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: alta -52 dB
bassa -72 dB
Risposta di frequenza:
60÷15.000 Hz
Impedenza: 50 kΩ e 600 Ω
Completo di cavo lungo 6 m.
Dimensioni: ø 45 x 215 mm.
RQ/2203-00 Mod. UD 146

L. 36.500



Microfono per registratori

Direttività: omnidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: -61 dB
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 1 m.
Dimensioni: ø 35 x 183 mm
RQ/2307-00 Mod. ECM 90

L. 10.500



Microfono

Tipo: Dinamico
Direttività: omnidirezionale
Sensibilità a 1 kHz: 61 dB
Risposta di frequenza:
50÷12.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 4,5 m
RQ/2308-00 Mod. ECM 76

L. 15.500



Microfono

Tipo: a condensatore
Direttività: super ultra direzionale
Sensibilità a 1 kHz: bassa -62 dB
Risposta di frequenza:
50÷16.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 1,5 m.
Dimensioni: ø 12 x 480 mm.
RQ/2305-00 Mod. UEM 82

L. 35.500



Microfono ultra cardioide

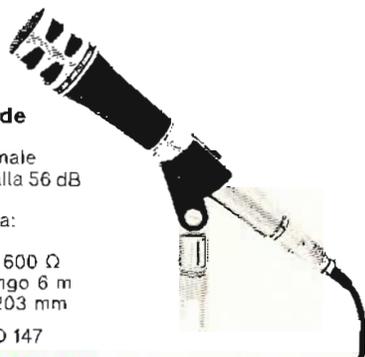
Tipo: a condensatore
Sensibilità a 1 kHz: bassa -65 dB
Risposta di frequenza:
50 ÷ 15.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di impugnatura e di schermo antivento.
Dimensioni: ø 40 x 390
RQ/2306-00 Mod. UEM 83 R

L. 35.500

Microfono cardiode

Tipo: Dinamico
 Direttività: unidirezionale
 Sensibilità a 1 kHz: alla 56 dB
 bassa -74 dB
 Risposta di frequenza:
 60÷15.000 Hz
 Impedenza: 50 k Ω e 600 Ω
 Completo di cavo lungo 6 m
 Dimensioni: \varnothing 37 x 203 mm
 RQ/2204-00 Mod. UD 147

L. 28.500



Microfono cardiode

Tipo: Dinamico
 Direttività: omnidirezionale
 Sensibilità a 1 kHz: -54 dB
 Risposta di frequenza:
 80÷13.000 Hz
 Impedenza: 600 Ω
 Completo di cavo lungo 6 m.
 Dimensioni: \varnothing 42 x 163 mm.
 RQ/2205-00 Mod. DM 150 B

L. 14.500



Microfono trasmettitore

Direttività: omnidirezionale
 Risposta di frequenza:
 88÷108 MHz -FM
 Tolleranza max di frequenza:
 \pm 75 kHz
 Alimentazione: pila da 1,5 V
 Dimensioni: \varnothing 21 x 170 mm
 RQ/2501-00 Mod. WEM 15

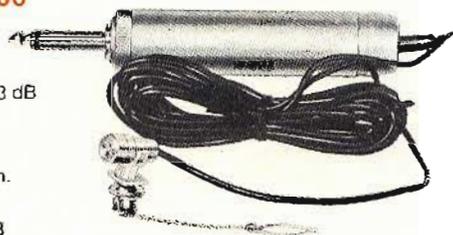
L. 19.500



Microfono

Tipo: a condensatore
 Direttività: omnidirezionale
 Sensibilità a 1 kHz: -60 dB -3 dB
 Risposta di frequenza:
 50÷16.000 Hz
 Impedenza: 600 Ω
 Completo di cavo lungo 3 m.
 Dimensioni: \varnothing 12 x 22 mm
 RQ/2303-00 Mod. ECM 1028

L. 22.500



Microfono con trasmettitore

Direttività: omnidirezionale
 Risposta di frequenza:
 88÷108 MHz
 Tolleranza max di frequenza:
 \pm 75 kHz
 Alimentazione: pila da 1,3 V
 Dimensioni trasmettente:
 13,2 x 40 x 60 mm
 RQ/2502-00 Mod. WEM 31

L. 21.900



CAPSULE MICROFONICHE E ACCESSORI

Capsula microfonica unidirezionale

Tipo: dinamico
 Impedenza: 200 Ω
 Risposta di frequenza:
 50÷17.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 20 x 16 mm



RQ/2601-00 Mod. UD 1 L. 3.800

Capsula microfonica omnidirezionale

Tipo: Dinamico
 Impedenza: 40÷500 Ω
 Risposta di frequenza:
 80÷15.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 28 x 20 mm



RQ/2604-00 Mod. DU 5 L. 1.900

Capsula microfonica omnidirezionale

Tipo: a condensatore
 Impedenza: 600÷1.000 Ω
 Risposta di frequenza:
 50÷15.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 6,5 x 5,5 mm



RQ/2653-00 Mod. EM 6 L. 1.200

Capsula microfonica omnidirezionale

Tipo: Dinamico
 Impedenza: 200 Ω
 Risposta di frequenza:
 100÷10.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 19 x 16 mm



RQ/2602-00 Mod. DU 1 L. 1.800

Capsula microfonica unidirezionale

Tipo: a condensatore
 Impedenza: 600÷1.000 Ω
 Risposta di frequenza:
 20÷18.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 16 x 30 mm.



RQ/2651-00 Mod. UE 16 L. 3.800

Capsula microfonica

Tipo: a cristallo
 Risposta di frequenza:
 200÷8.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 25 x 15 mm



RQ/2701-00 Mod. CM 25

L. 1.300

Capsula microfonica omnidirezionale

Tipo: Dinamico
 Impedenza: 200 Ω
 Risposta di frequenza:
 100÷10.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 23 x 10 mm



RQ/2603-00 Mod. DU 3 L. 1.600

Capsula microfonica omnidirezionale

Tipo: a condensatore
 Impedenza: 600÷1.000 Ω
 Risposta di frequenza:
 20÷18.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 9,8 x 7 mm.



RQ/2652-00 Mod. EM 4 L. 1.200

Capsula microfonica

Tipo: a cristallo
 Risposta di frequenza:
 150÷9.000 Hz
 Dimensioni: \varnothing 35 x 15 mm



RQ/2702-00 Mod. CM 35

L. 1.300

Schermo antivento per microfono

Colore: nero

RQ/5001-00 Mod. MS 8

L. 1.000



Schermo antivento per microfono

Colore: Rosso

RQ/5002-00 Mod. MS 9

L. 1.000



Trasformatore adattatore di impedenza

Impedenza: 600 Ω e 50 k Ω
 Dimensioni: \varnothing 20 x 120 mm
 Peso: 100 g



RQ/2806-00 Mod. LT 707

L. 8.700

Supporto per microfono

Dimensioni: \varnothing 20 x 22 mm

RQ/2805-00 Mod. MH 615 L. 2.200



Supporto per microfono

Dimensioni: \varnothing 22 x 24 mm

RQ/2804-00 Mod. MH 611 L. 2.200



Base per supporto di microfono

Dimensioni: 65 x 100 x 20

RQ/2803-00 Mod. MH 520

L. 3.200



1 Microfono cardiode "PIEZO"

Mod. EX-297
Tipo: a condensatore
Direttività: Unidirezionale
Sensibilità: -71 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
30÷15.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Dimensioni: ø 34 x 165
RQ/1116-00 **L. 53.500**

2 Microfono "PIEZO"

Mod. WE901
Tipo: Electret condenser
Direttività: omnidirezionale
Frequenza: 88÷106 MHz
Modulazione: FM
Dimensioni: ø 25 x 200
RQ/1112-00 **L. 37.500**

3 Microfono "PIEZO"

Mod. EX-300
Tipo: a condensatore
Direttività: Omnidirezionale
Sensibilità: -74 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
20÷20.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 6 m
Dimensioni: ø 34 x 165
RQ/1115-00 **L. 52.000**

4 Microfono "PIEZO"

Mod. EX 220
Tipo: a condensatore
Direttività: unidirezionale
Sensibilità: -70 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
50÷15.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 6 m
Dimensioni: ø 22 x 180
RQ/1108-00 **L. 28.900**

5 Microfono "PIEZO"

Mod. EX-286
Tipo: Electret condenser
Direttività: Omnidirezionale
Sensibilità: -65 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
100÷10.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 1 m
Dimensioni: ø 18,4 x 151
RQ/1110-00 **L. 13.000**



6 Supporto per microfoni "PIEZO"

Mod. MH-10
Filetto di montaggio: 1/8", 1/4"
RQ/1117-00 **L. 2.600**

7 Microfono "PIEZO"

Mod. EX-279
Tipo: Electret condenser
Direttività: omnidirezionale
Sensibilità: -72 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
50÷12.000 Hz
Impedenza: 600 Ω
Completo di cavo lungo 3 m
Dimensioni: ø 14,5 x 44
RQ/1109-00 **L. 15.900**

Microfoni per registratori "PHILIPS"

Tipo: elettrodinamico
Direttività: omnidirezionale
Risposta di frequenza:
150÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Dimensioni: ø 20 x 125
"Self Service"
RQ/0903-00 **L. 5.200**



Microfono per registratori "CASTELLI"

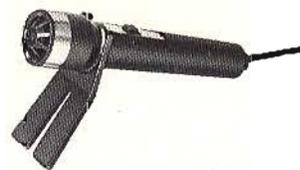
Modelli registratori: S305
1005 - 1030 - 1030 FM
Tipo: magnetodinamico
Sensibilità: -78 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
100÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Dimensioni: ø 20,8 x 136
"Self Service"
RQ/2001-00



L. 5.200

Microfono per registratori "TELEFUNKEN"

Tipo: magneto dinamico
Sensibilità: -78 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
100÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Completo di cavo lungo 1 m
Dimensioni: ø 20,8 x 136
"Self Service"
RQ/2004-00 **L. 5.200**



Microfono per registratori "HITACHI"

Tipo: magnetodinamico
Sensibilità: -78 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
100÷10.000 Hz
Impedenza: 200 Ω
Completo di cavo lungo 1 m
Dimensioni: ø 20,8 x 136
"Self-Service"
RQ/2005-00 **L. 5.200**



Capsula microfonica "PIEZO"

Mod. C502
Tipo: a cristallo
Sensibilità: -58 dB a 1 kHz
Risposta di frequenza:
50÷7.000 Hz
Dimensioni: ø 48 x 17
RQ/1120-00 **L. 1.500**



Capsula microfonica "PIEZO"

Mod. C35-S
Tipo: a cristallo
Sensibilità: -52 dB
Risposta di frequenza:
20÷12.000 Hz
Dimensioni: ø 35 x 7,5
RQ/1122-00 **L. 1.500**



Capsula microfonica "G.B.C."

Tipo: piezoelettrica
Frequenza di risonanza:
4÷6 kHz
Risposta di frequenza:
80÷10.000 Hz
Dimensioni: ø 45 x 16
RQ/0502-00 **L. 3.800**



NASTRI A CASSETTA E BOBINE



Caricatori a cassette "BASF"

Cassette LH-CT

Codice orig.	Durata min.	Codice G.B.C.	Prezzi
C-60	2 x 30	SS/0700-06	1.000
C-90	2 x 45	SS/0701-06	1.400
C-120	2 x 60	SS/0702-02	2.200

Cassette LH-SM-CT

C-60	2 x 30	SS/0700-60	1.300
C-90	2 x 45	SS/0701-60	1.700
C-120	2 x 60	SS/0702-60	2.300

Cassette Fe - Super LH-CT

C-60	2 x 30	SS/0700-07	1.900
C-90	2 x 45	SS/0701-07	2.500
C-120	2 x 60	SS/0702-07	3.100

Cassette SM-CR02-CT

C-60	2 x 30	SS/0700-27	2.400
C-90	2 x 45	SS/0701-27	3.200
C-120	2 x 60	SS/0702-27	4.000

Cassette CZ super CT

C-60	2 x 30	SS/0700-67	3.800
C-90	2 x 45	SS/0701-67	5.000



Caricatori a cassette "SONY"

Cassette HF

Codice Orig.	Durata min.	Codice G.B.C.	Prezzi
C-60	2 x 30	SS/0700-21	2.000
C-90	2 x 45	SS/0701-21	2.300

Cassette FE-CR

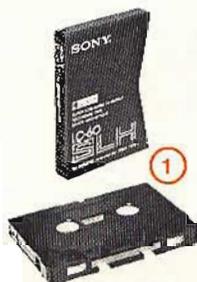
C-60	2 x 30	SS/0700-25	3.300
C-90	2 x 45	SS/0701-25	4.400

Cassette CR

C-60	2 x 30	SS/0700-23	3.100
C-90	2 x 45	SS/0701-23	4.000

Cassette standard

C-60	2 x 30	SS/0700-20	1.400
C-90	2 x 45	SS/0701-20	1.900
C-120	2 x 60	SS/0702-20	2.600



Caricatori a cassetta "SONY"

Mod. ELCASET
Per registratori a cassetta Sony-Elcast
mod. EL-5 EL-7
Velocità del nastro: 9,5 cm/sec.
Altezza nastro: 6,3 mm
Lunghezza: 175 mm

Sigla	Tipo	Durata	Cod. originale	Fig.	Codice G.B.C.	Prezzo
LC-60	SLH Low-noise	2 x 30'	05-173-320	1	SS/1005-00	7.600
LC-90	SLH Low-noise	2 x 45'	05-173-325	1	SS/1006-00	12.500
LC-60	Fe-Cr	2 x 30'	05-173-300	2	SS/1010-00	10.500
LC-90	Fe-Cr	2 x 45'	05-173-305	2	SS/1011-00	13.900

Nastri magnetici "G.B.C."

Mod. PYDURTROP

Lunghezza		∅ bobina		Codice G.B.C.	Prezzo
m	Feet	mm	pollici		
Serie normale					
85	280	76	3	SS/0625-00	1.000
90	295	83	3 ¼	SS/0625-03	1.000
100	330	89	3 ½	SS/0625-01	1.000
250	820	146	5 ¾	SS/0628-01	1.900
360	1180	178	7	SS/0631-00	2.900
Serie Long Playing					
120	395	76	3	SS/0626-00	1.200
360	1180	146	5 ¾	SS/0629-01	2.700
Serie extra play - 100/100					
150	495	76	3	SS/0627-00	1.250
420	1380	146	5 ¾	SS/0630-01	3.000

Bobine nastro magnetico "SONY"

N. originale	Lunghezza m	∅ Bobina mm	Pollici	Tipo	Codice G.B.C.	Prezzo
SLH 370	370	180	7	Normale	SS/0624-00	6.600
SLH 550	550	180	7	Normale	SS/0624-01	13.500
SLH-II-7408	740	265	10 ½	Normale	SS/0624-02	18.900
SLH-II-1100B	1100	267	10 ½	Normale	SS/0624-03	35.500
SLH-7-740B0	740	180	7	Normale	SS/0624-04	17.900
FE-CR-5-275BL	275	127	5	FE-CR	SS/0624-05	9.800
FE-CR-7-550-BL	550	180	7	FE-CR	SS/0624-06	14.500
FE-CR-1100BL	1100	270	10 ¾	FE-CR	SS/0624-07	38.900

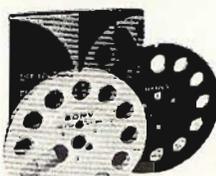
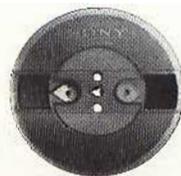
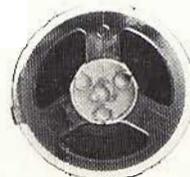
Bobine vuote

∅ esterno	Pollici	Codice G.B.C.	Prezzo
83	3 ¼	RB/0530-00	500
127	5	RB/0531-00	700
146	5 ¾	RB/0532-00	800
178	7	RB/0533-00	1.000

Bobine vuote "SONY"

Materiale: metallo argentato

Mod. orig.	Pollici	Codice G.B.C.	Prezzo
R11A	10 ½	RB/0536-00	13.500
R7ES	7	RB/0537-00	2.300
R7MB	7	RB/0538-00	9.300





Bobine nastro magnetico "BASF"

Mod. LP 35 LH - Lunga durata

Ø Bobina	Lunghezza m	Codice G.B.C.	Prezzo
130	275	SS/0615-13	5.900
150	366	SS/0615-15	6.700
180	549	SS/0615-18	9.300

Mod. DP 26 LH - Doppia durata

130	366	SS/0616-13	6.700
150	549	SS/0616-15	9.300
180	732	SS/0616-18	12.000

Mod. TP 18 LH - Tripla durata

130	549	SS/0617-13	9.300
150	732	SS/0617-15	12.000
180	1098	SS/0617-18	18.500

Serie Fe Super - LH professional

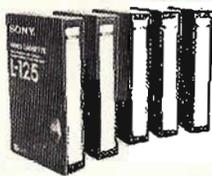
130	270	SS/0618-13	7.300
180	549	SS/0618-18	17.000
265	1098	SS/0618-26	31.900
180	640	SS/0619-18	18.900
265	1281	SS/0619-26	34.900



Video cassette "BASF"

Per registratori tipo Philips Grundig.
Al biossido di cromo CrO₂
Sistema VCR europeo

Codice Orig.	Durata min.	Codice G.B.C.	Prezzo
VC-30	30	SV/0001-00	27.500
VC-45	45	SV/0002-00	31.500
VC-60	60	SV/0003-00	34.500



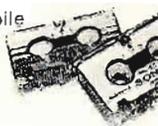
Videocassette "SONY"

Per registratori BETAMAX

Codice Orig.	Tempo di registrazione	Codice G.B.C.	Prezzo
L-125	30/min	SV/2001-00	13.500
L-250	1 ora	SV/2002-00	14.800
L-370	1 ora/30 min.	SV/2003-00	17.000
L-500	2 ore/10 min.	SV/2004-00	19.700
L-750	3 ore/15 min.	SV/2005-00	24.400

Microcassette "SONY"

Mod. 3MC-60
Per microregistratore tascabile
"SONY" mod. M-101
Durata: 2 x 30 min.
In confezione da tre pezzi
SS/0689-30 **L. 11.900**



Contentore archivio Pentabox "BASF"

Componibile
Alto a contenere cassette
Dimensioni: 105 x 79 x 19
RB/0543-00 **L. 600**



Disco per prova HI-FI

Questo disco è stato realizzato per permettere la messa a punto di qualsiasi impianto stereofonico
RB/0545-00 **L. 5.300**



Disco di prova

Serve per la prova, la misurazione e la messa a punto degli impianti di riproduzione sonora ad alta fedeltà.
La confezione contiene, oltre al disco, una lente d'ingrandimento ed un disco stroboscopico.
RB/0541-00 **L. 11.900**



Mod. MARK 2
L. 43.000

Mod. MARK 1
L. 33.000

Pulisci dischi a motore "VAC O REC"

Ideale per stazioni radio, discoteche, negozi di dischi, HI-FI e per il musicofilo.
Adatto per tutti i tipi di dischi - LP - 78 e 45 giri -
Le spazzole hanno una durata media d'uso di 3 anni
Mod. MARK 1 - RA/0030-00
Mod. MARK 2 - RA/0031-00



Alzabraccio "PIEZO"

Mod. AL-1
Per bracci Piezo:
Mod. PU-540-(RN/0208-00)
Mod. PU-540 II-(RN/0208-00)
Tipo sollevamento: idraulico
Salita: 1,9 mm
Diametro: 10 mm
Peso: 16 g.
RN/0208-00 **L. 5.000**

Spazzola e liquido pulisci dischi "VAC O REC"

Pratico, efficace.
Non imbratta i dischi
La configurazione delle sue setole, inumidite con lo speciale liquido fornito, consente l'asportazione totale della polvere dai solchi del disco, delle tracce d'unto lasciate dalle dita e neutralizza le cariche elettrostatiche.

RA/0029-00 **L. 7.500**

prezzi favolosi



Bilancina di precisione "NAGAOKA"

Mod. SPG-1
Misura la forza d'appoggio di qualsiasi puntina, sia in diamante che in zaffiro
Dotato di 4 pesini per la misurazione rispettivamente di 0,25 - 0,5 - 1 - 2 g.
Completo di spazzolino e pinzetta.

RA/0016-00 **L. 3.000**



CALMUNIX-JN-301

Strumento che misura il tempo di funzionamento delle puntine.
La confezione comprende due lampadine (una per puntine in zaffiro, l'altra puntine in diamante).
Alimentazione: 1,3 Vc.c. pila al mercurio con: nella confezione.
Dimensioni: 54 x 27 x 14
Peso: 23 g.

RA/0015-00 **L. 2.500**

OFFERTA FORMIDABILE SINO FINE GIUGNO 3 + 1



a solo £ 1.500

3 CASSETTE "TWD" C/60 +
1 CASSETTE "UNITRONIC" C/60



OMAGGIO

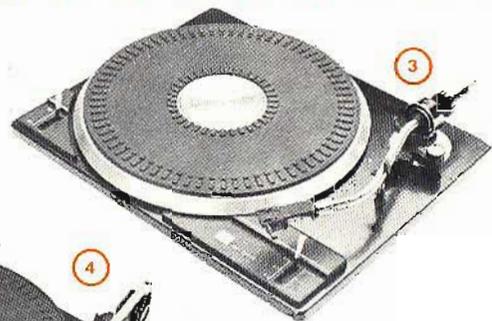
a solo £ 2.500

3 CASSETTE "TWD" C/90 +
1 CASSETTA "UNITRONIC" C/90



OMAGGIO

Per questo periodo di lancio la GBC per far conoscere le prestigiose cassette UNITRONIC ne regala una a tutti gli acquirenti di 3 cassette TWD



4
Cambiadischi automatico "BSR"

Mod. C174
Possibilità di funzionamento manuale.
Trasmissione: a cinghia
Velocità: 33-45-78 giri/min
Motore: 4 poli bilanciato
Dispositivo di discesa frenata del braccio.
Antiskating regolabile
Portafonorivelatore con attacco standard.
Corredato di fonorivelatore magnetico stereo con puntina in diamante ADC.
ZN/0303-00

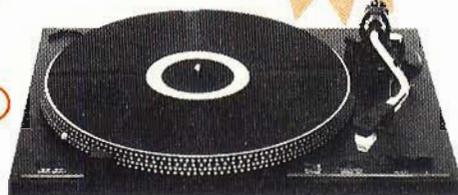
L. 57.500



5
Giradischi semiautomatico "BSR"

Mod. P-184
Trasmissione a cinghia
Velocità: 33 1/2 - 45 giri/min
Regolazione elettronica della velocità.
Cambio velocità elettronica
Controllo stroboscopico della velocità
Discesa frenata automatica
Bilanciamento braccio
Antiskating regolabile
Corredato di fonorivelatore magnetico stereo con puntina in diamante ADC
Shell intercambiabile.
ZN/0305-00

L. 138.000



3
Giradischi semiautomatico "BSR"

Mod. P-183
Trasmissione: a cinghia
Velocità: 33 1/2 - 45 giri/min
Bilanciamento del braccio
Antiskating regolabile
Peso gravante sulla puntina regolabile
Corredato di fonorivelatore magnetico stereo con puntina in diamante ADC.
Shell intercambiabile.
ZN/0304-00

L. 113.000

2
Giradischi semiautomatico "TWD"

Mod. DRV-288
Il primo giradischi a trazione diretta con regolazione elettronica della velocità.
Fornibile solo in piastra.
Velocità: 33 1/2 - 45 giri/min
Corredato di fonorivelatore magnetico con puntina in diamante.
Compatibile mono-stereo
ZN/0200-00

L. 133.000

1
Giradischi semiautomatico "TWD"

Mod. DRP-288
Un record di qualità e prezzo!
Trazione diretta con regolazione elettronica della velocità
Velocità: 33 1/2 - 45 giri/min.
Corredato di fonorivelatore magnetico con puntina in diamante.
Compatibile mono-stereo
ZN/0201-00

L. 180.000

6
Sintoamplificatore "MUSIC AIR"

Mod. MHR-2400
Sintonizzatore
Sezione AM
Gamma di sintonia: 525÷1.650 kHz
Sensibilità: 200 µV
Rapp. segnale/disturbo: 45 dB
Distorsione: 0,7%
Sezione FM
Gamma di sintonia: 88÷108 MHz
Sensibilità: 1,5 µV
Rapp. segnale/disturbo: 65 dB
Distorsione: 0,2%
Amplificatore
Potenza d'uscita: 40 + 40 W RMS su 4 Ω
Distorsione armonica: 0,15%
Risposta di frequenza: 20÷25.000 Hz
Alimentazione: 220 Vc.a./50 Hz
Dimensioni: 430 x 135 x 300
ZP/8428-00

L. 290.000



7
Deck a cassette "MUSIC AIR"

Mod. MHD-2400
Sistema dolby incorporato
4 tracce, 2 canali stereo
Velocità del nastro: 4,8 cm/sec
Wow e Flutter: 0,16%
Rap. segnale/disturbo senza dolby:
Normale > 60 dB
Fe-Cr Cr O₂ > 46 dB
Risposta di frequenza: 40÷13.000 Hz
30÷16.000 Hz

Ingressi e sensibilità:
Linea 4,4 mV/20 kΩ.
microfoni 0,18 mV a 1,8 kΩ
Uscite: 0,775V/100 kΩ
Memoria, indicatore scorrimento nastri, stop automatico, controllo del livello di registrazione con Master, più 2 regolazioni fine L-R
Dimensioni: 430 x 135 x 300
ZL/1001-00

L. 275.000





1 Diffusore acustico "INDIANA LINE"

Mod. ALFA
2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 50 W RMS
Risposta di frequenza: 30÷20.000 Hz
Altoparlanti: 1 Woofer ø 210 mm
1 Tweeter ø 45 mm
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 450 x 275 x 240
AD/0990-00

L. 60.000

2 Diffusore acustico "INDIANA LINE"

Mod. GAMMA X
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 60 W RMS
Risposta di frequenza: 30÷20.000 Hz
Altoparlanti: 1 Woofer ø 210 mm
1 Midrange a cono ø 126 mm
1 Tweeter a cono ø 45 mm
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 505 x 325 x 245
AD/0998-00

L. 99.000

3 Diffusore acustico "DANTAX"

Mod. SX 40
2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 40 W RMS
Risposta di frequenza: 45÷20.000 Hz
Sensibilità: 91 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 200 mm
1 Tweeter a cupola ø 25,5 mm
Frequenza di crossover: 4000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 430 x 260 x 210
AD/1350-00

L. 65.500

4 Diffusore acustico "DANTAX"

Mod. R 50
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 50 W RMS
Risposta di frequenza: 35÷20.000 Hz
Sensibilità: 94 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 200 mm
1 Midrange ø 126 mm
1 Tweeter a cupola ø 25,5 mm
Frequenza di crossover: 1800-5000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 580 x 280 x 290
AD/1351-00

L. 143.000

7



7 Diffusore acustico "DANTAX"

Mod. SX 80
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 80 W RMS
Risposta di frequenza: 35÷20.000 Hz
Sensibilità: 94 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 254 mm
1 Midrange ø 126 mm
1 Tweeter a tromba
Frequenza di crossover: 1000-6000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 550 x 330 x 290
AD/1354-00

L. 195.000

8 Diffusore acustico "DANTAX"

Mod. SX 100
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 100 W RMS
Risposta di frequenza: 30÷20.000 Hz
Sensibilità: 96 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 340 mm
1 Midrange ø 126 mm
1 Tweeter ø 51 mm
Frequenza di crossover: 600-6000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 600 x 380 x 320
AD/1355-00

L. 249.000

6 Diffusore acustico "DANTAX"

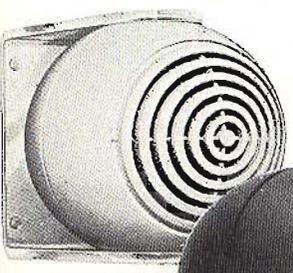
Mod. SX60
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 60 W RMS
Risposta di frequenza: 35÷20.000 Hz
Sensibilità: 94 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 254 mm
1 Mid range ø 126 mm
1 Tweeter a cupola ø 25,5 mm
Frequenza di crossover: 1000-6000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 510 x 300 x 250
AD/1353-00

L. 157.000

5 Diffusore acustico "DANTAX"

Mod. SX50
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 50 W RMS
Risposta di frequenza: 42 ÷20.000 Hz
Sensibilità: 91 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 200 mm
1 Mid Range ø 126 mm
1 Tweeter a cupola ø 25,5 mm
Frequenza di crossover: 1000-6000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 510 x 300 x 205
AD/1352-00

L. 99.500



10 Diffusore a sfera "ISOPHON"

Mod. ISONETTA 80 TW
In ABS antiurto - orientabile con supporto di fissaggio.
Potenza d'uscita: 8 W musicali
5 W DIN
Risposta di frequenza: 200÷20.000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Diametro altoparlante: 65 mm
Dimensioni: ø 92 x 114,5
AD/0110-04

L. 19.900

9 Diffusore acustico "ISOPHON"

Mod. DIAMANT 2000
Con dimensioni ridotte crea la presenza di un'orchestra completa.
2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 50 W RMS
Risposta di frequenza: 65÷20.000 Hz
Sensibilità: 84 dB (1 W)
Altoparlanti: 1 Woofer ø 100 mm
1 Tweeter emisferico ø 19 mm
Frequenza di cross-over: 3000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 200 x 125 x 145
AD/0920-00

L. 71.000

11 Diffusore a sfera per auto "ISOPHON"

Mod. Auto-ISONETTA 80
In ABS antiurto - orientabile con basamento fissato a vite
Potenza d'uscita: 8 W musicali
5 W DIN
Risposta di frequenza: 200÷20.000 Hz
Impedenza: 4 Ω
Diametro altoparlante: 65 mm
Dimensioni: ø 90 x 108
AD/0111-04

L. 17.500

1
Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. Lander
Un diffusore economico caratterizzato da un'elevata efficienza e da un suono aperto e naturale
2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 20 W RMS
Risposta di frequenza: 50÷18.500 Hz
Altoparlanti:
1 Woofer \varnothing 200 mm
1 Tweeter a cono
Impedenza: 8 Ω
AD/0910-00

L. 25.900

3
Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. OXFORD
Il diffusore ideale per l'impianto HI-FI domestico
Potenza, dinamica e fedeltà del suono.
2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 25 W RMS
Risposta di frequenza: 40÷20.000 Hz
Altoparlanti:
1 Woofer \varnothing 200 mm
1 Tweeter a cono
Impedenza: 8 Ω
AD/0911-00

L. 37.500

2
Diffusore acustico "G.B.C."

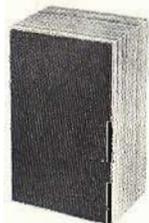
Mod. DERBY
Il diffusore per l'amatore esigente! La fedeltà di riproduzione di tale modello è eguagliata solo da diffusori molto più costosi.
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 30 W RMS
Risposta di frequenza: 40÷20.000 Hz
Altoparlanti:
1 Woofer \varnothing 254 mm
1 Mid-range \varnothing 127 mm
1 Tweeter a cono
Impedenza: 8 Ω
AD/0912-00

L. 48.500

4
Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. EXCORT
Il diffusore che vi porta l'orchestra in casa!
Ideale per impianti di classe e potenza elevata.
3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 50 W RMS
Risposta di frequenza: 30÷20.000 Hz
Altoparlanti: 1 Woofer \varnothing 254 mm
1 Midrange concavo \varnothing 152 mm
1 Supertweeter
Impedenza: 8 Ω
AD/0913-00

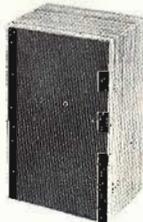
L. 63.000



Diffusore acustico "GBC"

A 2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 20 W
Risposta di frequenza: 50÷15.000 Hz
Altoparlanti: 1 Tweeter \varnothing 90 mm
1 Woofer \varnothing 200 mm
Filtro passa alto
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 235x390x180
AD/0720-00

L. 16.900



Diffusore acustico "G.B.C."

Altoparlante: 1 Woofer
Potenza d'uscita: 10 W
Impedenza: 4 Ω
Materiale: PVC
Dimensioni: 255 x 353 x 125
AD/0710-04

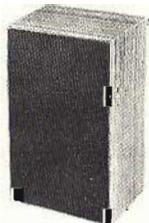
L. 11.500



Diffusore acustico "G.B.C."

Altoparlante: 1 Woofer
Potenza d'uscita: 10 W
Impedenza: 8 Ω
Materiale PVC
Dimensioni: 255x353x125
AD/0710-00

L. 11.500



Diffusore acustico "G.B.C."

Due vie, due altoparlanti
Potenza d'uscita: 20 W
Filtro passa alto
Altoparlanti: 1 woofer,
1 Tweeter
Impedenza: 4 Ω
Dimensioni: 390x235x180
AD/0721-00

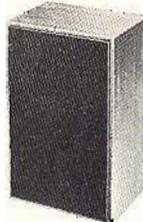
L. 16.900



Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. T-10
A 2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 10 W RMS
Risposta di frequenza: 20÷20.000 Hz
Altoparlanti:
1 Tweeter a cono \varnothing 90 mm
1 Woofer a sospensione pneumatica \varnothing 130 mm
Frequenza di crossover: 5000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 200x350x145
AD/0800-00

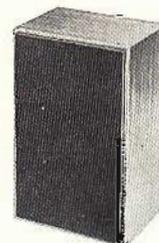
L. 24.900



Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. T-25
A 2 vie, 2 altoparlanti
Potenza d'uscita: 25 W RMS
Risposta di frequenza: 20÷20.000 Hz
Altoparlanti:
1 Tweeter a cupola \varnothing 25 mm
1 Woofer a sospensione pneumatica \varnothing 170 mm
Frequenza di crossover: 5.000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 250 x 420 x 185
AD/0802-00

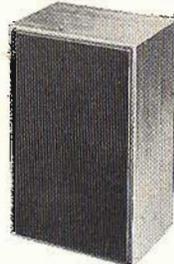
L. 35.500



Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. T-35
A 3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 35 W RMS
Risposta di frequenza: 20÷20.000 Hz
Altoparlanti:
1 Tweeter a cupola \varnothing 25 mm
1 Midrange a cono \varnothing 130 mm
1 Woofer a sospensione pneumatica \varnothing 210 mm
Frequenza di crossover: 1500-5000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 300x510x225
AD/0804-00

L. 50.500



Diffusore acustico "G.B.C."

Mod. T-50
A 3 vie, 3 altoparlanti
Potenza d'uscita: 50 W RMS
Risposta di frequenza: 20÷20.000 Hz
Altoparlanti:
1 Tweeter a cupola \varnothing 32 mm
1 Midrange a sospensione pneumatica \varnothing 130 mm
1 Woofer a sospensione pneumatica \varnothing 260 mm
Frequenza di crossover: 500-5000 Hz
Impedenza: 8 Ω
Dimensioni: 350x600x265
AD/0806-00

L. 80.000

Diffusori acustici "G.B.C."

Altoparlante: 1 Woofer
Potenza d'uscita: 6 W
Colore: noce
Frontale in spugna nera
Dimensioni: 250 x 170 x 104

Impedenza	Codice G.B.C.	Prezzo
8 Ω	AD/0290-00	7.800
4 Ω	AD/0291-00	





Impedenza Ω	Colore	Codice GBC
4	grigio bianco rosso	AD/0220-00 AD/0222-00 AD/0224-00

**Diffusori acustici
"GBC"**
Ideali per impianti di
sonorizzazione in ambienti
pubblici.
Potenza nominale: 6 W
Materiale: ABS
Dimensioni: 140 x 145 x 90

8	bianco rosso grigio arancione ocra	AD/0200-00 AD/0202-00 AD/0206-00 AD/0208-00 AD/0210-00
---	--	--

L. 3.200

L. 3.000

MOBILI RACK

1 Mobile rack HI-FI "G.B.C."

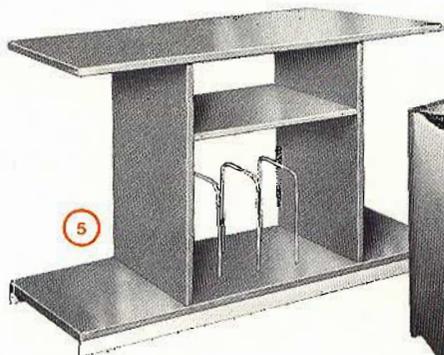
Mod. De Luxe
Un'esclusiva G.B.C.! Progettato
sulle esigenze dell'utente.
Disposizione: verticale
Numero 3 vani a giorno, più
cassetti portanastris e vani
portadischi.
Antina antipolvere in cristallo.
Montato su ruote basculanti.
Corredato di 4 prese di corrente
con terra e cavo di alimentazione.
Dimensioni: 1080 x 490 x 410
RB/0403-30 in frassino nero
RB/0403-40 in melamina noce

L. 99.000

2 Mobile rack HI-FI

In legno pregiato
Disposizione: verticale
Numero vani a giorno 3 più 1
scoperto chiuso.
Dimensioni: 1150 x 795 x 410
RB/0402-00

L. 50.000

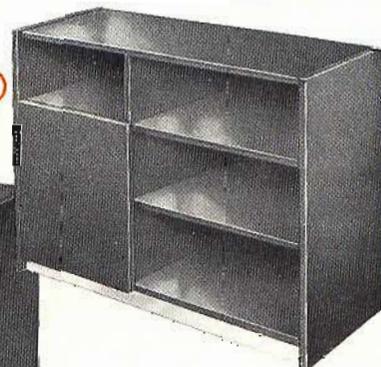


5

2

3

6



5 Mobile rack HI-FI

Mod. 2000
In noce naturale opaco con ruote
Disposizione: orizzontale
Numero vani a giorno 1 più
portadischi e 2 vani per casse
acustiche.
Dimensioni: 1160 x 410 x 680
RB/0404-00

L. 49.000

6 Mobile rack HI-FI

Mod. 2003
In frassino nero
Disposizione: orizzontale
Numero vani a giorno 3 più
uno scomparto chiuso
suddiviso in due scomparti di
cui: un portanastris e un
portadischi.
Dimensioni: 900 x 410 x 660
RB/0406-00

L. 85.000

7 Mobile rack HI-FI "G.B.C."

Mod. Standard
Un'esclusiva G.B.C.!
Disposizione: verticale
Numero 3 vani a giorno più vano
porta dischi
Corredato di 4 prese di corrente
con terra e cavo di alimentazione.
Lunghezza 3 m..
Dimensioni: 920 x 480 x 410
RB/0403-10 in frassino nero
RB/0403-20 in melamina noce

L. 55.000

NEW

1

4

se amate i concerti ...



L'ampia risposta di frequenza dei diffusori DANTAX, la loro capacità di fornire alti livelli sonori, uniformemente ad una dinamica estremamente ampia, l'immediatezza della risposta ai transistori e



la bassa distorsione sono i fattori che vi consentiranno di riprodurre in casa vostra il brano musicale preferito con lo stesso realismo ottenuto in una sala da concerto. 5 modelli, 5 potenze.



CON I DIFFUSORI

DANTAX



AVRETE IN CASA
LA GRANDE ORCHESTRA

Problemi di spazio?



Mini radiosveglia digitale

**funziona anche
in mancanza
di corrente alternata**

Apparecchio radio con orologio digitale a cifre di colore rosso.

Una pila da 9 V assicura il funzionamento dell'orologio anche in mancanza di corrente alternata (220 volt). Segnalatore di mancata tensione.

Dati tecnici e funzionali:

Gamme di ricezione: AM 520÷1.610 kHz
FM 87,5÷104 MHz

Potenza d'uscita: 600 mW

Sveglia automatica con ronzatore o radio.
Spegnimento automatico della radio regolabile da 1÷59 secondi. Intensità luminosa del display regolabile. Presa per auricolare e altoparlante ausiliare.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz

Dimensioni: 210 x 155 x 58 mm

Mod. E-04A

ELBEX

COORDINATO MOD. A-1 SCHNEIDER

Composto da:

- 1 - Giradischi a trazione a cinghia semiautomatica con testina magnetica
- 1 - Ricevitore stereo da 20+20W AM (OM.OL.OC) e FM
- 1 - Registratore compact cassette con filtro antifruscio ed equalizzazione per nastro
- 1 - Mobile rack in frassino nero
- 2 - Diffusori a 3 vie a sospensione pneumatica con woofer 8" potenza 25 W, mobile in frassino nero
- 2 - Microfoni dinamici in omaggio
- 1 - Cuffia stereo in omaggio

L. 495.000



CASSETTE UNITRONIC®

In tutti i punti di vendita GBC e presso i migliori centri HI-FI sarà disponibile una fantastica cassetta Unitronic che consentirà di verificare l'esatta velocità di scorrimento del nastro dei registratori compact cassette e l'allineamento delle testine. Questa cassetta rappresenta l'indispensabile mezzo di lavoro del tecnico ed un facile controllo del proprio registratore da parte del musicofilo.

RA/0999-00



L. 25.000

ALLARME DA AUTO "TECAC"

Composto da: 1 centralina trasmittente installata sull'auto, 1 microricevente da tasca
Funzionamento: per qualsiasi tentativo di furto la centralina emette un segnale riprodotto dalla microricevente che, in tal modo, avverte il proprietario
Distanza utile: 800 + 1000 m (secondo il tipo di antenna)
Frequenza: 27.095 MHz portante controllata al quarzo, modulata da una nota acustica di bassa frequenza.

ZS/0225-00



L. 98.000

CENTRALINA PER LUCI PSICHEDELICHE

Un mezzo simpatico per rendere più suggestivo l'ascolto della musica. Indicata per impianti domestici, tavernette, night club, teatri ecc. Quest'apparecchio, che può essere collegato a qualsiasi impianto HI-FI senza alterare le caratteristiche, Vi consente di modulare l'intensità luminosa di 3 o più lampade colorate in funzione della musica ascoltata. L'intensità e cadenza del lampeggiamento delle lampade è regolato dagli appositi comandi frontali.

Canali: 3 - massimo carico collegabile a ciascun canale 1000 W.
Alimentazione: 220 V. 50 Hz.

ZQ/0026-00



L. 42.500

KIT LAMPADE COLORATE PER IMPIANTI DI LUCI PSICHEDELICHE



Questo kit comprende un set di 3 portalampade e di 3 lampade a faretto di diverso colore. Può essere impiegato con qualsiasi centralina per luci psichedeliche ed in particolare con i 2 modelli UNITRONIC.
ZQ/0050-00

Lampada rossa	ZQ/0001-10 *
Lampada verde	ZQ/0001-20 *
Lampada gialla	ZQ/0001-30 *

* Temporaneamente non fornibili



CENTRALINA DI COMANDO LUCI PSICHEDELICHE CON MICROFONO

Quest'apparecchio si differenzia da ciò che attualmente il mercato offre in quanto munito di microfono che elimina la necessità del suo collegamento ai diffusori o amplificatori. Ciò risulta di grande utilità in quanto ne consente l'impiego in tutti quei posti in cui non sia possibile effettuare collegamenti di sorta. Il microfono capta i rumori od i suoni e, mediante un complesso circuito elettronico, comanda l'accensione alternativa delle lampadine colorate.
Massima potenza di carico: 1000 W per canale
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Comandi regolatore di sensibilità.

ZQ/0026-10 L. 44.500

TILTY

**SUPPORTO ORIENTABILE
DA PAVIMENTO PER CASSE
ACUSTICHE**

Elegante, robusto, pratico.

Questo supporto, adatto per tutti i tipi di diffusori da libreria, ne consente una più pratica, elegante e protetta sistemazione a pavimento. Le 4 ruote basculanti gli permettono un più agevole spostamento. Colore: nero satinato.

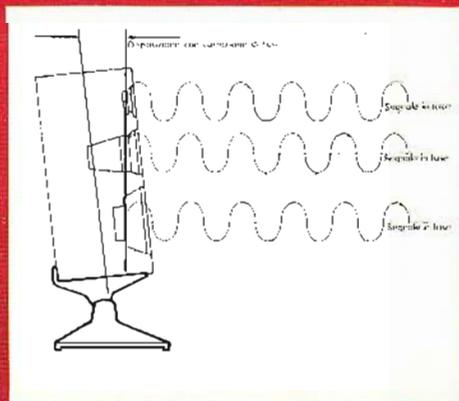
L'accessorio ideale sia nell'impianto domestico HI-FI, che nel negozio, per esporre in maniera più funzionale i diffusori.

RB/0002-00 L. 15.000



Disponibile anche in versione senza ruote per quei casi ove non sia richiesta una mobilità del diffusore o, dove esiste moquette a pelo alto (o tappeti).

RB/0001-00 L. 11.500



Lo snodo esclusivo consente di orientare il diffusore verso l'ascoltatore in modo da ottenere la corretta relazione di fase delle frequenze emesse dai singoli altoparlanti.

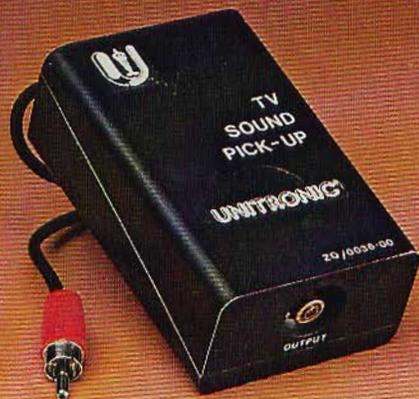


FILTRO DI RETE ANTIDISTURBI

Sovente il possessore dell'impianto hi-fi lamenta che l'ascolto è disturbato da scariche crepitii. Ciò è causato dalla presenza sulle reti di distribuzione dell'energia elettrica di disturbi a carattere impulsivo o a radio frequenza dovuti a fenomeni d'induzione o a particolari carichi collegati alla rete stessa.

Per attenuare questi fenomeni e così soddisfare le richieste dei possessori di impianti hi-fi garantendo loro un ascolto migliore e non distorto, la UNITRONIC ha progettato e realizzato uno speciale filtro da inserire fra la presa di corrente ed il cavo d'alimentazione dell'impianto. Carico massimo applicabile: 1000 W. Tensione d'alimentazione 220 V. 50 Hz. E' indispensabile collegare il filtro a terra.

ZQ/0025-00 **L. 13.000**



ADATTATORE PER COLLEGARE L'AUDIO DEL RICEVITORE TV ALL'IMPIANTO HI-FI

E' noto che l'audio dei televisori non è all'altezza della qualità dell'immagine. Da parte di molti possessori di impianti hi-fi si è sentita la necessità di eliminare quest'anomalia collegando il televisore all'impianto stereo.

Con quest'accessorio UNITRONIC il problema è stato brillantemente risolto, ed è anche possibile effettuare registrazioni direttamente senza passare dall'impianto hi-fi.

Un commutatore consente di adeguare il segnale d'uscita alla sensibilità d'ingresso dell'apparecchio collegato.

Collegamenti mediante prese e spinotti fono RCA.

ZQ/0036-00 **L. 10.000**



WATTMETRO AUDIO STEREO

Questo strumento di misura consente di rilevare sia la potenza d'uscita dell'amplificatore che il bilanciamento dei canali. Consigliato sia nell'impianto domestico che in quello per discoteche o sonorizzazione pubblici locali.

- 2 Grandi strumenti (VU-METER) con scala tarata in watts.
- 2 LED per indicare la massima potenza di picco.
- 1 Commutatore per adeguare lo strumento all'impedenza dei diffusori (4-8 ohm)
- Rilevamento potenza: Minimo 1/10 di W, massimo 100 W.

ZQ/0027-00 **L. 30.500**



BOX DI COMMUTAZIONE PER REGISTRATORI STEREO

Con quest'unità di commutazione è possibile impiegare con l'impianto hi-fi due o più registratori, effettuare la scelta d'operazione e la copiatura di nastri dall'uno all'altro. Quest'unità ha 6 Funzioni: **A** = Riproduzione di nastri con il registratore n° 1. **B** = Idem, ma con il registratore n° 2. **C** = Registrazione del programma mediante il registratore n° 1. **D** = Idem, ma con il registratore n° 2. **E** = Copiatura del nastro dal registratore n° 1 sul n° 2. **F** = Idem, ma dal n° 2 sul n° 1.

Connettori di collegamento ai registratori ed amplificatore tipo DIN pentapolari.

RB/0553-00 **L. 14.500**



ATTENUATORI SCHERMATI STEREO PER GIRADISCHI E REGISTRATORI

Mod. 1

Attenuatore regolabile da impiegarsi con testine fonografiche stereo al fine di adeguare il loro livello d'uscita alla sensibilità dell'amplificatore.

ZQ/0028-00 **L. 10.500**

Mod. 2

Attenuatore stereo regolabile a 4 canali per registratori. Ideale nell'impiego di registratori americani o giapponesi con amplificatori europei o viceversa, rendendo così possibile il loro collegamento senza distorsione.

ZQ/0024-00 **L. 10.900**

**CONTENITORI PER
TESTINE FONOGRAFICHE**

Questi contenitori vi consentono di conservare al riparo dalla polvere ed urti le vostre preziose testine fonografiche. Il coperchio è realizzato in pesante plastica antiurto. I contenitori sono realizzati in modo da poter essere incastrati saldamente uno a fianco dell'altro.



RA/0061-00
L. 7.000

**BOLLA DI LIVELLO PER
GIRADISCHI CON
ADATTATORE PER DISCHI
45 GIRI**

Quest'accessorio compendia in sé 3 funzioni: adattatore per dischi a 45 giri, bolla per controllare la messa in piano del giradischi, massa da porre sopra il disco LP durante l'ascolto al fine di ridurre la frequenza di risonanza del complesso piatto/disco e l'insorgere dell'effetto Larsen. Costruzione in alluminio tornito.



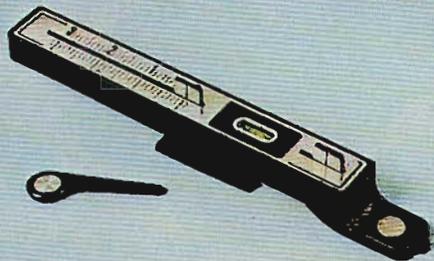
RA/0012-00 **L. 7.400**



RECORD CLAMP

Con quest'accessorio è possibile bloccare il disco sul piatto evitandone così ogni possibile slittamento, riducendo le sue eventuali deformazioni e l'insorgere dell'effetto Larsen fra altoparlanti e giradischi. Tutto questo senza ricorrere a pesanti masse che sollecitano in maniera anormale il motore provocando una precoce usura del cuscinetto reggispinta del perno sul piatto. Il Record Clamp viene fissato al perno del piatto mediante il suo morsetto a mandrino.

RA/0014-00 **L. 9.000**



**BILANCINA DI PRECISIONE CON BOLLA PER TARATURA
DEI BRACCI FONOGRAFICI**

Questa bilancina con sospensione a lame di coltello è realizzata con grande cura, consente di regolare con la massima precisione il braccio per il peso richiesto dalla puntina della testina impiegata. Caratteristiche: Controllo di bilanciamento a bolla. Cursore di taratura della bilancina, cursore di predisposizione del peso tarato in decimi di grammo. Max valore 3 gr. Utensile per spostare i cursori.

RA/0063-00 **L. 16.000**



**DEMAGNETIZZATORI
PER TESTINE
DI REGISTRATORI**

Con l'impiego le testine dei registratori si magnetizzano, con conseguente aumento in riproduzione e registrazione del fruscio di fondo ed attenuazione delle note acute. Al fine di garantire le originali prestazioni del registratore è necessario periodicamente (ogni 30 ore d'uso) procedere alla smagnetizzazione delle testine.

Mod. STANDARD

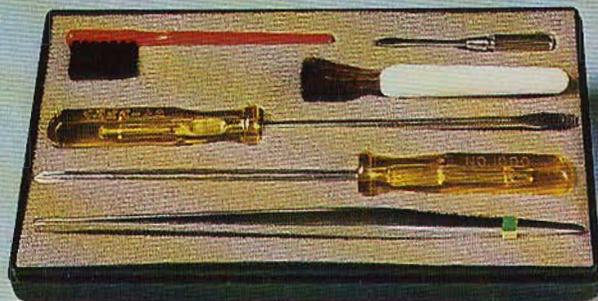
Smagnetizzatore adatto per qualsiasi registratore. Alimentazione 220 V.

RA/0055-00 **L. 10.500**

Mod. DE LUXE

Uguale al precedente, ma munito d'interruttore d'accensione e di protezione antigraffio del puntale.

RA/0057-00 **L. 14.500**



**KIT DI UTENSILI PER MANUTENZIONE GIRADISCHI E
REGISTRATORI**

Questa confezione comprende tutti gli utensili necessari per il montaggio delle testine fonografiche, taratura bracci di giradischi, manutenzione registratori ecc. Il kit comprende: 3 cacciaviti - uno micro a lama, uno medio a lama, uno medio a croce, 1 pinzetta, 1 spazzolino morbido in pelo naturale ed uno spazzolino rigido in pelo naturale.

RA/0062-00 **L. 5.500**

RULLO PER LA PULIZIA MANUALE DEI DISCHI Mod. DC-600

Metodo completamente nuovo per la perfetta pulizia dei dischi. Utilizza infatti l'azione combinata di una spazzola in fibra sintetica con peli sottilissimi a punte arrotondate e di rullo in gomma al silicone adesiva. La polvere dei solchi del disco, rimossa dalla spazzola viene raccolta dalla superficie adesiva del rullo senza generare cariche elettrostatiche.

Il rullo di gomma con il tempo perde la sua proprietà adesiva, per ripristinarla basta lavarlo con acqua e sapone neutro e lasciarlo poi asciugare all'aria.

RA/0033-00 **L. 16.900**

BRACCIO PULISCI DISCHI ANTIELETTROSTATICO Mod. A-200

Questo braccio pulisci dischi si distingue da altri in commercio per l'elevata efficacia e completezza della confezione.

La pulizia è operata da un tampone di velluto di seta e da un pennello di peli naturali. La confezione comprende: il braccio pulisci dischi con base antigraffio (autoadesiva se si asporta il tessuto), 2 tamponi di ricambio, 1 spugnetta per la pulizia del tampone, 1 pennellino di pelo naturale per la pulizia della testina fonografica, 1 flacone di liquido detergente.

RA/0034-00 **L. 8.000**

BRACCIO "DE LUXE" PER LA PULIZIA A SECCO DEI DISCHI Mod. A-300

Uno dei più efficienti e pratici pulisci dischi a secco! Non abrasivo. Facile da usare. Peso sul disco regolabile. Assenza di attriti nei movimenti verticale ed orizzontale, dovuta al sistema di articolazione formato da uno zaffiro sintetico ed una punta d'acciaio temperato. Regolazione in altezza del braccio mediante sistema a mandrino. Fissaggio del braccio alla piastra del giradischi per mezzo del supporto autoadesivo. Pennello in vero pelo di scoiattolo.

RA/0035-00 **L. 11.500**



**I NUOVI NASTRI HI-FI
PROFESSIONALI UNITRONIC
STABILISCONO UN RECORD NEL RAPPORTO QUALITA'-PREZZO,
BASSO RUMORE, ALTA DINAMICA E MINIMO EFFETTO COPIA**

NASTRO LOW NOISE

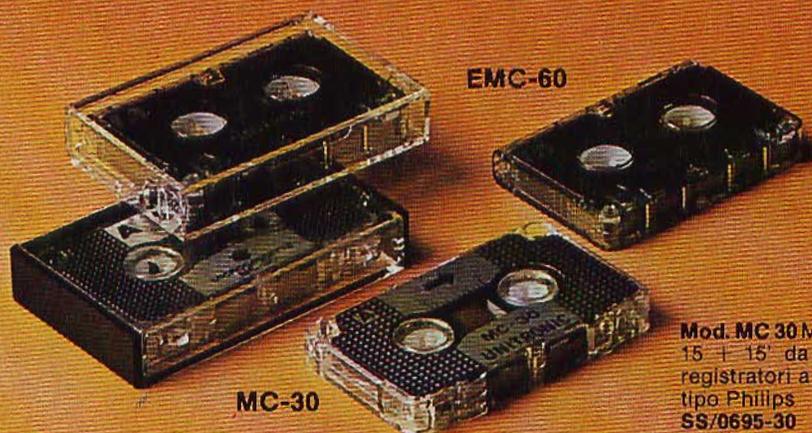
Il nastro ideale per l'impianto HI-FI domestico, per la stazione radio, per la discoteca e per i registratori e radioregistratori portatili.
Supporto del nastro in Mylar. Equalizzazione standard.
Fissaggio custodia con 5 viti. Piastrine di scorrimento del nastro silconate, perni dei rulli in acciaio temperato.

Tipo C-60 durata 30 + 30' **SS/0700-30 L. 700**
Tipo C-90 " 45 + 45' **SS/0701-30 L. 900**

NASTRO Cr O2 CROMDIOXID EXTRA

Il nastro HI-FI dalle prestazioni insuperabili. Ideale per le registrazioni più impegnative.
Risposta di frequenza lineare.
Basso rumore ed abrasività nulla.

Tipo C-60 durata 30 + 30' **SS/0700-77 L. 1.700**
Tipo C-90 " 45 + 45' **SS/0701-77 L. 2.200**



MC-30

EMC-60

Mod. MC 30 Microcassetta da 15 + 15' da impiegare con registratori a trazione diretta tipo Philips
SS/0695-30 L. 2.800

Mod. EMC 60 Microcassetta da 30 + 30' da impiegare con registratori a trazione periferica tipo Sony-Olympus ecc.
SS/0695-60 L. 3.300

MICROCASSETTE

La nascita dei microregistratori impieganti le cassette miniaturizzate, con nuovi e diversi sistemi di scorrimento a basse velocità, ha creato, per i costruttori di nastri, grossi problemi inerenti alla produzione di cassette dalla meccanica perfetta e dal nastro in grado di fornire un'ampia risposta di frequenza, basso rumore e minimo effetto copia. L'UNITRONIC ha risolto il problema e ha realizzato le sue microcassette, in grado di fornire ottime prestazioni e garanzia di buon funzionamento con qualsiasi apparecchio.



CASSETTE SPECIALI CON NASTRO "HIGH ENERGY" SENZA FINE

Queste speciali cassette sono state espressamente studiate e realizzate per l'impiego professionale in stazioni radio, grandi magazzini, centrali telefoniche, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc, per trasmettere, in maniera continuativa, messaggi pubblicitari o d'informazione. Lo speciale trattamento a base di grafite, ed i supporti silconati consentono uno scorrimento uniforme del nastro. Disponibili in 4 diverse ripetizioni.

durata 3' SS/0705-03 L. 5.400
durata 4' SS/0705-04 L. 5.500
durata 5' SS/0705-05 L. 5.600
durata 6' SS/0705-06 L. 5.800



SMAGNETIZZATORE DI NASTRI COMPACT CASSETTE PREINCISI Mod. ERASER 8

L'intenso campo magnetico generato da un gruppo di magneti ceramici contenuti nell'apparecchio, cancella qualsiasi incisione presente sul nastro con una rapidità ed efficacia superiore a qualsiasi registratore. L'operazione si svolge in due tempi: inserimento della cassetta nell'apertura dell'apparecchio e sua rapida estrazione dal lato opposto. Impiegabile con qualsiasi tipo di nastro.

RA/0046-00 L. 9.100



Mod. 110
L. 9.800



Mod. 49
L. 2.200

Mod. 49-A
L. 1.600



Mod. 103-A
L. 1.800



Mod. 2000
L. 5.700



Mod. 69
L. 1.000

KIT DI LUSO PER LA PULIZIA DEI DISCHI
Mod. 110

Questo kit rappresenta uno dei più raffinati ed efficaci sistemi di pulizia manuale dei dischi e l'eliminazione delle cariche elettrostatiche. E' costituito da un tampone munito di uno speciale velluto a pelo calibrato da una spazzola con setole a punta arrotondate. Lo speciale liquido viene impiegato per inumidire il tampone per migliorarne l'efficacia della sua azione.

RA/0051-00

RULLO PER LA PULIZIA MANUALE DEI DISCHI
Mod. 49-A

Questo tampone cilindrico, di facile ed immediato uso, passato lentamente sulla superficie del disco, consente l'asportazione della polvere dai solchi. Consigliato per dischi nuovi.

RA/0049-00

LIQUIDO ANTIELETTROSTATICO
Mod. 69

Questo liquido antielettrostatico, ideale per detergere i solchi dei dischi e neutralizzare le cariche elettrostatiche, è indicato per l'impiego con i pulitori mod. 49 e 110.

RA/0052-00

RULLO PER LA PULIZIA MANUALE DEI DISCHI CON LIQUIDO DETERGENTE
Mod. 49

Questa confezione si differenzia dal mod. 49 A per essere munita di un flacone di liquido detergente con cui inumidire il velluto del rullo prima di passarlo sul disco. Consigliato per dischi particolarmente sporchi ed imbrattati.

RA/0050-00

KIT PER LA PULIZIA DELLE PUNTINE FONOGRAFICHE
Mod. 103-A

Durante la riproduzione dei dischi la puntina, raccogliendo la polvere e le tracce di grasso presenti nel solco, subisce una alterazione più o meno accentuata del suo profilo con conseguente aumento della distorsione del suono sopra dato. Il kit 103 A è costituito da uno speciale liquido detergente con cui inumidire lo spazzolino di pulizia della puntina.

RA/0053-00

BRACCIO PULISCI DISCHI A SECCO
Mod. 2000

Questo braccio rappresenta il sistema più rapido; efficace ed economico per la pulizia senza liquidi del disco, durante l'ascolto. Non è abrasivo e non imbratta. Lo spazzolino extramorbido esplora il solco e ne estrae la polvere che viene raccolta dal rullo di velluto. Regolabile in altezza per adeguarlo allo spessore del piatto del giradischi.

RA/0048-00



Mod. 25
L. 4.500

Mod. 56
L. 5.100



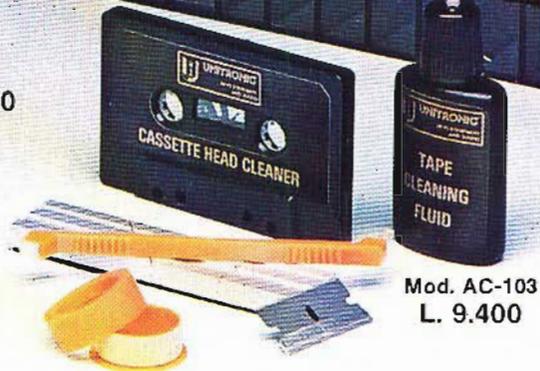
PORTA CASSETTE
L. 1.900



Mod. 33
L. 1.200



Mod. 78
L. 2.600



Mod. AC-103
L. 9.400

KIT DI PULIZIA TESTINE REGISTRATORI

Mod. 25

Con il tempo il nastro, scorrendo, deposita parte del suo ossido sulle testine e perni guida con il risultato di alterare il profilo delle medesime con perdita di aderenza del nastro, conseguente sbilanciamento dei canali, perdita di segnale e riduzione delle note acute.

Pertanto per garantire le migliori prestazioni del registratore è necessario effettuare una periodica pulizia delle testine e perni.

A questo scopo il KIT 25 vi fornisce tutto l'occorrente per tale operazione compreso lo specchio angolato per agevolare l'ispezione visiva.

RA/0054-00

Mod. 33

Rullo di nastro adesivo di ricambio per giuntanastro. Mod. 56

RA/0059-01

KIT AGGIUNTA NASTRI

Mod. 56

Il kit 56 è uno dei più semplici e veloci sistemi per assemblare e giuntare i nastri sia da 1/4" (bobine aperte) che da 1/8" (cassette).

Corredato di nastro speciale adesivo e di lametta.

Quest'accessorio è il corredo indispensabile di ogni registratore.

RA/0059-00

RIAVVOLGITORE MANUALE DI NASTRI COMPACT CASSETTE

Mod. 78

Con questo apparecchio è possibile riavvolgere senza danno il nastro di una cassetta con un tempo notevole inferiore (circa il 40%) di quello impiegato da un normale registratore.

RA/0056-00

PORTA CASSETTE

Porta nastri compact cassette realizzato in un'unico pesante blocco di plastica trasparente.

Capacità 12 cassette. Possibilità di fissaggio a parete. Colore grigio.

RA/0060-00

KIT PER LA MANUTENZIONE REGISTRATORI

Mod. AC-103

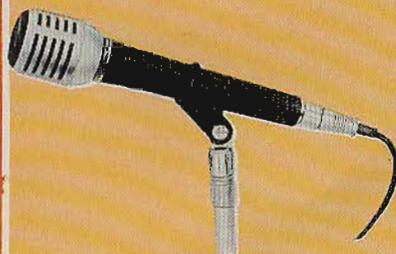
Questo kit comprende: aggiustanastri, nastro adesivo, lametta, liquido detergente per nastri, spazzolino e cassetta di nastro per la pulizia delle testine.

L'accessorio indispensabile per il vs. registratore.

RA/0058-00

MICROFONI DINAMICI

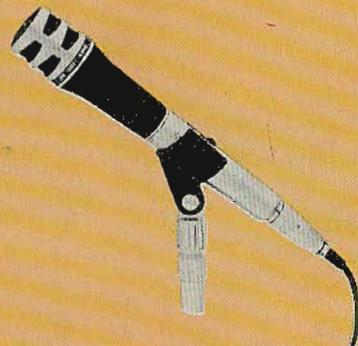
LA LINEA DEI MICROFONI UNITRONIC RAPPRESENTA LA PIU' COMPLETA POSSIBILITA' DI SCELTA DA PARTE DEL PROFESSIONISTA ED HOBBISTA. I MICROFONI UNITRONIC SI DISTINGUONO PER ROBUSTEZZA, QUALITA' SUPERIORE. PREZZO COMPETITIVO E COMPLETEZZA DEGLI ACCESSORI.



Mod. UD-146

Microfono professionale, unidirezionale a cardiode.
2 Impedenze: 50 k Ω e 600 Ω .
Risp. di Freq.: Pos. comm. parlato 200 - 15 000 Hz musica 60 - 15000 Hz.
2 commutatori: on/off e tonalit \grave{a} .
Cavo da 6 m.
Sensibilit \grave{a} : alta -52 dB.
Bassa -72 dB a 1 kHz.
Dimensioni: 215 x 45 mm.
Accessori: supporto snodato.

RQ-2203-00 L. 36.500



Mod. UD-147

Microfono professionale unidirezionale a cardiode.
2 Impedenze: 50 k Ω - 600 Ω .
Risp. di freq.: 60 - 15000 Hz
Sensibilit \grave{a} : alta -56 dB, bassa -74 dB a 1 kHz
Cavo da 6 m.
Dimensioni: 203 x 37 mm.
Accessori: supporto snodato.

RQ-2204-00 L. 28.500



Mod. DM-150 B

Microfono omnidirezionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 80 - 13000 Hz.
Sensibilit \grave{a} -54 dB a 1 kHz.
Cavo da 6 m.
Dimensioni: 163 x 42 mm.
Accessori: supporto snodato.

RQ-2205-00 L. 14.500



Mod. DM-120

Microfono omnidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Risp. di freq.: 200 - 10000 Hz.
Sensibilit \grave{a} : -80 dB a 1 kHz.
Cavo da 1 m.
Accessori: supporto da tavolo.

RQ-2403-00 L. 7.400



Mod. UDM-50

Unidirezionale a cardiode.
Impedenza: 200 Ω .
Sensibilit \grave{a} : -80 dB a 1 kHz.
Risp. di freq.: 200 - 10000 Hz.
Dimensioni 120 x 21 mm.
Interr. on/off. RCDR.
Spinotti da 3,14 mm.

RQ-2404-00 L. 6.700



Mod. UD-116

Microfono professionale unidirezionale cardiode.
2 Impedenze: 50 k Ω - 600 Ω .
Risp. di freq.: 60 - 15000 Hz.
Sensibilit \grave{a} : alta -56 dB, bassa -74 dB a 1 kHz.
Cavo da 6 m.
Dimensioni: 190 x 41 mm.
Accessori: supporto snodato.

RQ-2201-00 L. 25.500



Mod. DM-15

Omnidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Sensibilit \grave{a} : -80 dB a 1 kHz.
Risp. di freq.: 200 - 10000 Hz.
Dimensioni: 120 x 21 mm.
Interr. on/off RCDR.
Spinotti da 3,14 mm.

RQ-2401-00 L. 3.800

RQ-2405-00 versione con spinotto DIN pentapolare 180° **L. 4.300**

RQ-2406-00 versione con spinotto DIN pentapolare 240° **L. 4.300**



Mod. UD-130

Microfono unidirezionale a cardiode.
2 Impedenze: 50 k Ω - 600 Ω .
Risp. di freq.: 100 - 12000 Hz.
Sensibilit \grave{a} : alta -54 dB, bassa -73 dB a 1 kHz.
Cavo da 6 m.
Dimensioni 165 x 49 mm.
Accessori: supporto snodato.

RQ-2202-00 L. 18.000



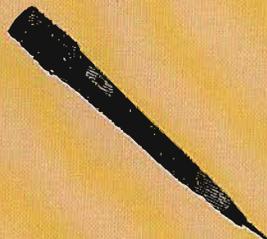
Mod. DM-23

Omnidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Sensibilit \grave{a} : -80 dB a 1 kHz.
Risp. di freq. 200 - 10000 Hz.
Dimensioni: 112 x 30 mm.
Interr. on/off RCDR.
Spinotti da 3,14 mm.

RQ-2402-00 L. 3.500

MICROFONI A CONDENSATORE

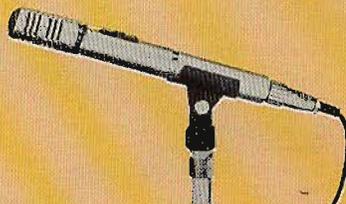
QUESTI MICROFONI A CONDENSATORE SONO CARATTERIZZATI DA UNA BUONA SENSIBILITA', ALTA FEDELTA' E ROBUSTEZZA. SONO I MICROFONI IMPIEGATI OGNI GIORNO DAGLI ORCHESTRALI, CANTANTI ED ORATORI.



Mod. ECM-1019

Microfono professionale unidirezionale a cardiode.
2 Impedenze: 50 k Ω e 600 Ω .
Risp. di freq.: 20 - 18000 Hz.
Sensibilità: alta -48 dB, bassa -62 dB a 1 kHz.
Cavo da 6 m.
Alimentazione mediante pila a stilo da 1,5 V.
Accessori: supporto snodato. Cuffia antivento.

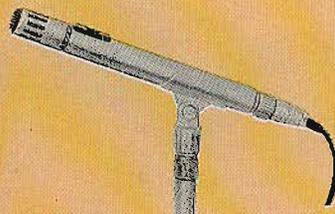
RQ-2302-00 L. 29.000



Mod. ECM-1012

Unidirezionale cardiode.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 20 - 18000 Hz.
Sensibilità: -68 dB a 1 kHz.
Alimentazione: mediante pila da 1,5 V a stilo.

RQ-2301-00 L. 27.500



Mod. ECM-1030

Microfono unidirezionale a cardiode.
2 Impedenze: 50 k Ω e 600 Ω .
Risp. di freq.: 20 - 18000 Hz.
Sensibilità: alta -52 dB, bassa -68 dB a 1 kHz.
Alimentazione mediante pila a stilo da 1,5 V.
Accessori: supporto snodato e cuffia antivento.

RQ-2304-00 L. 31.900



Mod. ECM-76

Omnidirezionale cardiode.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 50 - 12000 Hz.
Sensibilità: -61 dB a 1 kHz.
Alimentazione: mediante pila da 1,5 V a stilo.
Accessori: supporto e schermo antivento.

RQ-2308-00 L. 15.500



Mod. ECM-1028

Il più piccolo microfono a collare presente sul mercato! L'elevata sensibilità, selettività e fedele captazione dei suoni lo rendono ideale per l'impiego professionale. Omnidirezionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 50 - 16000 Hz.
Sensibilità: -60 dB a 1 kHz.
Alimentazione: mediante pila da 1,5 V a stilo.

RQ-2303-00 L. 22.500



Mod. ECM-90

Omnidirezionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 40 - 12000 Hz.
Sensibilità: -61 dB a 1 kHz.
Alimentazione: mediante pila da 1,5 V a stilo.
Accessori: supporto e schermo antivento.

RQ-2307-00 L. 10.500



Mod. UEM-82

Microfono ultracardiode professionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 50 - 16000 Hz.
Sensibilità: -60 dB a 1 kHz.
Alimentazione mediante pila da 1,5 V a stilo.
Accessori: supporto snodato e schermo antivento.

RQ-2305-00 L. 35.500



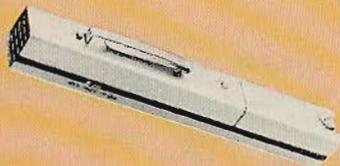
Mod. UEM-83R

Microfono ultracardiode.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. di freq.: 50 - 15000 Hz.
Sensibilità: -60 dB a 1 kHz.
Rapp. S/D 40 dB.
Accessori forniti: supporto antivibrante, impugnatura. Schermo antivento. Ideale per registrazioni in ambienti rumorosi ed in condizioni difficili.

RQ-2306-00 L. 35.500

MICROFONI TRASMITTENTI FM

CON QUESTI MICROFONI A CONDENSATORE SI OTTIENE LA MASSIMA LIBERTA' DI MOVIMENTO IN QUANTO PRIVI DI CAVI DI COLLEGAMENTO ALL'AMPLIFICATORE O MIXER. IL COLLEGAMENTO AVVIENE VIA RADIO MEDIANTE UN NORMALE SINTONIZZATORE O RICEVITORE FM IDEALI PER CONFERENZIERI, DIMOSTRATORI, ATTORI, ECC.



Mod. WEM-15

Microfono omnidirezionale.
Trasmissione: FM freq. regolabile da 88 a 108 MHz.
Max deviazione freq. ± 75 kHz.
Intensità di campo: $15 \mu\text{V/m}$ a 100 m.
Alimentazione: 1 pila da 1,5 V a stilo.
Regolazione: del volume, di sintonia, interr. on/off.
Semiconduttori: 4 transistori + 1 diodo.

RQ-2501-00 L. 19.500



Mod. WEM-31

Microfono omnidirezionale.
Trasmissione: FM freq. regolabile da 88 a 108 MHz.
Max deviazione: ± 75 kHz.
Intensità di campo: $15 \mu\text{V/m}$ a 100 m.
Alimentazione: mediante 2 pile a mercurio da 1,5 V.
Regolazione: volume, sintonia interr. on/off.
Semiconduttori 4 transistori.

RQ-2502-00 L. 21.900

ACCESSORI



**ADATTATORE D'IMPEDEZA
Mod. LT-707**

Impedenza d'ingresso 600 Ω .
d'uscita 50 k Ω . Linea sbilanciata.
Connettore jack RCA 6,3 mm.
Dimensioni: 20 x 120 mm.

RQ-2806-00 L. 8.700



L. 1.000

L. 1.000



**SCHERMI
ANTIVENTO**

Questi schermi applicabili, a tutti i microfoni di adeguato diametro, evitano l'effetto "POP" del parlato o l'interferenza del vento.

RQ-5001-00 per microfoni con $\varnothing 25$ mm.
RQ-5002-00 per microfoni con $\varnothing 22$ mm.



Mod. MH-620

Base da tavolo in fusione applicabile a tutti i microfoni.
Dimensioni: 100 x 65 mm.

RQ-2803-00 L. 3.200

CAPSULE PER MICROFONI



Mod. UE-16

Condensatore unidirezionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. Freq.: 20 - 18000 Hz.
 $\varnothing 16 \times 30$ mm.

RQ 2651-00 L. 3.800



Mod. DU-3

Dinamica omnidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Risp. di freq.: 100 - 10000 Hz.
 $\varnothing 23 \times 10$ mm.

RQ-2603-00 L. 1.600



Mod. CM-35

Cristallo omnidirezionale.
Alta impedenza.
Risp. di freq.: 150 - 9000 Hz.
 $\varnothing 35 \times 15$ mm.

RQ-2702-00 L. 1.300



Mod. EM-4

Condensatore omnidirezionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. freq.: 20 - 18000 Hz.
 $\varnothing 9,8 \times 7$ mm.

RQ-2652-00 L. 1.200



Mod. DU-5

Dinamica omnidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Risp. di freq.: 80 - 15000 Hz.
 $\varnothing 28 \times 20$ mm.

RQ-2604-00 L. 1.900



Mod. MH-611

Supporto snodato per microfoni $\varnothing 22 \div 24$ mm.

RQ-2804-00 L. 2.200



Mod. EM-6

Condensatore omnidirezionale.
Impedenza: 600 Ω .
Risp. freq.: 50 - 15000 Hz.
 $\varnothing 6,5 \times 5,5$ mm.

RQ-2653-00 L. 1.900



Mod. UD-1

Dinamica unidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Risp. di freq.: 50 - 17000 Hz.
 $\varnothing 20 \times 16$ mm.

RQ-2601-00 L. 3.800



Mod. DU-1

Dinamica omnidirezionale.
Impedenza: 200 Ω .
Risp. di freq.: 100 - 10000 Hz.
 $\varnothing 19 \times 16$ mm.

RQ-2602-00 L. 1.800



Mod. CM-25

Cristallo omnidirezionale.
Alta impedenza.
Risp. di freq.: 200 - 8000 Hz.
 $\varnothing 25 \times 15$ mm.

RQ-2701-00 L. 1.300



Mod. MH-615

Supporto snodato per microfoni $\varnothing 20 \div 20$ mm.

RQ-2805-00 L. 2.200

TWD WIDER DYNAMIC RANGE



HIGH ENERGY PROFESSIONAL TAPE

Nastro tensilizzato professionale HI-FI ad alta energia e basso rumore.

Indicato a tutti coloro, che si dedicano a registrazioni in HI-FI della musica anche a carattere professionale.

Ampia risposta di frequenza, basso rumore, elevata dinamica musicale, grande resistenza allo stiramento, minimo effetto copia ed indice di abrasività nullo.

Il perfetto scorrimento del nastro è garantito dai supporti di nylon e rulli guida muniti di perni in acciaio temperato. La molla in bronzo al berillio di supporto del feltro premi nastro, assicura la perfetta aderenza di questo alla testina del registratore. Equalizzazione standard.

Tipo **C-60** durata 30 + 30'
Tipo **C-90** " 45 + 45'

SS/0700-40
SS/0701-40

Orologi ai cristalli liquidi

Orologio "ELBEX" BETTY Mod. 11B7L1

Visualizzatore a cristalli liquidi
4 cifre di grandi dimensioni
Illuminazione quadrante con lampada ad
incandescenza.
Alimentazione: 1 pila all'ossido d'argento
Funzioni: mese, ora, data, minuti, luce
notturna, secondi
Cinturino in pelle
ZI/0010-00

Orologio "ELBEX" MARO Mod. 02B4G1

Visualizzatore a cristalli liquidi
4 cifre di grandi dimensioni
Illuminazione quadrante con lampada ad
incandescenza
Alimentazione: 1 pila all'ossido d'argento
Funzioni: mese, ora, minuti, luce notturna,
secondi
ZI/0005-00

Orologio "ELBEX" UNIT Mod. 12B25G2

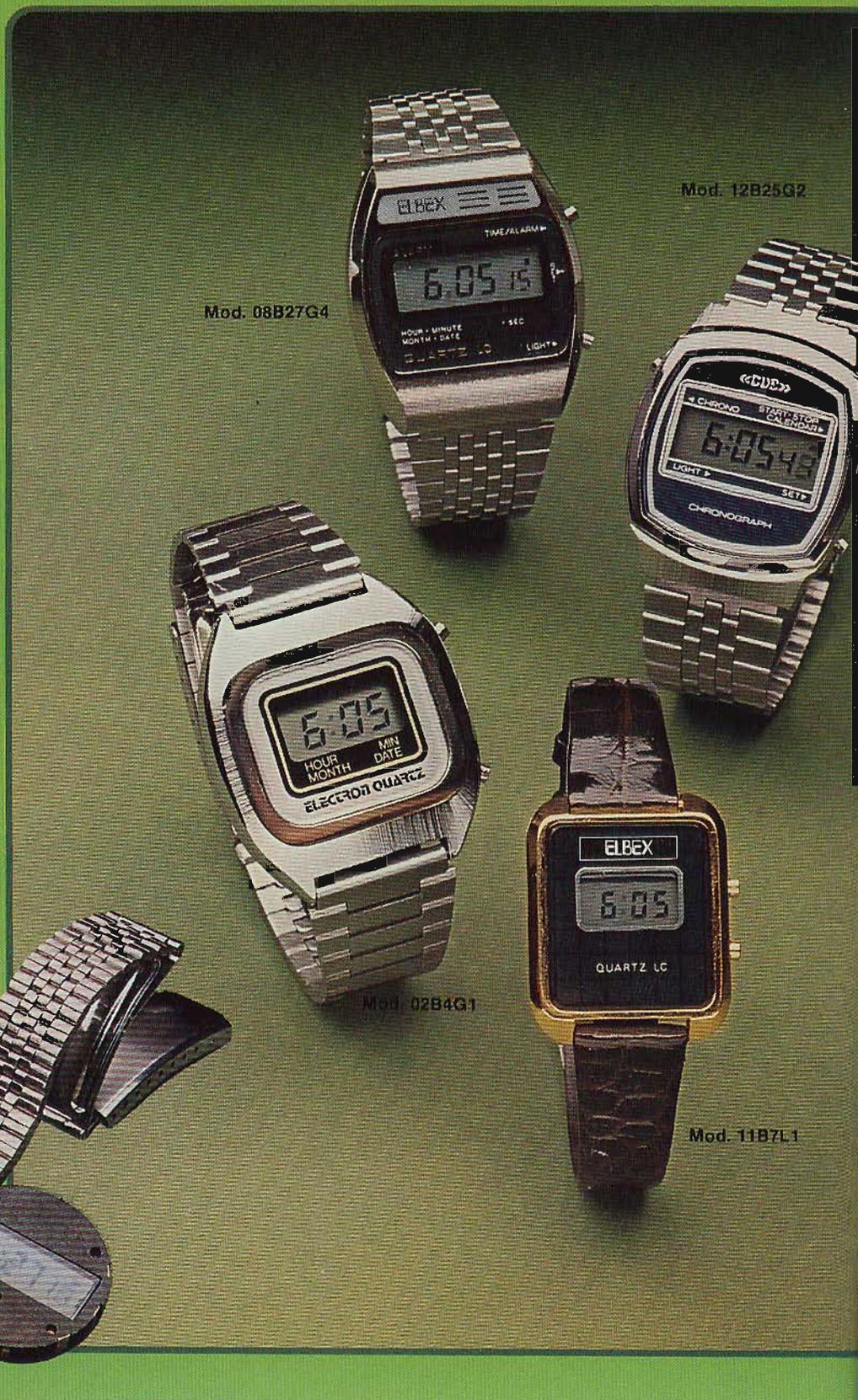
Visualizzatore a cristalli liquidi
6 cifre di grandi dimensioni
Illuminazione quadrante con lampada ad
incandescenza
Alimentazione: 1 pila all'ossido d'argento
Funzioni: mese, data, giorni della
settimana, ora, minuti, secondi, cronografo
ZI/0015-00

Orologio "ELBEX" LINON Mod. 08B27G4

Visualizzatore a cristalli liquidi
6 cifre di grandi dimensioni
Illuminazione quadrante con lampada ad
incandescenza
Alimentazione: 1 pila all'ossido d'argento
Funzioni: mese, data, ora, minuti, secondi,
allarme
ZI/0020-00

Pila all'ossido d'argento Mod. HRW 47

II/0139-06



Mod. 08B27G4

Mod. 12B25G2

Mod. 02B4G1

Mod. 11B7L1

Calcola di risparmiare!



Calcolatrice "ELBEX" RAGY Mod. EC 802

Cristalli liquidi ad alto contrasto (8 cifre).
Funzioni speciali: %, ore, mese, data,
giorni della settimana.

Tasto per selezione calcolatrice-orologio-
orologio-allarme.

Tasto per impostazione data-ora-minuti.
Segnale acustico (suoneria) della durata di
1 minuto.

Alimentazione: due batterie
d'ossido d'argento.

Durata batterie: 5.000 ore.

Dimensioni: 110 x 64 x 7,5 mm.
ZZ/9102-00

Calcolatrice "ELBEX" COCHY Mod. EC 803

Cristalli liquidi ad alto contrasto (8 cifre).
Funzioni speciali: X, Vx, X², %.

Funzioni di memoria: RM, M-, M +
Custodia in pelle.

Alimentazione: due batterie all'ossido
d'argento, durata 3.000 ore.

Dimensioni: 61 x 103 x 7,5 mm.
ZZ/9104-00

Calcolatrice "ELBEX" PATTY Mod. EC 806

Cristalli liquidi ad alto contrasto (8 cifre).
Funzioni speciali: %, ore, mese, data,

giorni della settimana,
minuti-secondi, AM/PM.

Tasto per selezione calcolatrice-orologio-
orologio-allarme.

Segnale acustico (suoneria) della durata di
1 minuto.

Alimentazione: due batterie
all'ossido d'argento.

Durata batterie: 5.000 ore.

Dimensioni: 100 x 62 x 3,9 mm.
ZZ/9108-00

Calcolatrice "ELBEX" CARTY Mod. EC 807

Cristalli liquidi ad alto contrasto (8 cifre).
Funzioni di memoria: MC, MR, M-, M +

Spessore: 3,9 mm.

Dimensioni: 92 x 59 x 3,9 mm.

Alimentazione: 2 batterie all'ossido
d'argento.

Durata batterie: 3.000.

ZZ/9106-00

Calcolatrice portatile Leggente- Scrivente "ELBEX" NEGOZ Mod. EC 810

— Visualizzatore a digitron verdi (10 cifre)

— Funzioni di memoria: CM, RM, M-, M +

— Sistema di sub-totale, totale e totale
complessivo.

— Accessori in dotazione: alimentatore,
rotolo di carta.

— Alimentazione: batterie ricaricabili-
alimentatore al Nichel/Cadmio.

— Dimensioni: 205 x 105 x 50 mm.
ZZ/9160-00



Mod. EC 802

Mod. EC 803

Mod. EC 810

Mod. EC 806

Mod. EC 807

Radio, registratori



Mod. 724

Mod. 742/A

Mod. M10

Mod. M19

Mod. 178

Mod. "SPORTASONIC"

Radionullbanda "TENKO" Mod. 724

Gamma di ricezione: AM 540 ÷ 1600 kHz
FM 88 ÷ 108 MHz
AIR 108 ÷ 145 MHz
PB 145 ÷ 174 MHz
WB 162,5 MHz
Potenza d'uscita: 700 mW

Indicatore di sintonia a batteria.
Controllo automatico di frequenza.
Antenna telescopica per FM.
Alimentazione: 220 V c.a. o 4 pile da 1,5 V
Dimensioni: 240 × 200 × 90
ZE/0501-00

Radio portatile "TENKO" Mod. 742/A

Gamma di ricezione: AM e FM
Potenza d'uscita: 300 mW
Antenna telescopica esterna FM.
Alimentazione: 220 V c.a. o 4 pile a stilo da 1,5 V
Dimensioni: 210 × 130 × 50
ZE/0052-00

Radio portatile "TENKO" Mod. M19

Gamma di ricezione: AM e FM
Potenza d'uscita: 250 mW
Antenna telescopica esterna per FM.
Alimentazione: 4 pile a stilo da 1,5 V c.c.
Dimensioni: 180 × 100 × 50
ZE/0051-00

Radio portatile "TENKO" Mod. M10

Gamma di ricezione: AM, OL, FM
Potenza d'uscita: 500 mW
Alimentazione: 200 V o 6 pile da 1,5V
Dimensioni: 288 × 135 × 60
ZE/0502-00

Radio portatile "ELBEX" Mod. 178

Gamma di ricezione: AM, FM
Potenza d'uscita: 300 mW
Alimentazione: 4 pile da 1,5V
Dimensioni: 130 × 80 × 40
ZE/0178-00

Radio sportiva Mod. "SPORTASONIC"

Fornito di cinghie per il trasporto
Gamma di ricezione: AM
Potenza d'uscita: 0,5 W ÷ 1 W
Presenza per auricolare
Alimentazione: pila da 9 V c.c.
Dimensioni: 115 × 85 × 50
ZE/0001-00

radioregistratori



Mod. SCR-402



Mod. C-301
L. 86.000

Mod. SCR-302
L. 48.000 + IVA



Mod. C-688



Mod. C-689



Mod. CT-103

Radioregistratore con orologio "ELBEX"

Mod. C-301

Gamme d'onda: AM - FM
Microfono a condensatore
Potenza d'uscita: 180 mW
Alimentazione: 5 pile da 1,5 V
Presca per alimentazione esterna a 6 V c.c.
Dimensioni: 230 x 120 x 60 mm
ZF/1001-00

Radioregistratore portatile stereo Music Center "EUROMATIC"

Mod. SCR-302

Mobile pieghevole
Gamme di ricezione: AM, FM e OL
Potenza d'uscita: 2 x 2 W
4 tracce stereo
Microfono a condensatore incorporato
Alimentazione: 7 pile da 1,5 o 220 Vc.a.
Dimensioni (m/m): 640 x 175 x 90
ZF/1501-00

Radioregistratore stereo portatile "ELBEX"

Mod. SCR-402

Gamme di ricezione OM-OC-OL-FM stereo.
Microfoni a condensatore incorporati
Alimentazione: 220 Vc.a. o 8 pile da 1,5 V
Dimensioni: 360 x 108 x 230
ZF/1502-00

Registratore portatile "ELBEX"

Mod. CT-103

Microfono a condensatore incorporato.
Potenza d'uscita: 500 mW
Alimentazione: 4 pile da 1,5 V o 220 Vc.a.
Dimensioni: 260 x 135 x 60 mm
ZF/0001-00

Registratore portatile "TENKO"

Mod. C-688

Potenza d'uscita: 600 mW
A due tracce monoaurali.
Microfono a condensatore incorporato
Alimentazione: 220 Vc.a. o 4 pile da 1,5 V
Dimensioni: 255 x 135 x 60
ZF/0002-00

Registratore portatile "TENKO"

Mod. C-689

2 piste-mono
Potenza d'uscita: 800 mW
Alimentazione: 220 Vc.a. o 6 Vc.c.
Dimensioni (m/m): 260 x 140 x 65
ZF/0003-00

Radiosveglie

Radiosveglia "ELBEX" Mod. E-02A

Apparecchio radio con orologio digitale a grandi cifre colore rosso.
 Gamme di ricezione: AM e FM
 Potenza d'uscita: 500 mW
 Sensor per pausa allarme.
 Regolatore luminosità orologio.
 Antenna esterna per FM.
 Alimentazione: 220 Vc.a.
 Dimensioni: 250 x 150 x 60
 ZE/1002-00

Radiosveglia "ELBEX" Mod. E-03A

Apparecchio radio con orologio digitale a grandi cifre colore rosso.
 Gamme di ricezione: AM e FM
 Potenza d'uscita: 500 mW
 Alimentazione: 220 Vc.a. o pila da 9V
 Dimensioni: 260 x 165 x 65
 ZE/1501-00

Radiosveglia digitale "ELBEX" Mod. E-04A

Apparecchio radio con orologio digitale a cifre di colore rosso.
 Una pila da 9 V assicura il funzionamento dell'orologio in mancanza di corrente.
 Gamme di ricezione: AM e FM
 Potenza d'uscita: 600 mW
 Alimentazione: 220 V c.a. o pila da 9V
 Dimensioni: 215 x 155 x 55 mm
 ZE/1502-00

Radiosveglia Stereo "ELBEX" Mod. E-06

Apparecchio radio con orologio digitale a grandi cifre colore rosso.
 — Gamme di ricezione: AM e FM
 — Potenza d'uscita: 600 mW per canale
 — Alimentazione: 220 V c.a. / 50 Hz
 — Dimensioni: 352 x 163 x 85 mm
 ZE/2001-00

Radiosveglia digitale "ELBEX" Mod. E-07

Apparecchio radio con orologio digitale a cristalli liquidi
 — Gamme di ricezione: AM-FM
 — Potenza d'uscita: 500 mW
 — Alimentazione: pile da 1,5 V
 — Dimensioni: ~ 180 x 100 x 40 mm
 ZE/1003-00

Radiosveglia digitale "ELBEX" Mod. E-12

Gamme d'onda: AM e FM
 Potenza d'uscita: 500 mW
 Alimentazione: 220 Vc.a.
 Dimensioni: 220 x 130 x 50 mm
 ZE/1012-00



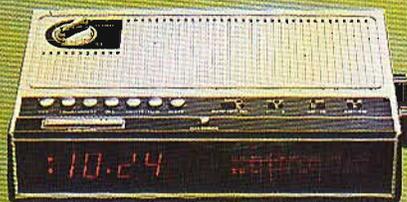
Mod. E-06
L. 37.500



Mod. E-07
L. 39.500



Mod. E-12



Mod. E-03A



Mod. E-02A

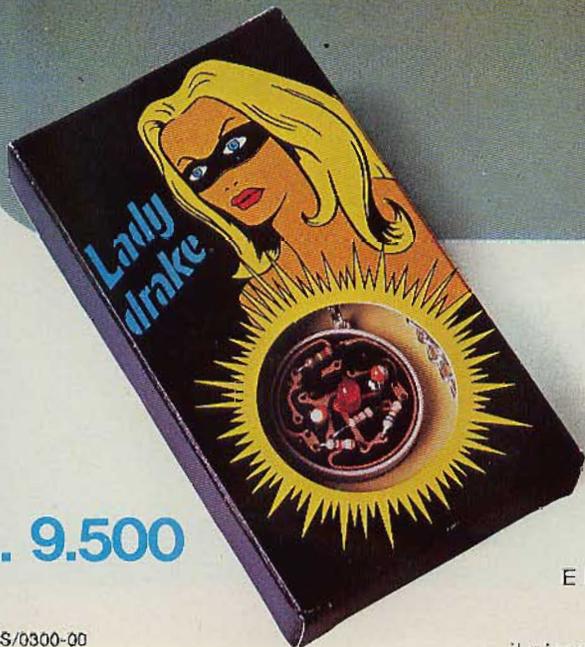
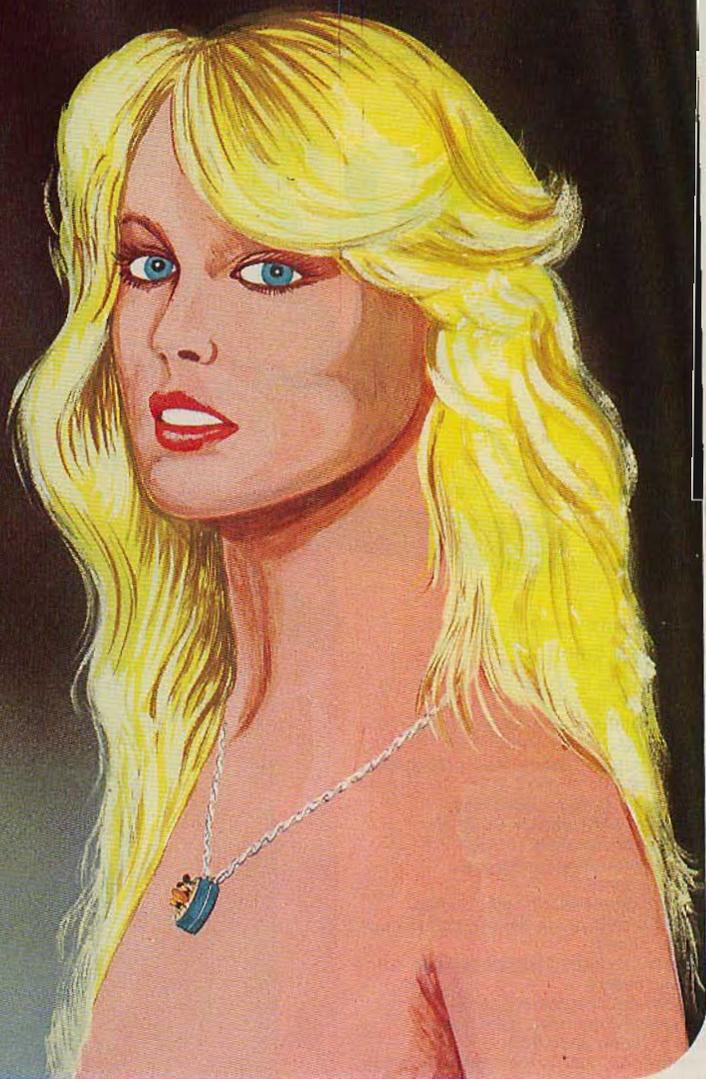
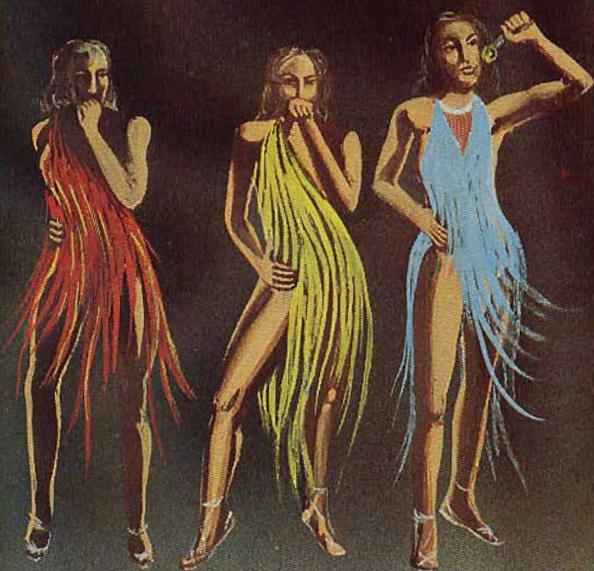


Mod. E-04A

LA
PIU' PICCOLA
RADIOSVEGLIA

"Ladydrake"

il lampeggiatore portafortuna



L. 9.500

cercami al buio con "Lady drake"

Un ammiccamento spiritoso, un modo nuovo di comunicare,
di essere presente.

E soprattutto di essere all'avanguardia. Con l'elettronica, per esempio.

Ecco la collanina col dispositivo elettronico
che si accende e si spegne a intermittenza.

Puoi portarla con te in ogni occasione, in discoteca o dove ti senti
a tuo agio. Dove ti senti più te stesso.

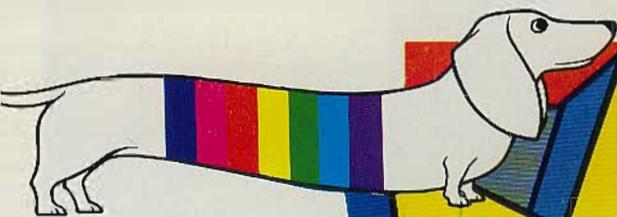
E lasciala accesa fin che vuoi: la piccolissima pila funziona per oltre 100 ore.

Lady Drake non ti promette niente, però finora ha portato fortuna.

Regalati la fortuna e offrila in regalo a chi vuoi bene:

il piccolo lampeggio servirà a ritrovarvi in ogni momento e a tenervi sempre uniti.

il televisore fe



22 POLLICI
16 CANALI



Mod. 13045



Televisore a colori 22" "GBC" Mod. 13045

Memorizzazione fino a 16 programmi con telecomando.
Telaio modulare Sistema PAL predisposto per SECAM.
Completamente transistorizzato.
Cinescopio: 90° Precision in Line.
Con maschera forata a strisce.
Schermo magnetico incorporato autoconvergente.
Gruppo Station Memory con ricerca automatica elettronica del programma per ciascuna banda.
Predisposizione per l'accoppiamento del videoregistratore.
Indicatore del programma con visualizzatore luminoso (Display).
Mobile in legno linea Soft.
Alimentazione: 220 V c.a. con protezione elettronica.
Dimensioni: 620 x 410 x 425 mm.
ZT/4521-01 noce
ZT/4521-06 frassino nero

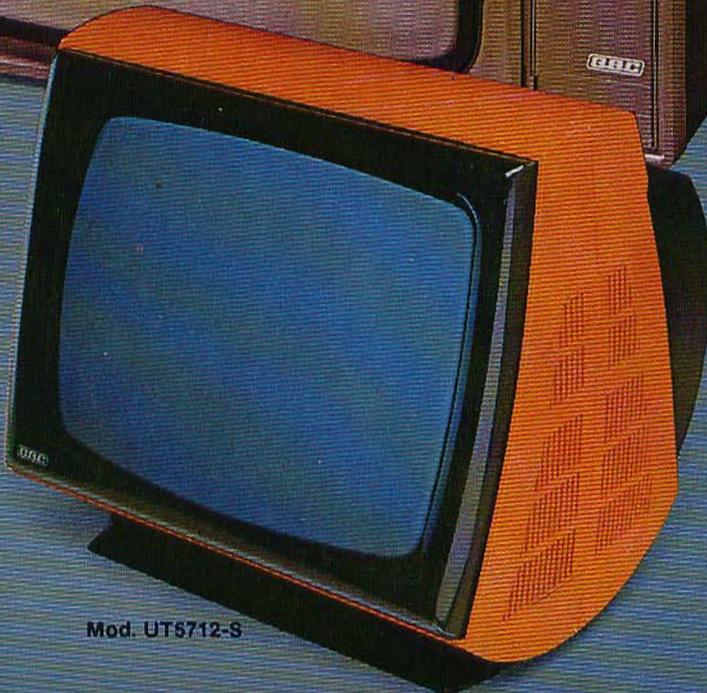
Telecomando Ultrasonic 16

Con diodo LED di controllo Selettivo per la scelta a distanza di 16 canali.
Indicatore del programma con cifra luminosa sullo schermo. Tasto "MUTING" per l'eliminazione istantanea dell'audio senza variare il volume e tasto "STANDARD COLOR" per la regolazione automatica su valori medi di luminosità e saturazione colore.

delmente tuo



Mod. UT8124



Mod. UT5712-S

Televisore in bianco e nero 24" GBC "Dordy" Mod. UT8124

- Cinescopio a visione panoramica
 - Selettore integrato con sintonia a Varicap
 - Possibilità di memorizzazione 12 programmi
 - Nuovo circuito di tecnica modulare
 - Circuiti automatici di stabilizzazione, sincronismo e guadagno
 - Tastiera a microinterruttori
 - Mobile in resina anti urto colore frassino nero
 - Mascherina frontale colore antracite
 - Alimentazione: 220 V c.a.
 - Dimensioni: 680 x 480 x 390
- ZU 2443-02

Televisore portatile 12" in bianco e nero GBC "Ludo" Mod. UT5712-S

- Selettore integrato con sintonia a Varicap
 - Possibilità di memorizzazione 8 programmi
 - Nuovo circuito a transistori + IC
 - Circuiti automatici di stabilizzazione, sincronismo e guadagno
 - Mobile in resina antiurto
 - Colori: bianco e aragosta
 - Alimentazione: 220 V c.a. e 12 V c.c.
 - Dimensioni: 330 x 300 x 280
 - Peso: 8 Kg
- ZU/1287-04 bianco
ZU/1287-05 aragosta

FAVOLOSI

TV-Game b/n "TENKO" Mod. PP 160

Gioco televisivo per apparecchi b/n
4 giochi: Tennis - Hockey - Football -
Squash
Alimentazione: 6 pile a stilo da 1,5 V o con
alimentatore stabilizzato

ZS/0016-09

TV-Game Color "TENKO" Mod. T 106 C

Gioco televisivo per apparecchi TV color.
E' munito di una pistola trasformabile in
fucile.
6 giochi: Tennis - Hockey - Squash - Pelota
Tiro al bersaglio - 1 -
Tiro al bersaglio - 2
Alimentazione: 6 pile a 1/2 torcia o con
alimentatore stabilizzato.

ZS/0051-04



Mod. T 106 C

Mod. PP 160



4
GIOCHI
TV

giochi TV



Mod. T 806 C

Giochi televisivi di simulazione elettronica molto divertenti, dai quali si possono ricavare affascinanti esperienze ricreative e didattiche. Possono essere collegati a qualsiasi apparecchio TV.

TV-Game "SCHNEIDER" Mod. T 806 C

Gioco televisivo per apparecchi in b/n e colori.
E' munito di pistola.
6 giochi: Tennis - Hockey - Squash - Pallone
Tiro al bersaglio - 1
Tiro al bersaglio - 2
Alimentazione: 6 pile a 1/2 torcia o con
alimentatore stabilizzato

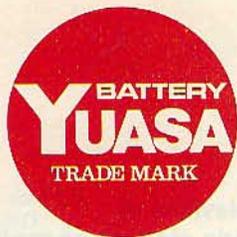
ZS/0053-09



Mod. TV 1010

TV-Game "NOVEX" Mod. TV 1010

Favoloso mini computer. E' un gioiellino tra i giochi televisivi a schede.
Per apparecchi b/n e colori.
Fornito con una scheda da 10 giochi (N° 8610).
A richiesta altre schede:
- N° 8603 - Corse automobilistica con una o due auto
- N° 8606 - Sei diversi giochi molto avvincenti
- N° 8607 - Tre giochi con il fucile
- N° 8710 - Battaglia carri armati
- N° 8785 - Sei giochi gare motocross
Alimentazione:
ZS/0070-09



BATTERIE RICARICABILI ERMETICAMENTE SIGILLATE



YUASA BATTERY CO., LTD.

- BATTERIE RICARICABILI SIGILLATE "NP" AL PIOMBO. TIPI DA 1,2 A 24 Ah, 6-12 V PER SERVIZIO CICLICO E A TAMPONE.
- BATTERIE RICARICABILI SIGILLATE "Ni-Cd" NICHEL-CADMIO, PER SERVIZI DI EMERGENZA. TIPI A BOTTONE E CILINDRICO, 1,2 V.
- NON RICHIEDENTI ALCUNA MANUTENZIONE
- FUNZIONANTI IN QUALSIASI POSIZIONE - NESSUNA PERDITA DI LIQUIDO O ESALAZIONI ACIDE

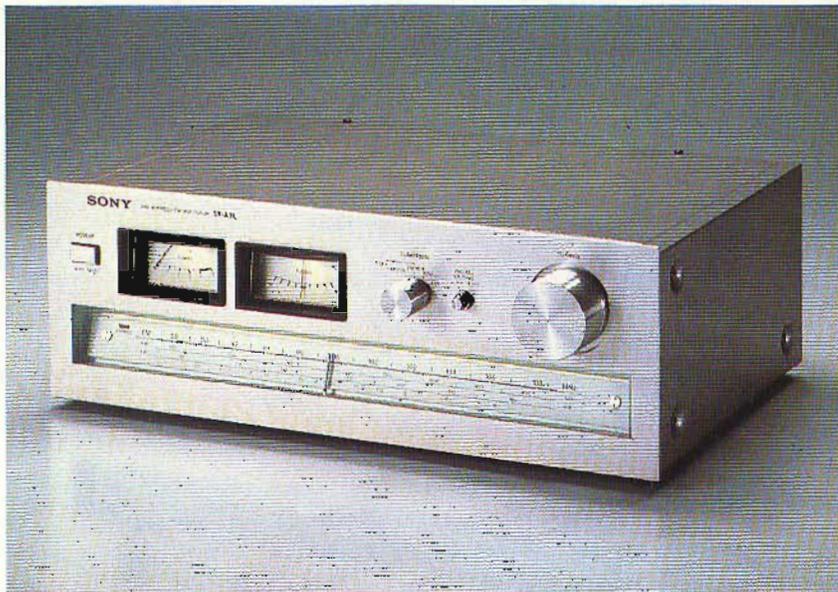
SONY®

I SINTONIZZATORI I SINTOAMPLIFICATORI E GLI AMPLIFICATORI

La Sony è tradizionalmente conosciuta nel campo dell'alta fedeltà per i sintonizzatori i sintoamplificatori e gli amplificatori. Per non venir meno a questa fama i tecnici Sony elaborano e mettono a punto le più recenti tecniche per migliorare sempre più la riproduzione musicale.



SINTONIZZATORI



ST-A3L L. 210.000

- Sintonizzatore a 3 gamme d'onda FM/FM stereo, OL, OM.
- Condensatore variabile a tre sezioni ad alta sensibilità.
- Amplificatore AF, a FET.
- Stadio FI con filtri « uniphase » ad alta selettività e bassa distorsione.
- Circuito multiplex ad alta separazione e selettività.

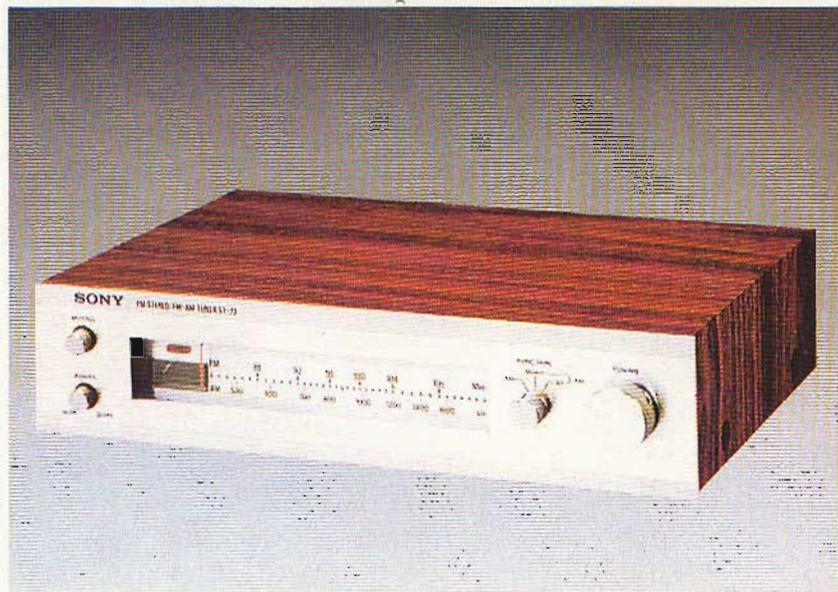
Gamme di ricezione	FM-OM-OL
Sezione FM	87,5-108 MHz
Sensibilità (S/D = 30 dB)	1,9 µV
Rapporto S/D stereo	65 dB mono, 60 dB stereo
Distorsione armonica a 1 kHz	0,2% mono, 0,3% stereo
Separazione stereo	42 dB
Risposta di frequenza	40 Hz-12,5 kHz, ± 1 dB
Alimentazione	110~240 V c.a., 50 Hz
Dimensioni (L x A x P)	410x145x325



ST-212L L. 160.000

- Sintonizzatore a 4 gamme d'onda FM/FM stereo, OM, OL, OC.
- Ampia scala di lettura.
- Manopola di sintonia contrappesata per uno scorrimento più rapido ed uniforme dell'indice.
- Indicatori di gamma a diodi luminosi (LED).

Gamme di ricezione	FM-OM-OL-OC
Sezione FM	87,5-108 MHz
Sensibilità (S/D = 30 dB)	5 µV
Rapporto S/D stereo	60 dB mono, 55 dB stereo
Distorsione armonica a 1 kHz	0,8% mono, 1,2% stereo
Separazione stereo	> 20 dB
Risposta di frequenza	30 Hz-15 kHz, ± 3 dB
Alimentazione	110~240 V c.a., 50 Hz
Dimensioni (L x A x P)	410x145x300



ST-73 L. 110.000

- Sintonizzatore FM/FM Stereo, OM.
- FET negli stadi di amplificazione a RF.
- Filtri ceramici in FM.
- Muting in FM.
- Comando di sintonia contrappesato ed equilibrato.

Gamme di ricezione	FM-OM
Sezione FM	87,5-108 MHz
Sensibilità (S/D = 30 dB)	2 µV
Rapporto S/D stereo	65 dB mono, 60 dB stereo
Distorsione armonica a 1 kHz	0,5% mono, 0,8% stereo
Separazione stereo	
Risposta di frequenza	30 Hz-15 kHz, + 0,5 - 2,5 dB
Alimentazione	110~240 V c.a., 50/60 Hz
Dimensioni (L x A x P)	360x84x254

AMPLIFICATORI INTEGRATI



TA-F7B L. 1.160.000

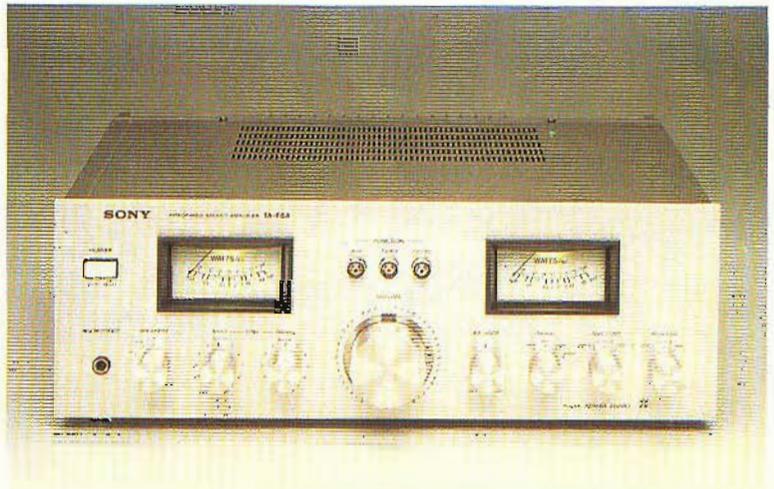
- Nuovo amplificatore stereo integrato.
- Potenza d'uscita continua 2 x 70 W a 20 Hz - 20 kHz (8 Ω).
- Distorsione armonica 0,015%.
- L'amplificatore di potenza impiega transistor ad effetto di campo a struttura verticale, V-FET in cascode. Tale sistema assicura un rendimento massimo dei V-FET sia dal lato potenza sia dal lato distorsione che risulta praticamente nullo.
- Il preamplificatore e i due canali dell'amplificatore sono alimentati indipendentemente da trasformatori speciali toroidali separati per eliminare la diafonia.
- Controllo di volume e toni a scatti con intervalli di 2 dB.
- Strumenti di controllo indicano la potenza da 0,01 W a 100 W.
- Commutatore Muting.
- Il selettore «Tape copy» consente la duplicazione nastro dal registratore 1 al 2 e viceversa indipendentemente dal programma in funzione.
- Filtri per bassi e acuti.

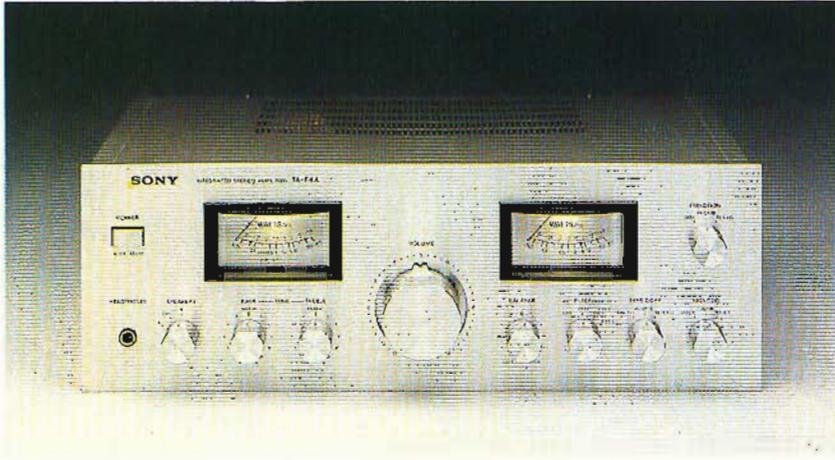
TA-F6B L. 690.000

- Amplificatore stereo integrato di 2 x 100 W a 20 Hz - 20 kHz, (8 Ω).
- Alimentazione PLPS (PULSE LOCKED POWER SUPPLY). Sistema di alimentazione a impulsi bloccati per eliminare il rumore di fondo e ottenere un'alimentazione costante.
- Amplificatore per testine fono a basso rumore con transistor LEC. Consente l'impiego di testine a bobina mobile tipo XL 55.
- Circuito di equalizzazione di tipo a contro reazione negativa.
- Ogni componente impiegato nel circuito di equalizzazione è rigorosamente selezionato: dai condensatori in propilene, alle resistenze a strato metallico, alle prese d'ingresso placcate in oro.
- Sezione pre-amplificatore finale indipendenti per il canale destro e canale sinistro.

TA-F5A L. 390.000

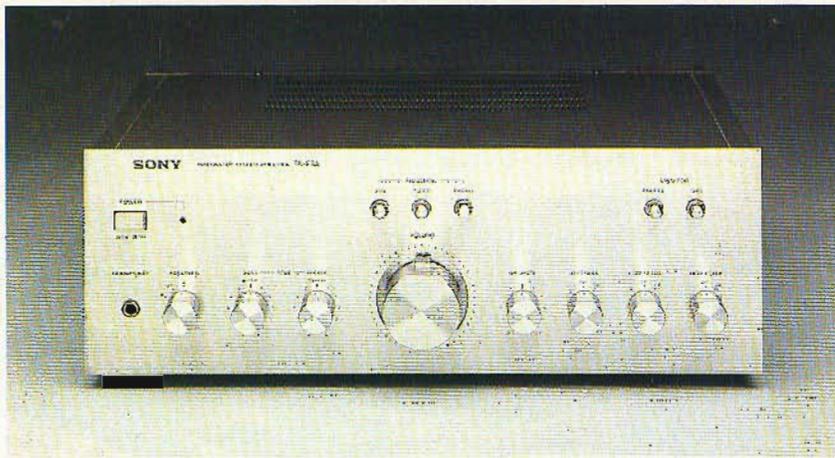
- Amplificatore stereo integrato di elevata potenza 2 x 70 W a 20 Hz - 20 kHz, (8 Ω).
- Alimentazione ad impulsi PPS (Pulse Power Supply).
- Amplificatore equalizzatore a basso rumore e elevato rapporto S/D (85 dB).
- Circuiti integrati ad alta stabilità impiegati nello stadio di potenza.
- Controlli di tono separati per bassi ed alti.
- Commutatore per duplicazione nastri.
- Indicatore di potenza ad indici mobili.





TA-F4A L. 295.000

- Amplificatore stereo integrato 2 x 40 W a 20 Hz - 20 kHz (8 Ω).
- Stadio finale ad accoppiamento diretto.
- Amplificatore egualizzatore fono ad alto rapporto S/D.
- Controlli di tono separati.
- Controllo di volume a scatti di altissima precisione.
- Indicatori di potenza a larga scala.
- Possibilità di duplicazione nastri.



TA-F3A L. 260.000

- Amplificatore stereo integrato 2 x 50 W a 20 Hz - 20 kHz, (8 Ω).
- Selettore ingresso fono, sintonizzatore, ausiliario, a pulsante.
- Compensatore fisiologico LOUDNESS per il ripristino a basso livello d'ascolto dei bassi e degli acuti.
- Controlli di tono separati.
- Filtro passa basso e passa alto.
- Monitor per il controllo dei segnali di ingresso: sorgente nastro.
- Commutatore per l'inserimento di 2 coppie di casse acustiche.
- Dissipatore termico in alluminio fuso per i transistor di potenza.



TA-313*

- Amplificatore integrato stereo 2 x 25 W a 20 Hz - 20 kHz, (8 Ω).
- Ingresso microfonico con amplificatore separato con mixer e riverbero.
- Compensatore fisiologico LOUDNESS per ripristinare la mancanza di gravi e di acuti a basso livello di ascolto.
- Attenuatore di 20 dB del volume di ascolto.
- Amplificatore di potenza a circuito integrato con protezione.
- Selettore delle funzioni a pulsanti.
- 2 VU METER raggruppati per l'indicazione della potenza del canale destro e sinistro.

AMPLIFICATORI STEREO INTEGRATI

Pot. continua a 1 kHz
Pot. continua a 20 Hz - 20 kHz
Distorsione armonica
Distorsione IM
Banda passante (IHF, -3 dB)
Risposta di freq.: REG, SINT, AUX 1,2 MICRO
Rapp. S/D
FONO
SINT, AUX, REG 1,2
Regolazione bassi
Regolazione acuti
Filtro bassi
Filtro acuti
Ingressi: sensibilità Imp.
FONO 1
FONO 2
SINTONIZZATORE
AUX 1-2
REG 1-2
Attenuatore - 20 dB
Alimentazione c.a.
Dimensioni (L x A x P)
Peso kg

* Venduto solo in combinazione.



TA-212 L. 170.000

- Amplificatore stereo integrato 2 x 15 W a 20 Hz - 20 kHz, (8 Ω).
- 2 VU METER per la lettura della potenza.
- Regolazione separata dei bassi e degli alti.
- Compensatore fisiologico LOUDNESS incorporato nel volume.

TA-F7B

TA-F6B

TA-F5A

TA-F4A

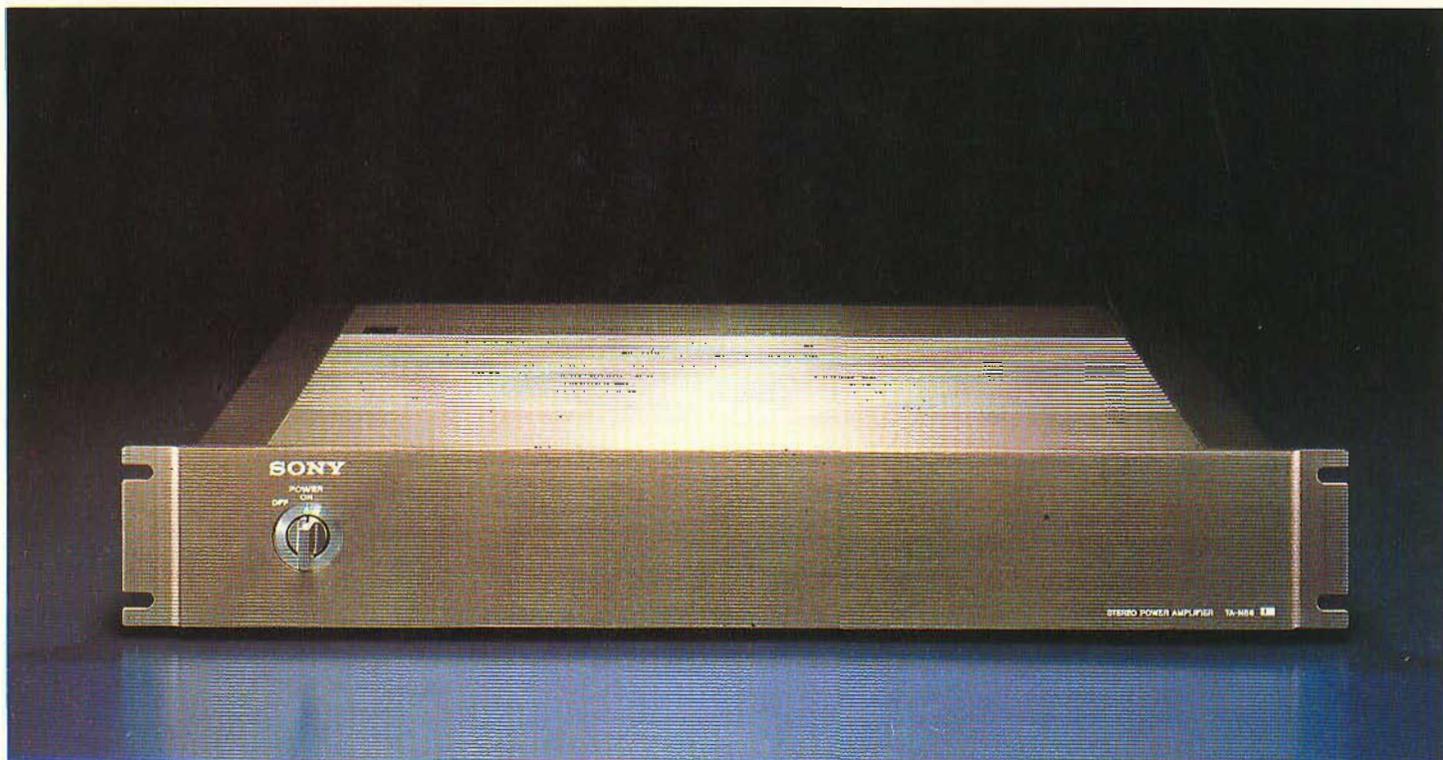
TA-F3A

TA-313

TA-212

2x80 W, 8 Ω	2x100 W, 8 Ω	2x70 W, 8 Ω	2x45 W, 8 Ω	2x50 W, 8 Ω	2x28 W, 8 Ω	2x15 W, 8 Ω
2x70 W, 8 Ω	2x100 W, 8 Ω	2x70 W, 8 Ω	2x40 W, 8 Ω	2x50 W, 8 Ω	2x25 W, 8 Ω	2x15 W, 8 Ω
0,015% (20 Hz - 20 kHz)	<0,03% (20 Hz - 20 kHz)	<0,04% (20 Hz - 20 kHz)	<0,3% (20 Hz - 20 kHz)	<0,5% (20 Hz - 20 kHz)	<0,5% (20 Hz - 20 kHz)	<0,5% (20 Hz - 20 kHz)
0,015%	<0,03%	<0,01%	<0,3%	<0,2%	<0,5%	<0,5%
5 Hz - 40 kHz	5 Hz - 35 kHz	5 Hz - 35 kHz	5 Hz - 35 kHz	15 Hz - 30 kHz	15 Hz - 30 kHz	15 Hz - 30 kHz
DC-100 kHz +0/- 1 dB	DC-100 kHz +0/- 1 dB	3 Hz-70 kHz +0/- 1 dB	5 Hz-100 kHz ± 0,5 dB	7 Hz-60 kHz + 0,2/- 3 dB	20 Hz-50 kHz +0/- 1 dB 100 Hz - 10 kHz +0/- 3 dB	40 Hz-40 kHz +0/- 3 dB 200 Hz-7 kHz ± 3 dB
85 dB 95 dB	85 dB 105 dB	85 dB 100 dB	85 dB 95 dB	85 dB 95 dB	75 dB 95 dB	60 dB 70 dB
± 10 dB à 30 Hz/60 Hz (selez. di freq. 150/300 Hz)	± 10 dB à 60 Hz	± 10 dB à 60 Hz	± 10 dB à 60 Hz	± 8 dB à 100 Hz	± 8 dB à 100 Hz	± 8 dB à 100 Hz
± 10 dB à 20 kHz/40 kHz (selez. di freq. 4/8 kHz)	± 10 dB à 25 kHz	± 10 dB à 25 kHz	± 10 dB à 25 kHz	± 8 dB à 10 kHz	± 8 dB à 10 kHz	± 8 dB à 10 kHz
30 Hz, 12 dB/oct.	15 Hz, 6 dB/oct.	15 Hz, 6 dB/oct.	6 dB/oct. (cut-off 15 Hz)	6 dB/oct. (30 Hz)		
9 kHz, 12 dB/oct.	9 Hz, 6 dB/oct.	9 kHz, 6 dB/oct.	6 dB/oct. (cut-off 9 kHz)	6 dB/oct. (8 kHz)		
2,5 mV (50 kΩ) 2,5 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (10 kΩ)	2,5 mV (50 kΩ) 0,08 mV (100 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ)	2,5 mV (50 kΩ) — 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ)	2,5 mV (50 kΩ) — 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ)	2,5 mV (50 kΩ) — 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ)	2,5 mV (50 kΩ) — 150 mV 150 mV (50 kΩ) 150 mV	2,5 mV (50 kΩ) — 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ) 150 mV (50 kΩ)
SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
220 V, 50/60 Hz	110 - 220 V 50/60 Hz	110 - 220 V 50/60 Hz	110 - 120 - 220 - 240 V 50/60 Hz	110 - 120 - 220 - 240 V 50/60 Hz	120 - 220 - 240 V 50/60 Hz	120 - 220 - 240 V 50/60 Hz
430 x 170 x 120	430 x 170 x 390	410 x 145 x 370	410 x 145 x 310	410 x 145 x 370	410 x 145 x 280	410 x 145 x 280
20	12	7,2	7,2	10	6,5	6,5

AMPLIFICATORI DI POTENZA



TA-N88B M^{FET} L. 1.200.000

- Amplificatore di potenza a modulazione di larghezza d'impulsi.
- Generatore della portante ad oscillatore « colpitz ».
- Comparatore a tre amplificatori differenziali in serie. Tempo di risposta 20 μs .
- Stadio d'uscita a V-FET speciali per elevate potenze. Push-Pull di 4 V-FET per canale.
- Filtro passa-basso finale di tipo LC a bassa perdita.
- Alimentazione ad « impulsi bloccati » ad elevatissimo rendimento e a basso rumore. Insensibile alla variazione di tensione e di frequenza è in grado di funzionare anche con alimentazioni ottenute da gruppi elettrogeni.
- Attenuatore automatico a rapido inserimento (meno di 1 μs) per la riduzione dei segnali anomali all'ingresso.

TA-N86B M^{M} L. 595.000

- Amplificatore di potenza della serie SLIM LINE.
- Funzionamento in classe B 2 x 80 W e in classe A 2 x 18 W.
- L'utilizzazione in classe A è particolarmente adatta al pilotaggio dei tweeter in sistemi a più vie.
- Potenza in mono 200 W.
- Circuiti separati per canali sinistro e destro.

TA-N7B M^{FET} L. 1.000.000

- Amplificatore di potenza con triplo push-pull a simmetria complementare pura. • V-FET e transistor bipolari sono montati in « cascode ».
- Potenza d'uscita 2 x 100 W a 20 Hz - 20 kHz (8 Ω).
- Amplificatori indipendenti per canale sinistro e destro.
- Alimentazione a quattro trasformatori di cui due toroidali montati simmetricamente per eliminare qualsiasi influenza reciproca fra i due canali.
- Sistemi di protezione a « relais », contro i cortocircuiti in uscita e limitatore di livello di picco.

PREAMPLIFICATORI STEREO

TA-E88B L. 1.200.000

- Due preamplificatori mono totalmente indipendenti riuniti su un unico telaio.
- Amplificatore per testine fono a basso rumore impiegante transistor LEC. Selettore d'ingresso a due posizioni.
- Amplificatore equalizzatore di tipo N.F.
- Amplificatore di risposta in frequenza lineare a bassa impedenza d'uscita.
- Due trasformatori indipendenti per canale destro e sinistro con due avvolgimenti secondari separati in ciascuno, uno per la sezione principale l'altro per la sezione amplificatrice della testina fono.
- Prese d'ingresso e uscita disposte lateralmente sulla parte superiore.



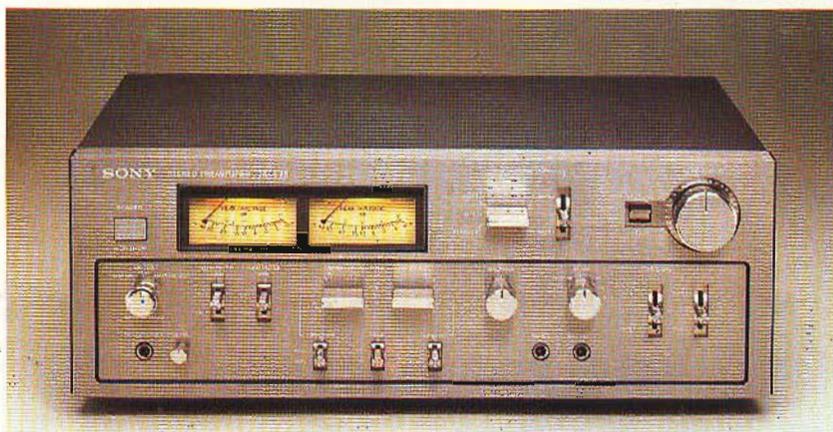
TA-E86B L. 550.000

- Preamplificatore con canali destro e sinistro completamente indipendenti per ridurre al massimo l'effetto di diafonia.
- Preamplificatore a transistor LEC per l'impiego di testine fono a bobina mobile.
- Amplificatore di risposta di frequenza lineare.
- Disposizione dei componenti particolarmente studiata per ridurre le interferenze elettroniche tra i vari circuiti.
- Filtro bassi: agisce solo con fono inserito e attenua 12 dB/ott. al di sotto di 15 Hz.



TA-E7B L. 900.000

- Preamplificatore stereo di nuova concezione.
- Amplificatore per testine di lettura fono incorporato avente le stesse caratteristiche dello HA-55 (amplificatore separato per testine fono) con possibilità di utilizzo di tutti i tipi di rivelatori.
- Alimentazione stabilizzata mediante 4 circuiti indipendenti a FET.
- Due strumenti indicatori con tre funzioni: Average (utilizzazione come VU Meter); Peak (Indicatore di livello di picco); Sampling Hold (bloccaggio dell'indice sul picco).
- Controllo di volume a scatti.
- «Muting» con attenuazione di -20 dB.
- Selettore «Copy» per duplicazione nastro.
- Controllo di toni a scatti di tipo RC, 2 dB per scatto.



CROSSOVER ELETTRONICO

TA-D88 L. 940.000

Questo divisore di frequenza consente la realizzazione di un sistema a due e tre o quattro vie con 12 diverse frequenze di incrocio selezionabili.

I filtri sono RC attivi del tipo a funzione di Bessel con pendenze di 24 dB ottava, preceduti e seguiti da stadi buffer accoppiati in continua.



AMPLIFICATORI DI POTENZA

	TA-N7B	TA-N88B	TA-N86B
Potenza continua a 1 kHz - 8 Ω a 20 Hz - 20 kHz - 8 Ω	2x100 W 2x100 W	2x200 W 2x160 W	2x18 W (cl. A) 2x80 (cl. B) 200 W (mono)
Distorsione armonica	< 0,01 % (alla massima uscita)	< 0,5 % (alla massima uscita)	0,007 % (alla massima uscita)
Distorsione di intermodulazione	< 0,01 % (alla massima uscita)	< 0,1 % (alla massima uscita)	
Risposta di frequenza	DC-100 kHz + 0 dB, - 1 dB	5 Hz - 40 kHz + 0,5 dB, - 1 dB	DC-100 kHz + 0 dB, - 1 dB
Rapporto S/D	120 dB	110 dB	120 dB
Tensione di ingresso e impedenza	1,3 V/50 kΩ	1,4 V/50 kΩ	1,1 V/50 kΩ
Banda passante	—	—	—
Alimentazione	220-240 Vc.a. - 50 Hz	220-240 Vc.a. - 50-400 Hz 240-300 Vc.c.	220-240 Vc.a. - 50-60 Hz
Dimensioni (L x A x P)	430x170x335	480x80x360	480x80x360

PREAMPLIFICATORI STEREO

	TA-E7B	TA-E88B	TA-E86B
Distorsione armonica	< 0,003 %	< 0,002 %	< 0,003 %
Distorsione d'intermodulazione	< 0,003 %	< 0,002 %	< 0,003 %
Ingressi: sensibilità e impedenza	Fono 1 2,5 mV/50 kΩ Fono 2 2,5 mV/50-100 kΩ Head amp 0,125 mV/25-100 Ω Sint. Aux. 1-2 Reg. 1-2 150 mV-50 kΩ	Fono 1 2,5 mV/50 kΩ Fono 2 2,5 mV/10-100 kΩ Head amp 0,125 mV/25-100 Ω Sint. Aux. Reg. 1-2 150 mV-50 kΩ	Fono 2,5 mV/25-50-100 kΩ Head amp 0,125 mV 25-100 Ω Sint. Aux. Reg. 150 mV-50 kΩ
Risposta di frequenza Fono	Curva RIAA ± 0,2 dB	Curva RIAA ± 0,2 dB	Curva RIAA ± 0,2 dB
Sint - Aux - Reg	1 Hz-150 kHz + 0 dB, - 1 dB	DC-500 kHz + 0 dB, - 1 dB	5 Hz-500 kHz + 0 dB, - 1 dB
Uscite: tensione e impedenza	Reg 1-2 150 mV/1 kΩ Linea 1-2 1,5 V/1,5 kΩ Cuffia 8 Ω	Reg 1-2 150 mV/1 kΩ Linea 1-2 1,5 V/100 Ω	Reg 150 mV/10 kΩ Linea 1-2 1,5 V/100 Ω
Regolazione bassi	± 10 dB a 30 Hz (selez. di freq. 150 Hz) ± 10 dB a 60 Hz (selez. di freq. 300 Hz)	—	—
Regolazione alti	± 10 dB a 20 kHz (selez. di freq. 4 kHz) ± 10 dB a 40 kHz (selez. di freq. 8 kHz)	—	—
Filtro bassi	30 Hz-12 dB/Ott	12 dB/Ott-15 Hz (Solo ing. tono)	12 dB/Ott (Solo ing. tono)
Filtro alti	9 kHz-12 dB/Ott	—	—
Rapporto S/D Fono	85 dB	88 dB	87 dB
Head - Amp	75 dB	80 dB	78 dB
Sint - Aux - Reg	105 dB	105 dB	105 dB
Alimentazione	110-240 Vc.a./50-60 Hz	220 Vc.a./50-60 Hz	220 Vc.a./50-60 Hz
Dimensioni (L x A x P)	430x170x320	480x80x370	480x80x370

CROSSOVER ELETTRONICO

	TA-D88B
Funzione	Crossover elettronico
Sistema	Pendenza di filtro 24 dB/Ottava Passa basso - Passa alto
Frequenza di crossover	
Unità 1	140 Hz, 225 Hz, 280 Hz
Unità 2	500 Hz, 800 Hz, 1 kHz
Unità 3	1,25 kHz, 2 kHz, 2,5 kHz
Unità 4	5 kHz, 8 kHz, 10 kHz
Ingressi	1 V nominale, 7 V max, 50 kΩ
Uscite	1 V nominale, 7 V max, 100 Ω
Distorsione armonica	< 0,003 % a 1 V di uscita < 0,005 % a 5 V di uscita
S/D	> 110 dB
Risposta di frequenza	DC-100 kHz + 0, - 1 dB
Alimentazione	110-240 Vc.a. - 50-60 Hz
Dimensioni (L x A x P)	480x80x365

SONY®

LA GAMMA DEI GIRADISCHI SONY

La Sony ha allestito una vasta gamma di giradischi a trazione diretta per ogni uso ed ogni esigenza. Equipaggiati con motori BSL lineari senza spazzole e collettore, possono essere automatici o semiautomatici. Il controllo di velocità può essere munito in alcuni modelli di un circuito comparatore a quarzo.





PS-X9 **L. 2.800.000**

- Giradischi professionale a trazione diretta. • L'amplificatore della testina, montato in origine, è identico all'HA-55 ed accetta qualsiasi tipo di cartuccia a bobina mobile. • Un amplificatore equalizzatore elimina gli scompensi derivanti dalla lunghezza dei collegamenti. • Motore BSL a coppia lineare direttamente unito ad un piatto di 38,1 cm e dal peso di 4 kg. • Tempo di avvio e di

- stabilizzazione della velocità estremamente rapido: 0,4 s pari ad 1/10 di rivoluzione. • Arresto e cambio di velocità istantaneo. • Braccio di tipo «J» in alluminio e fibra di carbonio equilibrato staticamente. • Testina di primo equipaggiamento: XL-55PRO a bobina mobile. • Controllo di velocità a quarzo. • Sistema di ritorno semi-automatico a fotocellula. • Alimentazione ad impulsi bloccati.

PS-X70 **L. 620.000**

- Giradischi automatico a trazione diretta e controllo di velocità a quarzo. • Due motori. • Stroboscopio. • Motore in SBMC antivibrante e supporti regolabili in gomma speciale. • Comandi frontali a pulsanti. Diodi LED indicatori. • Braccio ad «J». • Freni elettronici per il fermo del piatto istantaneo. • Fotocellula per il disinserimento del braccio a fine disco. • Senza testina.

PS-X60 **L. 450.000**

- Giradischi automatico a trazione diretta e controllo di velocità a quarzo. • Motore BSL. • Stroboscopio. • Motore in SBMC antivibrante e supporti regolabili in gomma speciale. • Comandi frontali a pulsanti. Diodi LED indicatori. • Braccio ad «J». • Freni elettronici per il fermo del piatto istantaneo. • Fotocellula per il disinserimento del braccio a fine disco. • Senza testina.





PS-X50  **L. 410.000**

- Giradischi semiautomatico a trazione diretta.
- Stroboscopio.
- Motore BSL.
- Controllo velocità a quarzo.
- Mobile in SBMC con supporti regolabili in gomma speciale.
- Comandi frontali.
- Braccio ad «J».
- Fotocellule per il disinserimento del braccio a fine disco.
- Freno elettronico per fermo istantaneo del piatto.
- Coperchio amovibile.
- Senza testina.

PS-T30 **L. 290.000**

- Giradischi automatico a trazione diretta.
- Motore BSL servocontrollato.
- Mobile in SBMC.
- Comandi frontali.
- Controllo di velocità con stroboscopio.
- Braccio ad «J».
- Coperchio amovibile.
- Testina magnetica inclusa.



PS-X40  **L. 340.000**

- Giradischi automatico a trazione diretta.
- Stroboscopio.
- Motore BSL.
- Controllo velocità a quarzo.
- Mobile in SBMC con supporti regolabili in gomma speciale.
- Comandi frontali.
- Braccio ad «J».
- Coperchio amovibile.
- Senza testina.

PS-T20

- Giradischi automatico a trazione diretta.
 - Motore BSL servocontrollato.
 - Eccellente rapporto S/D.
 - Controllo velocità con stroboscopio.
 - Comandi frontali.
 - Braccio ad «J».
 - Coperchio amovibile.
 - Testina magnetica inclusa.
- Fornito solo in combinazione.



PS-212

- Giradischi semiautomatico a trazione diretta.
 - Motore BSL servocontrollato.
 - Pulsanti di comando frontali.
 - Testina magnetica inclusa.
- Fornito solo in combinazione.



PS-T1 L. 200.000

- Giradischi semiautomatico a trazione diretta.
- Controllo fine di velocità manuale.
- Motore BSL servocontrollato.
- Stroboscopio.
- Comandi frontali.
- Testina magnetica inclusa.



	PS-X9	PS-X70	PS-X60
Tipo	Automatico	Automatico	Automatico
Sistema dell'automat.	Elettronico	Ellett. sensor	Ellett. sensor
Trazione	Diretta	Diretta	Diretta
Diametro e peso del piatto	38 cm / 4 kg	32 cm / 1,7 kg	32 cm / 1,7 kg
Sist. servo controllo velocità	Xtal e magnedisc	Xtal e magnedisc	Xtal e magnedisc
Controllo velocità	± 6%	± 6%	Fisso
Motore	BSL lineare c.c. servo	BSL lineare c.c. servo	BSL lineare c.c. servo
W/F	0,02% W RMS 0,03% DIN	0,025% W RMS 0,045% DIN	0,025% W RMS 0,045% DIN
Rapp. S/D DIN	75 dB	75 dB	75 dB
Velocità g/m	33 1/3 - 45	33 1/3 - 45	33 1/3 - 45
Braccio	Bilanciamento statico	Bilanciamento statico	Bilanciamento statico
Forma e materiale	J All e carbonio	J All	J All
Lunghezza dal fulcro alla puntina	264 mm	237 mm	237 mm
Totale	356 mm	330 mm	330 mm
Antiskating	Si	Si	Si
Reg. pressione appoggio puntina	0 - 3 g	0 - 3 g	0 - 3 g
Peso ammesso della testina	10,5-18,5 g 18-33 g con pesi sup.	12-20,5 g 20-28,5 g con: pesi sup.	12-20,5 g 20-28,5 g con: pesi sup.
Testina	XL 55 PRO	Non fornita	Non fornita
Tipo	Bobina mobile con pre HA55	—	—
Puntina	—	—	—
Pressione appoggio puntina	Ellittica	—	—
Frequenza di risposta	1,5 - 2,5 g	—	—
Impedenza	10 Hz - 50 kHz	—	—
Alimentazione	40 Ω a 1 kHz	—	—
Dimensioni (L x A x P)	110 ~ 220 V c.a.	110 ~ 220 V c.a.	110 ~ 220 V c.a.
Peso kg	540 x 220 x 450 35	480 x 155 x 420 13	480 x 155 x 420 12

	PS-X50	PS-X40	PS-T30
Tipo	Semiautomatico	Automatico	Automatico
Sistema dell'automat.	Mecc. sensor	Mecc. sensor	Meccanico
Trazione	Diretta	Diretta	Diretta
Diametro e peso del piatto	32 cm / 1,7 kg	31,4 cm / 1,8 kg	31,3 cm
Sist. servo controllo velocità	Xtal e magnedisc	Xtal e magnedisc	Magnedisc
Controllo velocità	Fisso	Fisso	± 4%
Motore	BSL lineare c.c. servo	BSL lineare c.c. servo	BSL lineare c.c. servo
W/F	0,025% W RMS 0,045% DIN	0,025% W RMS 0,065% DIN	0,03% W RMS 0,065% DIN
Rapp. S/D DIN	75 dB	70 dB	70 dB
Velocità g/m	33 1/3 - 45	33 1/3 - 45	33 1/3 - 45
Braccio	Bilanciamento statico	Bilanciamento statico	Bilanciamento statico
Forma e materiale	J All	J All	J All
Lunghezza dal fulcro alla puntina	216,5 mm	216,5 mm	216,5 mm
Totale	300 mm	300 mm	300 mm
Antiskating	Si	Si	Si
Reg. pressione appoggio puntina	0 - 3 g	0 - 3 g	0 - 3 g
Peso ammesso dalla testina	12-20,5 g 20-28,5 g con pesi sup.	10-20 g	12-20 g
Testina	Non fornita	Non fornita	Mag. mobile
Tipo	—	—	VL 32 G
Puntina	—	—	Conica
Pressione appoggio puntina	—	—	2 - 2,5 g
Frequenza di risposta	—	—	10 Hz - 30 kHz
Impedenza	—	—	50 kΩ
Alimentazione	110 ~ 220 V c.a.	110 ~ 220 V c.a.	110 ~ 220 V c.a.
Dimensioni (L x A x P)	480 x 155 x 420	445 x 145 x 400	445 x 145 x 400
Peso kg	12	9	7

	PS-T20	PS-212	PS-T1
Tipo	Automatico	Semiautomatico	Semiautomatico
Sistema dell'automat.	Meccanico	Meccanico	Meccanico
Trazione	Diretta	Diretta	Diretta
Diametro e peso del piatto	31,3 cm	31 cm	31,3 cm
Sist. servo controllo velocità	Magnedisc	Magnedisc	Magnedisc
Controllo velocità	± 4%	± 4%	± 4%
Motore	BSL lineare c.c. servo	BSL lineare c.c. servo	BSL lineare c.c. servo
W/F	0,04% W RMS 0,065% DIN	0,03% W RMS 0,045% DIN	0,045% W RMS 0,065% DIN
Rapp. S/D DIN	60 dB	70 dB	60 dB
Velocità g/m	33 1/3 - 45	33 1/3 - 45	33 1/3 - 45
Braccio	Bilanciamento statico	Bilanciamento statico	Bilanciamento statico
Forma e materiale	J All	J All	J All
Lunghezza dal fulcro alla puntina	216,5 mm	216,5 mm	216,5 mm
Totale	300 mm	300 mm	300 mm
Antiskating	Si	Si	Si
Reg. pressione appoggio puntina	0 - 3 g	0 - 3 g	0 - 3 g
Peso ammesso della testina	4-10 g	4-10 g	4-10 g
Testina	Mag. mobile	Mag. mobile	Mag. mobile
Tipo	VL 32 G	VL 32 G	VL 32 G
Puntina	Conica	Conica	Conica
Pressione appoggio puntina	2 - 2,5 g	2 - 2,5 g	2 - 2,5 g
Frequenza di risposta	10 Hz - 30 kHz	10 Hz - 30 kHz	10 Hz - 30 kHz
Impedenza	50 kΩ	50 kΩ	50 kΩ
Alimentazione	110 ~ 220 V c.a.	110 ~ 220 V c.a.	110 ~ 220 V c.a.
Dimensioni (L x A x P)	445 x 140 x 375	410 x 125 x 370	445 x 140 x 375
Peso kg	6	4,8	6

SONY®

GLI ALTOPARLANTI SONY

Gli altoparlanti SONY sono progettati e realizzati con tecniche e materiali messi a punto presso il Centro Tecnico di Ricerca. Il fatto che la membrana in titanio, il carbocon ottenuto miscelando il materiale di base dei coni con fibre di carbonio, o i bordi costruiti a mano, e molti altri elementi di primaria importanza siano elaborati e

prodotti dalla SONY sono la miglior garanzia di qualità. I diffusori Serie G hanno la prerogativa di riprodurre il suono senza alterare o colorire la base originale. La posizione degli strumenti è ben definita come impareggiabili sono i passaggi dal pianissimo al fortissimo.



CASSE ACUSTICHE



SS-G7 L. 800.000

- Cassa acustica di tipo Bass Reflex ad alto rendimento.
- Tre altoparlanti, tre vie.
- Sistema di allineamento altoparlanti «Plumb-Inline».
- Woofer in carbocon da 38 cm.
- Potenza massima 200 W.



SS-G5 L. 450.000

- Cassa acustica di tipo Bass Reflex.
- Tre altoparlanti, tre vie.
- Disposizione «Plumb-Inline» degli altoparlanti.
- Woofer in carbocon da 30 cm.
- Potenza massima 150 W.

SS-G3 L. 275.000

- Cassa acustica a tre vie tre altoparlanti.
- Sistema «Plumb-Inline».
- Potenza massima 120 W.



SS-G1 L. 230.000

- Cassa acustica a tre vie tre altoparlanti.
- Sistema «Plumb-Inline».
- Potenza massima 90 W.





SS-2030 L. 100.000

- Cassa acustica di qualità.
- Potenza massima 50 W.



SS-2070 L. 160.000

- Cassa acustica a tre vie tre altoparlanti.
- Potenza massima 80 W.

CASSE ACUSTICHE

	SS-G1	SS-G3	SS-G5	SS-G7
Tipo	Sospensione pneumatica	Sospensione pneumatica	Bass Reflex	Bass Reflex
Sistema	3 vie - 3 altoparlanti	3 vie - 3 altoparlanti	3 vie - 3 altoparlanti	3 vie - 3 altoparlanti
Woofers	25 cm carbocon (cono)	25 cm carbocon (cono)	30 cm carbocon (cono)	38 cm carbocon (cono)
Mid Range	8 cm (cono)	8 cm (cono)	8 cm (cono)	10 cm (cono)
Tweeter	2,5 cm (cono)	5 cm (cono)	2,5 cm (cupola)	3,5 cm (cono)
Volume	37 litri	46 litri	62 litri	128 litri
Impedenza nominale	8 Ω	8 Ω	8 Ω	8 Ω
Potenza	55 W continui - 90 W musicali	60 W continui - 120 W musicali	80 W continui - 150 W musicali	100 W continui - 200 W musicali
Pressione sonora	91 dB (1 W, 1 m)	92 dB (1 W, 1 m)	93 dB (1 W, 1 m)	94 dB (1 W, 1 m)
Risposta di frequenza	35 Hz - 20 kHz	40 Hz - 20 kHz	35 Hz - 20 kHz	30 Hz - 20 kHz
Frequenza di Crossover	800 Hz - 4000 Hz	900 Hz - 5000 Hz	600 Hz - 5500 Hz	550 Hz - 4500 Hz
Dimensioni (L x A x P)	340x595x300	345x615x335	415x720x350	510x940x445
Peso	12,5 kg	17 Kg	26 Kg	48 Kg
	SS-2030	SS-2070		
Tipo	Sospensione pneumatica	Sospensione pneumatica		
Sistema	3 vie - 3 altoparlanti	3 vie - 3 altoparlanti		
Woofers	20 cm (cono)	25 cm (cono)		
Mid Range	10 cm (cono)	10 cm (cono)		
Tweeter	5 cm (cono)	2,5 cm (cupola)		
Volume	22 litri	30 litri		
Impedenza nominale	8 Ω	8 Ω		
Potenza	30 W continui - 50 W musicali	50 W continui - 80 W musicali		
Pressione sonora	91 dB (1 W, 1 m)	91 dB (1 W, 1 m)		
Risposta di frequenza	45 Hz - 18 kHz	35 Hz - 20 kHz		
Frequenza di Crossover	2000 Hz - 5000 Hz	800 Hz - 4000 Hz		
Dimensioni (L x A x P)	280x500x229	310x570x266		
Peso	7 Kg	11,8 Kg		

**INTEGRATO
SINTO-AMPLI-REGISTRATORE**



HST-49  **L. 490.000**

- Sintoamplificatore con registratore a cassetta.
- Amplificatore 2x18 W RMS.
- Selettore per due coppie indipendenti di altoparlanti.
- Sintonizzatore FM/FM stereo, OM, OL, OC.
- « Program Sensor » per la sintonizzazione rapida di programmi in FM e OL senza necessariamente eseguire la commutazione di gamma.
- Dieci stazioni selezionabili: cinque in FM, cinque in OL.
- Ingresso microfonico con mixing.
- Registratore a cassetta con Dolby System.
- Selettore del nastro a tre posizioni: Standard, FeCr, CrO₂.
- Contametri a tre cifre.

**Tutti i prezzi dei
prodotti SONY sono
di listino al pubblico
IVA compresa**

HST-49

SEZIONE AMPLIFICATORE

Potenza musicale 50 W
2x18 W (90 Hz-15 kHz, 8 Ω)
Potenza continua
Ingressi Fono 3,5 mV/47 kΩ
Mic 1 mV/600 Ω
Sensibilità ed Impedenza

Uscite Altoparlanti 8 Ω
tensione ed Impedenza Cuffia 8 Ω

SEZIONE SINTONIZZATORE

Gamma di ricezione FM 87,5-108 MHz
OM 530-1605 kHz
OL 150-350 kHz
OC 5,8-15,8 MHz
Sensibilità FM 2,2 μV (S/D = 30 dB)
OM 50 dBm (antenna interna)
100 μV antenna esterna (S/D = 20 dB)
OL 52 dBm (antenna interna) 150 μV (antenna esterna)
OC 30 μV antenna esterna (S/D = 20 dB)
Rapporto S/D FM 65 dB
OM 50 dB
Distorsione armonica FM mono 0,5% a 400 Hz
stereo 1% a 400 Hz
AM 0,8% a 400 Hz
> 35 dB

Separazione stereo

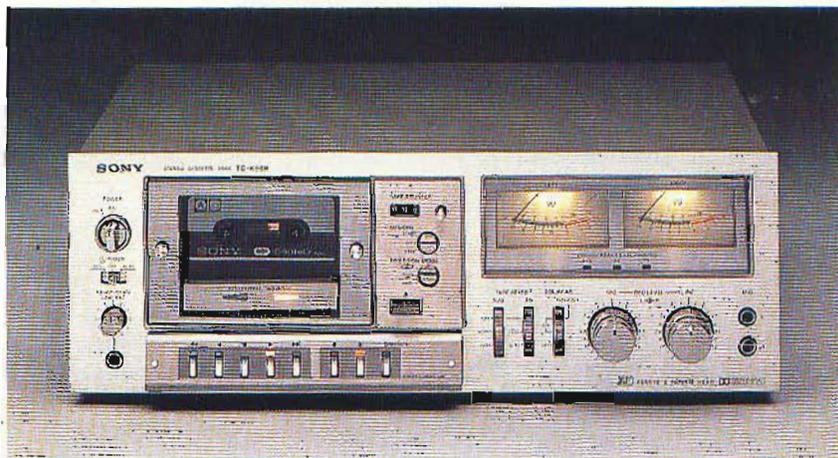
SEZIONE REGISTRATORE
Sistema di registrazione 4 piste 2 canali stereo
Risposta di frequenza 50 Hz-12 kHz (FeCr)
Rapporto S/D 50 dB
Alimentazione 220 V c.a. 50 Hz
Dimensioni (L x A x P) 456x225x247

REGISTRATORI A CASSETTA STEREO NON AMPLIFICATI



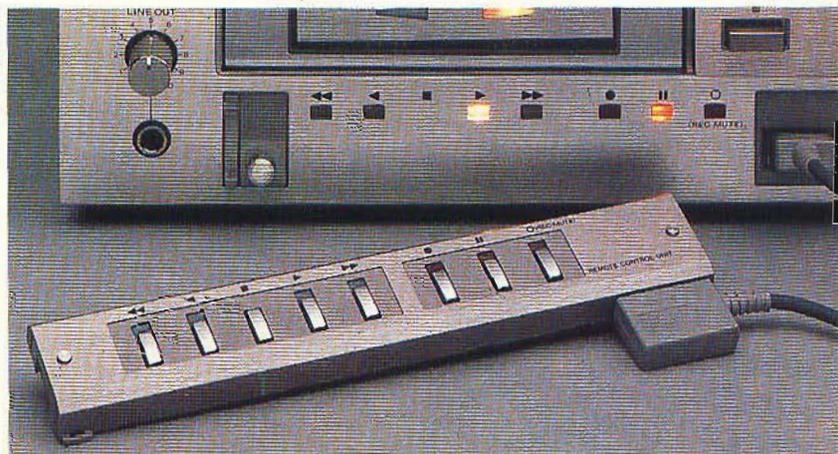
TC-K8B **DOLBY SYSTEM** L. 1.000.000

- Registratore stereo a cassetta di altissima classe con indicatore di picco a cristalli liquidi.
- L'applicazione di questo nuovissimo sistema di rivelazione consente in fase di registrazione di ottenere la massima resa del nastro.
- Circuito di memoria con visualizzazione del picco massimo del segnale d'ingresso.
- Due motori; uno servocontrollato in frequenza per il trascinamento del nastro in registrazione/riproduzione l'altro in cc. per le funzioni ausiliare.
- Controlli logici delle funzioni.
- Sistema Dolby incorporato.
- Dispositivo REC/MUTE per l'interruzione temporanea della registrazione senza bloccare lo scorrimento del nastro. Utile per il montaggio di cassette.
- Presa per comando a distanza.

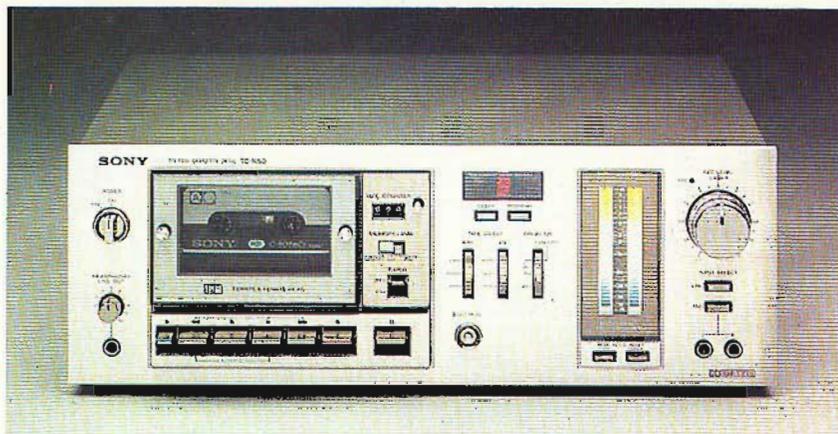


TC-K96R **DOLBY SYSTEM** L. 720.000

- Registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Caricamento frontale.
- Utilizzazione di microprocessori nella sezione dei controlli logici.
- Tasti di controllo riuniti su una piastrina amovibile per l'inserimento del comando a distanza.
- Due motori di cui uno servocontrollato in frequenza.
- Autoreverse in registrazione/riproduzione con testina roto bilaterale in F&F.
- Dolby System con filtro multiplex.
- Indicatore di livello di picco a tre posizioni: 0 dB; + 4 dB; + 8 dB.
- Memoria.
- Mixaggio linea/microfono.
- Selettore nastro per bias ed equalizzazione a tre posizioni.
- Livello d'uscita e volume cuffia regolabili con continuità.
- Indicatore della direzione di scorrimento nastro.



 **DOLBY SYSTEM** Marchio depositato dai
DOLBY LABORATORIES INC.



TC-K60   **L. 650.000**

- Registratore stereo a cassetta, non amplificato.
- Indicatore di picco a cristalli liquidi.
- Preselezione per la riproduzione automatica di un brano (9 selezioni possibili).
- Un motore BSL lineare.
- Dolby System.
- Testina in F&F.
- Selettore nastro a tre posizioni per bias ed equalizzazione.
- Rec/mute per l'interruzione temporanea della registrazione senza bloccare lo scorrimento del nastro.
- Regolazione livello d'uscita linea.
- Compartimento cassette illuminato e arresto automatico nastro a fine corsa.



TC-K7IIB   **L. 750.000**

- Nuovo registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Pulsanti comandi funzioni a sfioramento.
- Due motori: uno servocontrollato in frequenza per registrazione / riproduzione l'altro in cc. per i servizi ausiliari.
- Accoppiamento diretto delle testine F&F al primo stadio dell'amplificatore equalizzatore per una minor distorsione e un miglior rapporto S/D.
- Dolby System con filtro multiplex.
- Indicatori di picco a tre livelli: 0 VU, + 4 dB, + 8 dB.
- Selettori nastro separati per bias ed equalizzazione.
- Mixaggio linea/microfono.
- Ingresso linea supplementare a jack sul frontale.
- Presa per comando a distanza (RM 30 opzionale).
- Memoria.



TC-K6B   **L. 565.000**

- Nuovo registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Controlli logici delle funzioni.
- Motore servocontrollato in frequenza.
- Dolby System con filtro multiplex.
- Testina F&F.
- Indicatori di picco a tre livelli: 0 VU, + 4 dB; + 8 dB.
- Arresto automatico, sia in avvolgimento e riavvolgimento preordinato con la memoria.
- Selettori nastro per bias ed equalizzazione.
- Mixaggio linea microfono.
- Regolazione livello di uscita.

TC-K7 e TC-K6

- Modelli con frontale metallizzato argento.



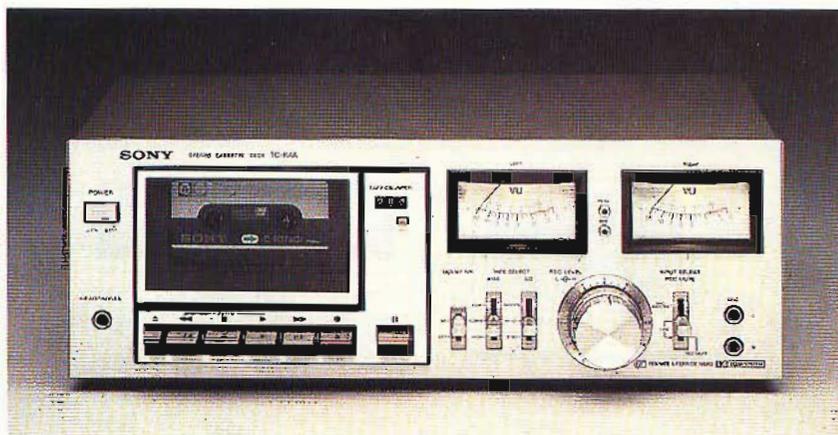
TC-K5   **L. 440.000**

- Registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Motore servocontrollato in frequenza.
- Dolby System con filtro multiplex.
- Testina registrazione/riproduzione in F&F.
- Indicatore di picco a tre livelli: 0 VU, + 4 dB; + 8 dB.
- Arresto automatico in riavvolgimento e inizio contemporaneo della riproduzione.
- Selettori nastro per bias ed equalizzazione a tre posizioni.
- Regolazione del livello d'uscita.

 **DOLBY SYSTEM** Marchio depositato dai
DOLBY LABORATORIES INC.

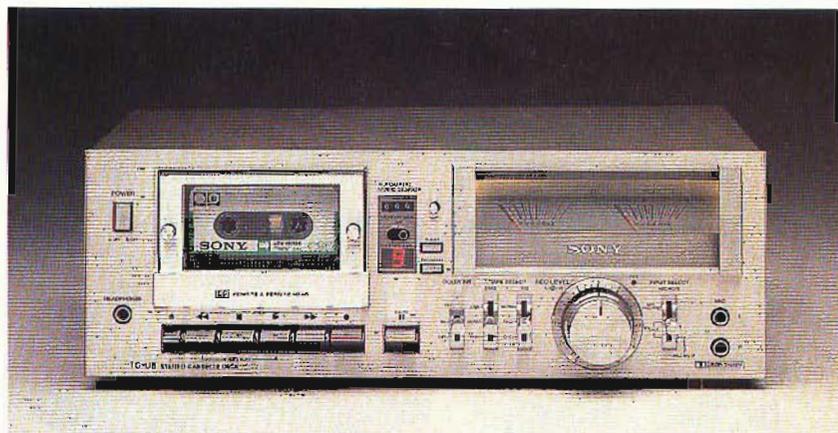
TC-K4A* DOLBY SYSTEM

- Registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Dolby System.
- Testina F&F. per registrazione/riproduzione.
- Indicatore di livello di picco.
- Selettore a tre posizioni per bias ed equalizzazione.
- Autoplay: riproduzione automatica dopo riavvolgimento.
- Arresto automatico a fine nastro.
- Commutatore REC/MUTE.



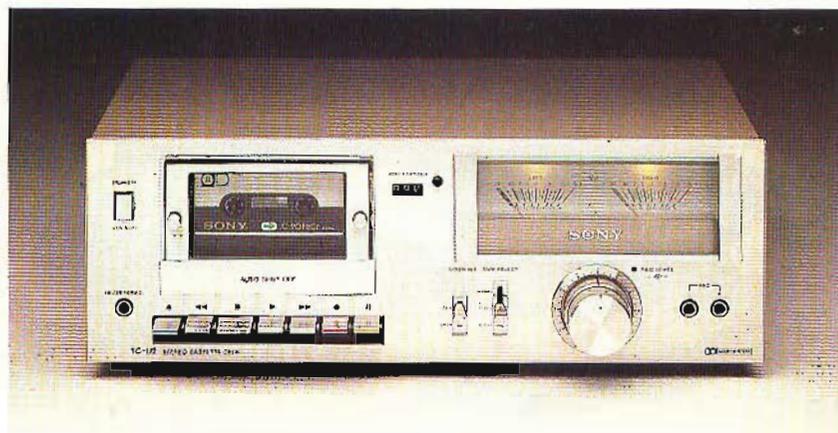
TC-U5 DOLBY SYSTEM L. 420.000

- Registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Motore servocontrollato in frequenza.
- Testina F&F.
- Dolby System.
- Preselezioni per la riproduzione di un brano: 9 selezioni possibili con AMS (Automatic Music Sensor). Indicatore digitale.
- Selettori nastro a tre posizioni per bias ed equalizzazione.
- Memoria per la ricerca del punto prefissato e immediato riascolto.



TC-U2* DOLBY SYSTEM

- Nuovo registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Dolby System.
- Registrazione effettuabile con l'uso di un solo tasto.



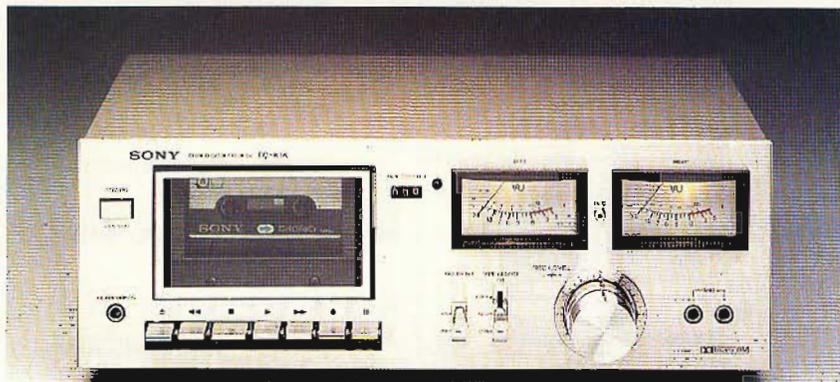
TC-K2A* DOLBY SYSTEM

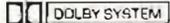
- Registratore stereo a cassetta non amplificato.
- Selettore nastro a tre posizioni.
- Dolby System.
- Testina F&F. per registrazione/riproduzione.
- Arresto automatico a fine nastro.
- Due VU Meter di grandi dimensioni.



* Venduto solo in combinazione.

  DOLBY SYSTEM Marchio depositato dai
DOLBY LABORATORIES INC.

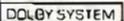


TC-K1A  **L. 240.000**

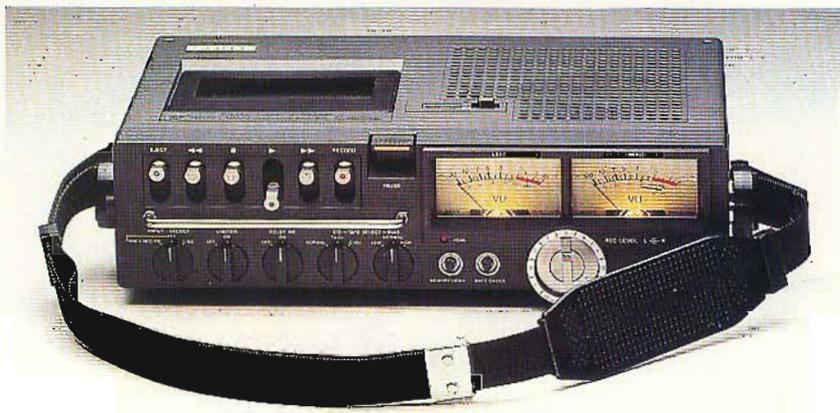
- Registratore stereo a cassetta non amplificato a caricamento frontale.
- Dolby System.
- Motore servocontrollato.
- Selettore nastro a tre posizioni: standard - FeCr - CrO₂.
- Arresto automatico a fine nastro.
- Pausa.

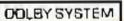


REGISTRATORI STEREO A CASSETTA PORTATILI

TC-164SD   **L. 660.000**

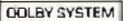
- Registratore a cassetta stereo professionale portatile con Dolby
- Comandi protetti contro gli urti e gli errori di manovra durante il trasporto.
- Monitor per l'ascolto immediato della registrazione.
- Due VU Meter di ampia dimensione.
- Due motori: uno per il trascinamento del nastro, l'altro per avvolgimento e riavvolgimento rapido.
- Due testine F & F.
- Selettore equalizzazione nastro e bias a tre posizioni.
- Regolatore di velocità in ascolto.
- Attenuatore micro a due posizioni.



TC-158SD   **L. 515.000**

- Registratore a cassetta mono/stereo portatile con sistema Dolby
- Testine in Ferrite.
- Funzionamento in c.c. e c.a.
- Limitatore di livello di picco.
- Motore servo controllato in frequenza.
- Amplificatore incorporato di monitoraggio.
- Selettore bias ed equalizzazione nastro a tre posizioni.
- Contimetri con memoria.
- Attenuatore micro a due posizioni.



TC-D5   **L. 700.000**

- Registratore stereo a cassetta portatile di ridottissime dimensioni.
- Dolby System.
- Motore servocontrollato.
- Dispositivo antiscuotimento.
- Testina F&F.
- Selettore nastro a tre posizioni.
- Indicatore livello di picco.
- Circuito di controllo audio.
- Arresto automatico a fine nastro.

 **DOLBY SYSTEM** Marchio depositato dai DOLBY LABORATORIES INC.

REGISTRATORI A CASSETTA STEREO NON AMPLIFICATI

	TC-K8B	TC-K96R	TC-K60	TC-K7II/B	TC-K6/6B	TC-K5	TC-K4A
Sistema	4 tracce 2 canali stereo	4 tracce 2 canali stereo con autoreversc.	4 tracce 2 canali stereo con AMS (Automatic Music Sensor)	4 tracce 2 canali stereo	4 tracce 2 canali stereo	4 tracce 2 canali stereo	4 tracce 2 canali stereo
Tipo	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette
Velocità di trascinamento	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s
Motori	1 servocontrollato per capstan 1 per Avv. e Riavv.	1 servocontrollato per capstan 1 per Avv. e Riavv.	1 servocontrollato per capstan 1 per Avv. e Riavv.	1 servocontrollato per capstan 1 per Avv. e Riavv.	1 servocontrollato	1 servocontrollato	1 servocontrollato
Risposta di frequenza DIN							
Nastri FeCr	30 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz	30 Hz-15 kHz
CrO₂	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz
Stand	30 Hz-13 kHz	30 Hz-13 kHz	30 Hz-13 kHz	30 Hz-13 kHz	30 Hz-13 kHz	30 Hz-13 kHz	30 Hz-13 kHz
Risposta di frequenza NAB							
Nastri FeCr	20 Hz-10 kHz	20 Hz-10 kHz	20 Hz-10 kHz	20 Hz-10 kHz	20 Hz-10 kHz	20 Hz-10 kHz	20 Hz-10 kHz
CrO₂	20 Hz-17 kHz	20 Hz-17 kHz	20 Hz-17 kHz	20 Hz-17 kHz	20 Hz-17 kHz	20 Hz-17 kHz	20 Hz-17 kHz
Stand	20 Hz-15 kHz	20 Hz-15 kHz	20 Hz-15 kHz	20 Hz-15 kHz	20 Hz-15 kHz	20 Hz-15 kHz	20 Hz-14 kHz
S/D Dolby escluso DIN							
Nastri FeCr	59 dB	57 dB	57 dB	59 dB	57 dB	57 dB	56 dB
S/D Dolby escluso NAB							
Nastri FeCr	60 dB	59 dB	59 dB	60 dB	59 dB	59 dB	56 dB
CrO₂	56 dB	56 dB	56 dB	56 dB	55 dB	55 dB	54 dB
Stand	54 dB	54 dB	54 dB	54 dB	53 dB	53 dB	53 dB
S/D con Dolby inserito	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)
W/F	0,045% (NAB)	0,05% (NAB)	0,045% (NAB)	0,045% (NAB)	0,05% (NAB)	0,05% (NAB)	0,06% (NAB)
Indicatori di picco	A cristalli liquidi	3 LED	A cristalli liquidi	3 LED	3 LED	3 LED	1 LED
Ingressi: sensibilità e imp.							
MIC	0,2 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,2 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa
Linea	0,06 V/100 kΩ	0,07 V/100 kΩ	0,07 V/100 kΩ	0,07 V/100 kΩ	0,07 V/100 kΩ	0,0775 V/100 kΩ	0,0775 V/100 kΩ
Uscite: tensione e imp.							
Linea	0,775 V/>10 kΩ	0,775 V/>10 kΩ	0,435 V/>100 kΩ	0,775 V/>10 kΩ	0,775 V/>10 kΩ	0,775 V/>10 kΩ	0,435 V/>10 kΩ
REC/BP	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN
Cuffia	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza
Alimentazione	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz
Dimensioni (L x A x P)	430x170x310	430x155x325	430x155x325	430x170x310	430x145x290	410x145x290	410x145x260

REGISTRATORI A CASSETTA STEREO NON AMPLIFICATI
REGISTR. A CASS. STEREO PORTATILI

	TC-U5	TC-U2	TC-K2A	TC-K1A	TC-164SD	TC-158SD	TC-D5
Sistema	4 tracce 2 canali stereo con AMS (Automatic Music Sensor)	4 tracce 2 canali stereo	4 tracce 2 canali stereo	4 tracce 2 canali stereo			
Tipo	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette	Compact cassette
Velocità di trascinamento	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s
Motori	1 servocontrollato	1 servocontrollato	1 servocontrollato	1 servocontrollato	1 servocontrollato per capstan 1 per Avv. e Riavv.	1 servocontrollato	1 servocontrollato
Risposta di frequenza DIN							
Nastri FeCr	30 Hz-15 kHz	50 Hz-13 kHz	50 Hz-15 kHz	50 Hz-13 kHz	30 Hz-17 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz
CrO₂	30 Hz-15 kHz	50 Hz-13 kHz	50 Hz-13 kHz	50 Hz-13 kHz	30 Hz-17 kHz	30 Hz-15 kHz	30 Hz-15 kHz
Stand		50 Hz-10 kHz	50 Hz-11 kHz		30 Hz-13 kHz	30 Hz-12 kHz	30 Hz-12 kHz
Risposta di frequenza NAB							
Nastri FeCr	20 Hz-17 kHz	30 Hz-15 kHz	40 Hz-14 kHz	30 Hz-15 kHz	20 Hz-20 kHz	20 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz
CrO₂	20 Hz-17 kHz	30 Hz-15 kHz	40 Hz-14 kHz		20 Hz-20 kHz	20 Hz-16 kHz	30 Hz-16 kHz
Stand		30 Hz-13 kHz	40 Hz-10,5 kHz		20 Hz-16 kHz	20 Hz-14 kHz	30 Hz-15 kHz
S/D Dolby escluso DIN							
Nastri FeCr	56 dB	55 dB	56 dB	54 dB	59 dB	57 dB	57 dB
S/D Dolby escluso NAB							
Nastri FeCr	58 dB	55 dB	57 dB	55 dB	61 dB	59 dB	59 dB
CrO₂		53 dB	53 dB	53 dB	57 dB	55 dB	55 dB
Stand		53 dB	53 dB	51 dB	55 dB	53 dB	53 dB
S/D con Dolby inserito	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)	+ 5 dB (1 kHz) + 10 dB (oltre 5 kHz)
W/F	0,06% (NAB)	0,08% (NAB)	0,06% (NAB)	0,08% (NAB)	0,065% (NAB)	0,06% (NAB)	0,06% (NAB)
Indicatori di picco	—	—	—	—	—	1 LED	1 LED
Ingressi: sensibilità e imp.							
MIC	0,25 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,25 mV/Bassa	0,2 mV/bassa	0,2 mV/bassa	0,2 mV/bassa
Linea	0,07 V/100 kΩ	0,0775 V/100 kΩ	0,0775 V/100 kΩ	0,0775 V/100 kΩ	0,06 V/100 kΩ	0,06 V/100 kΩ	0,06 V/100 kΩ
Uscite: tensione e imp.							
Linea	0,435 V/>10 kΩ	0,435 V/>10 kΩ	0,435 V/>10 kΩ	0,435 V/>10 kΩ	0,435 V/100 kΩ	0,435 V/100 kΩ	0,435 V/100 kΩ
REC/PB	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN	Norme DIN
Cuffia	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza	Bassa impedenza
Alimentazione	c.a. 110-220 V 50-60 Hz	c.a. 120-220 V 50-60 Hz	c.a. 110-240 V 50-60 Hz	c.a. 120-220 V 50-60 Hz	c.a. 120-220 V 50-60 Hz e c.c. 12 V	c.a. 110-240 V 50-60 Hz e c.c. 6 V	6 V c.c.
Dimensioni (L x A x P)	410x145x260	410x145x260	410x145x270	410x145x260	370x110x240	350x100x240	235x48x168

REGISTRATORI A CASSETTA PORTATILI



TC-142 L. 260.000

- Registratore mono a cassetta portatile.
- Tre testine in F & F.
- Sistema di bilanciamento meccanico per la stabilizzazione della velocità in movimento.
- Motore servo controllato in c.c.
- Selettore nastro CrO₂ - Normale.
- Selettore Auto/Manual d'incisione.
- Microfono a condensatore incorporato.
- Indicatore livello di registrazione/carica batterie.



TC-62 L. 70.000

- Registratore a cassetta portatile mono.
- Controllo automatico d'incisione.
- Selettore toni bassi/alti.
- Contimetri a tre cifre.
- Avanzamento e riavvolgimento rapido escludendo la funzione «Stop».
- Pulsante unico per la registrazione.
- Microfono «Electret condenser», incorporato.



TC-150 L. 250.000

TC-150B L. 270.000

- Registratore a cassetta mono portatile.
- Microfono «Electret condenser» incorporato.
- Filtro incorporato nel circuito di registrazione per migliorare il parlato.
- Versione argento e nera.



TCM-600 L. 360.000

TCM-600B L. 370.000

- Registratore a cassetta mono portatile di dimensioni ridottissime.
- Estremamente leggero e compatto.
- Registrazione effettuabile azionando un solo pulsante.
- Pausa per l'arresto momentaneo del nastro.
- Versione argento e nera.



TC-53 L. 290.000

- Registratori a cassetta mono portatile.
- Microfono «Electret Condenser» incorporato.
- Registrazione effettuabile azionando un solo pulsante.
- Potenza d'uscita 350 mV (max)

REGISTRATORI A CASSETTA PER LABORATORIO LINGUISTICO



TC-98L L. 330.000

- Registratore a cassetta per LL (laboratorio linguistico).
- Piste separate per insegnante ed allievo.
- Selettore «Normal/LL» con dispositivi di blocco per evitare la cancellazione accidentale di registrazioni effettuate.
- Col selettore in LL un indicatore luminoso rosso segnala il livello di registrazione. In riproduzione e per le condizioni di carica delle batterie viene utilizzata una luce verde.
- Velocità regolabile in ascolto.



TC-156 L. 240.000

- Registratore a cassetta mono/stereo.
- Tre funzioni: registratore mono portatile deck in impianti stereo sistema LL (Language Laboratory) per l'apprendimento delle lingue.
- Registrazione automatica «Sony o matic».
- Microfono «Electret condenser» incorporato.
- Strumento indicatore del livello e delle condizioni di carica batterie.
- Contametri e tre cifre.

MICRO REGISTRATORI



M-102 L. 290.000

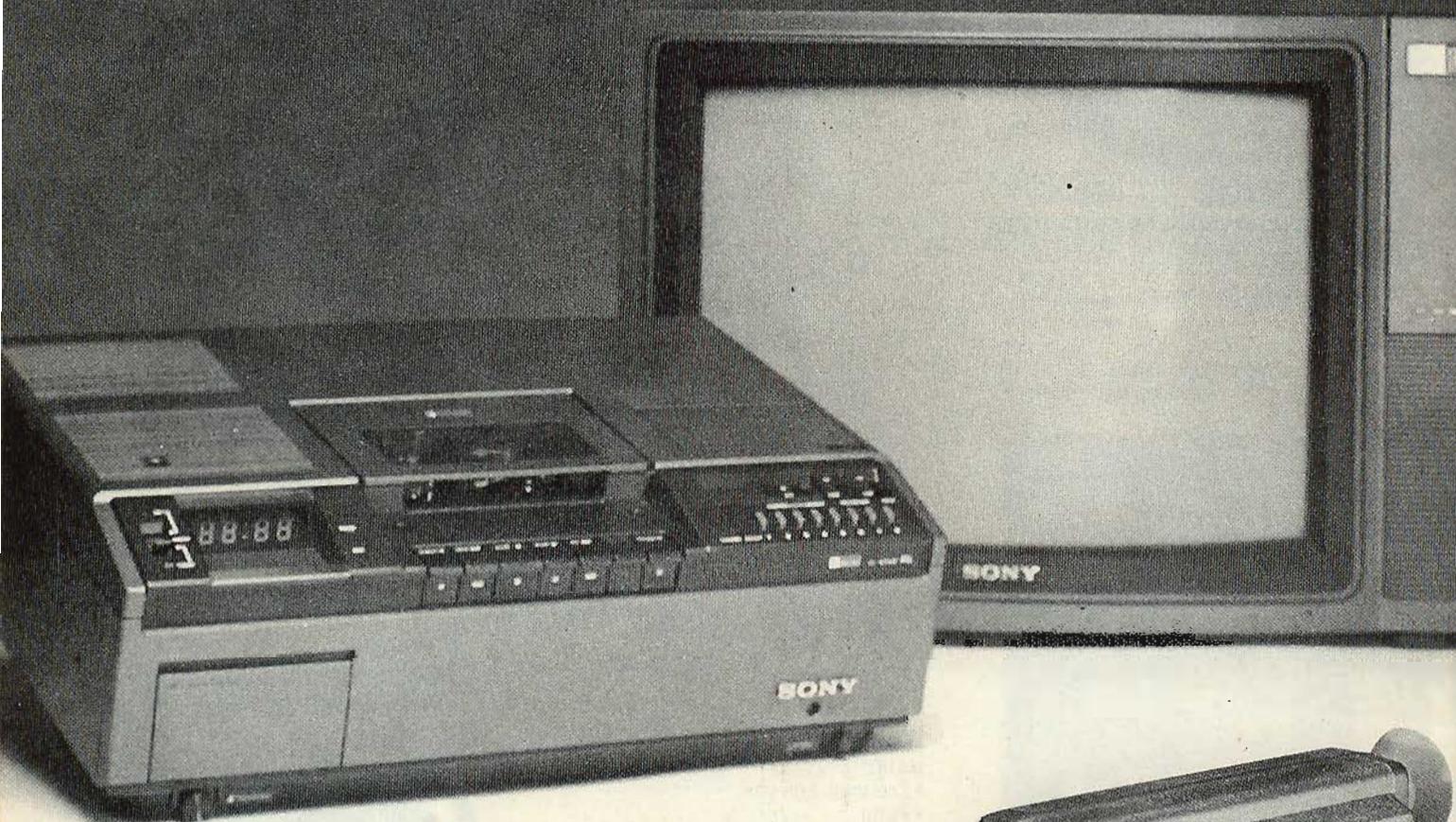
- Registratore a micro cassette portatile.
- Velocità di scorrimento del nastro: 2,4 cm/s.
- Unico pulsante per stop, riproduzione, riavvolgimento.
- Tasto separato per l'incisione.
- Luce di controllo carica batterie e registrazione.
- Livello automatico d'incisione SONY o MATIC.
- Contametri a tre cifre.
- Pausa.
- Motore servocontrollato.
- Microfono «Electret Condenser» incorporato.
- Ingresso per microfono esterno.



M-201 L. 330.000

- Selettore di velocità a due posizioni: 2,4 cm/s e 1,2 cm/s.
- 120 minuti d'incisione.
- Unico pulsante per stop, riproduzione, riavvolgimento.
- Tasto separato per l'incisione.
- Possibilità di passare direttamente dalla lettura alla registrazione.
- Livello automatico d'incisione SONY o MATIC.
- Contametri a tre cifre.
- Pausa.
- Arresto automatico a fine nastro.
- Motore servocontrollato.
- Microfono «Electret Condenser» incorporato.
- Ingresso per microfono esterno.

La telecamera per registrare tutto quello che vuoi. Quando vuoi.



FBN 2000 è una telecamera B/N portatile, progettata dalla FURMAN per il SONY BETAMAX.

È di uso semplicissimo e permette di effettuare registrazioni, in casa, che potrete rivedere immediatamente sul vostro televisore.

Ha incorporato un microfono

"Electret condenser" ad alta sensibilità.

L'obiettivo è uno zoom con focale 10÷40 mm ad alta luminosità.

Il mirino di ripresa ha la visione attraverso l'obiettivo.



FURMAN
®

ORRE DI CONTROLLO ...HI FI

mod. 2400

fantastico complesso stereofonico
FI che non trova confronti sul
mercato per la qualità, prestazioni
prezzo competitivo.

Radicali
SONY mod. PST-1
Trasmissione diretta con testina magnetica

Registratore compact cassette
MUSIC AIR con dolby
Memoria ed equalizzazione per nastri CrO₂ - Normal
Risposta di frequenza: 40 ÷ 13.000 Hz

Ricevitore
MUSIC AIR FM stereo
Potenza: 40 + 40 W RMS
Distorsione: 0,15%
Rumore fono: 60 dB
Sensibilità FM: 1,5 μ V



Diffusori
INDIANA LINE mod. Alpha X
2 vie - Woofer da 8"
Potenza: 50 W
Risposta di frequenza: 30 ÷ 20.000 Hz
Impedenza: 8 Ω

E' UN
PRODOTTO



MUSIC AIR

Televisore a colori 16"



16 canali
Cinescopio 110° Super Precision in Line
Telaio modulare 100%
completamente a circuiti integrati e transistor.
Gruppo di sintonia a ricerca e
memorizzazione automatica banda I - III - IV e V
Regolazione della sintonia fine
Indicatore del programma con visualizzatore
a display rosso.
Modello UT13016



GBC

il televisore campione del mondo