

FAI DA TE

stereoplay presenta

IL KIT KEF

**Per il
digitale**



di FABRIZIO CALABRESE

Rieccomi qui con un nuovo kit di diffusore, che è solo il primo di una lunga serie. Niente di banale, promesso, ma ogni volta un diffusore che somiglierà tanto a qualche mostro sacro della storia dell'hi-fi, deliberatamente stravolto a nostro uso, allo scopo di divertirci a realizzare qualcosa di speciale. Qualcosa da ascoltare insieme, da discuterne tra appassionati. Saranno diffusori potenti, da digitale se volete, nati per avere alle spalle una bella amplificazione e per competere alla grande con i probabilmente meglio rifiniti oggetti che le grandi industrie ci propongono. Sarà divertente costruirli, ascoltarli, scoprirne gli originali aspetti del progetto: e sarà sempre una sorpresa.

KIT KEF CS9 BY STEREOPLAY - COMPONENTI UTILIZZATI: TWEETER T 52B (x2), MIDRANGE B 110B (x2), WOOFER B 300B (x2), CROSSOVER DN 27. DISTRIBUTORE PER L'ITALIA: AUDIO 4&C. VIA PLINIO 22 - 20025 LEGNANO (MI) TEL. 0331/596577 - LIBRETTO DI ISTRUZIONI: IN INGLESE. PREZZO AL PUBBLICO DEI COMPONENTI: L. 960.000 PER IL SISTEMA COMPLETO.

I PERCHÉ DI UNA SCELTA

Dall'idea alla costruzione

La prima nostra vittima è la gloriosa ed ancora attualissima KEF 105.2, modello di punta della ditta che più di ogni altra ha creato la «scuola inglese», introducendo per prima i coni di Bextrene, poi rimasti come bandiera. Con grande modernità di vedute la KEF stessa mette oggi a disposizione degli appassionati autocostruttori i componenti originali di questo diffusore, i disegni di una versione semplificata per struttura e costruzione, gli schemi di un filtro di crossover estremamente simile all'originale ed addirittura il filtro completo premontato, con i componenti di serie KEF.

Noi prendiamo al volo l'occasione, che consente un vistoso risparmio senza alcuna perdita in termini qualitativi. A questo punto, però, visto il livello qualitativo veramente notevole dei componenti e la dovizia di dati a nostra disposizione su tutti i parametri del progetto originale non riusciamo a fare a meno di tirar fuori la nostra versione stravolta, magari in qualche punto riavvicinandosi alla originale 105.2 (per la precisione abbandonando il parallelepipedo solito e scontato in favore di un sistema splitato, come in fondo è la 105.2). Il nostro kit sarà infatti composto da quattro diffusori, due grandi, con un volume interno di poco inferiore ai cento litri, che faranno da subwoofer stereo a larga banda, (cioè con un taglio a 350 Hz, come nella 105.2) e due satelliti da tenere vicinissimi al rispettivo sub, con un ulteriore taglio tra mid e tweeter posto a 3500 Hz.

Il filtro originale della KEF, in catalogo con la sigla DN 27, sembra progettato appositamente per questo impiego, dato che la sezione passa-basso destinata al woofer è realizzata su un circuito stampato indipendente, i cui ingressi vanno posti in parallelo a quelli del secondo filtro, destinato al gruppo midrange-tweeter ed alloggiato all'interno del minidiffusore.

Là dove invece ci siamo permessi un largo dirottamento rispetto al progetto originale è nella scelta del volume delle casse dei woofers, maggiore rispetto ai 75 litri consigliati dalla KEF, che, ipotizzando il montaggio in cassa chiusa del woofer B300B, lo fanno lavorare in un volume al limite inferiore, tanto che per spianare la gobba che si forma nella risposta poco sopra il taglio inferiore è previsto nel circuito del filtro passivo un condensatore elettrolitico da 450 microfarad in serie al woofer come passa-alto. Con il nostro maggior volume questa correzione diventa del tutto superflua ed il condensatore in questione può venir positivamente bypassato co-

di FABRIZIO CALABRESE

me mostrato nella fotografia e spiegato oltre.

Rispetto all'originale, e per il woofer in sospensione pneumatica, cioè con la cassa completamente sigillata, siamo così riusciti ad ottenere una risposta più estesa (fino quasi a 30 Hz a -3 dB) ed una migliore resa dei transienti, solo concedendo un certo maggior ingombro che la forma a tavolino del sub dovrebbe lasciar passare col minimo disturbo. Ma siamo andati anche oltre: da un breve esame dei parametri del nostro grande woofer B300B, inconfondibile per i suoi soli tre fori di montaggio, ci siamo accorti che, sebbene il suo fattore di smorzamento non sia dei più adatti al montaggio in casse reflex, vi è una concomitanza di fattori, quali il grande volume equivalente alle sospensioni e la ridotta frequenza di risonanza, che permettono la implementazione di un reflex del quinto ordine, in cui la risposta naturalmente enfatizzata all'estremo inferiore può essere facilmente linearizzata ed in più di un modo.

Questa divertente variante ci fa guadagnare quasi sei decibel di sensibilità in più, ma solo all'estremo inferiore, che per motivi di correttezza timbrica noi felicemente scambiamo per una maggior potenza retta e/o per una minor richiesta di potenza dall'ampli.

Ci ritroviamo inoltre ad avere il cono frenato nella escursione per un'ampia banda di frequenze attorno alla risonanza del condotto, con tanta relativa distorsione in meno ed un certo naturale aumento della dinamica del sistema.

Lo spianamento della risposta in basso del nostro sub, divenuto reflex grazie ad un corto condotto di 14 cm di diametro, lungo 12 cm., lo possiamo semplicemente ottenere ritornando a connettere in serie al terminale positivo dell'ingresso del filtro del woofer un condensatore non polarizzato di valore tra i 100 ed i 500 microfarad (da almeno 100 volt di tensione di lavoro), scegliendo il valore preciso in funzione della vicinanza o meno di pareti riflettenti rispetto al diffusore, caso in cui è bene orientarsi verso il valore minore. Non è infatti difficile, avendo un buon disco di percussioni, trovare la combinazione di posizione e valore di condensatore che dia la corretta riproduzione, con un basso profondo ma veloce e nitido, mai gonfio o troppo caldo.

La seconda soluzione, più raffinata, consiste nell'inserire tra pre e finale, o tra le sezioni pre e finale del vostro integrato, una minuscola ed economicissima rete di compensazione, composta da una resistenza ed un condensatore, saldati in parallelo tra loro e con i terminali in serie sul positivo del cavo di collegamento tra pre e finale (o con un cortissimo cavetto a mò di ponticello se si tratta di un integrato). Questa semplice rete, i cui valori dei componenti vanno scelti in funzione della impedenza di ingresso del finale, come indicato in tabella, permette al finale di risparmiare anche 6 decibel di dinamica all'estremo inferiore, preziosi vista la potenza delle percussioni che estendono il loro spettro così in basso. Avendo l'accortezza di impiegare resistenze a strato e condensatori al poliestere metallizzato, le prestazioni dell'ampli non saranno che migliorate, vista la minore sollecitazione.

All'ascolto la versione reflex della nostra 105.2 ha mostrato di reggere potenze del tutto inaspettate: le abbiamo scaricate addosso tutti i watt del nostro SAE X25A, con il segnale di un lettore CD, senza quasi che i woofers avessero a mostrare la minima escursione: provare per credere! Per la sezione medi-alti non ci siamo sbilanciati in soluzioni pirotecniche, visto che si tratta di una delle migliori realizzazioni mai fatte, grazie a due componenti, il celeberrimo mid B110B (SP 1057) ed il grande dolce tweeter T52 (SP 1072), che davvero non necessitano di alcuna presentazione.

Il piccolo pannellino frontale dei nostri satelliti ne rende ottimale la dispersione, come avviene per la piccola «testa» delle 105.2 di serie. Volendo però fare a tutti i costi gli originali abbiamo pensato di montare mid e tweeter l'uno al lato dell'altro e non l'uno sopra l'altro come è la regola: operando in questo modo si favorisce la dispersione sul piano verticale piuttosto che quella sul piano orizzontale, cui però è semplice porre rimedio ruotando verso la posizione di ascolto ciascun satellite. Più difficile sarebbe compensare un dislivello di altezza tra i diffusori e l'ascoltatore inclinando i satelliti, la qual cosa con la nostra configurazione non è più necessaria.

La costruzione è assai semplice, molto meno la rifinitura se avete deciso di non affidarvi per nulla ad un falegname. Tra l'altro la KEF fornisce a corredo di ogni altoparlante una precisa sagoma per i fori e tutte le viti e brugole necessarie per il montaggio: una fotografia spiega meglio di tante parole. Buon lavoro e buon ascolto. A presto!

DOVE TROVARE GLI ALTO- PARLANTI KEF IN ITALIA

Valle D'Aosta - Piemonte

- * Elettronica Orla - Via Santa Giulia 12/A - Torino
- * F.Ili Pinto Sas - C.so Principe Eugenio 15 bis - Torino
- Cordopatri Francesco - Via Marconi 52 - Chiusa Pesio (CN)
- Elettrotecnica F.Ili Giuliano snc - Via Roma 36 - Cuneo
- Audio Fidelity snc - Corso V. Marini 44 - Alessandria
- Gallazzo Maddalena - Via Prestinari 72 - Vercelli

Lombardia

- * Franchi Vittorio - Via Marcona 24 - Milano
- Elettronici di Nebel - Via V. Emanuele 65 - Vimercate (MI)
- Hi Fi Palombi - V.le Marche 41 - Cologno Monzese (MI)
- Hi Fi Studio snc - Via Suardi 11/C - Bergamo
- Stereo Club di Paletti - Via Chiusure 60/C - Brescia
- Centro del Suono Naturale - Via Oberdan 19/D - Brescia
- Bazzoni Gianpiero - Via V. Emanuele 106 - Como
- Stereomania - Piazza Manzoni 18 - Oggiono (CO)
- De Marzi - Via Cadorna 34 - Sondrio
- Bernasconi M. - Via A. Saffi 88 - Varese
- Casa Musicale snc - Via Accademia 5 - Mantova
- * Berom snc - Piazza Municipio 29 - Pavia

Trentino Alto Adige

- * Stereoland - Via Druso 27 - Bolzano
- Domolux - Via Manci 9 - Trento

Veneto

- Maks - Via C. Battisti 34 - Cortina D'Ampezzo (BL)
- Ganz Santina De Zorzi - Vicolo Grotta 1 - Agordo (BL)
- Centro Radio Tv Fonti srl - Corso Milano 80/82 - Padova
- Rodella Vinicio Hi Fi - Via Roma 99 - Noventa Padovana (PD)
- Sab di Bravi - Via D. Piacentino 7 - Padova
- Stereoclub di Gola - P.ta della Torre 9 - Treviso
- Alta Fedeltà - Viale Frassinetti 34 - Oderzo (TV)
- Audio Club di Terramozzi - Galleria Catullo 1/L - Verona
- Benali Delia - Via Co. Fincato 172 - Verona
- Ferrarin Lino - Via da Massari 10 - Legnago (VR)
- Audio Video Club sas - Via Santa Caterina 94 - Vicenza
- Audio Centre di Zanini G. - Via Cà Balbi 309 - Vicenza
- * Hi Fi Studio di Zen - P.za Amerigo da Schio 18 - Schio (VI)
- Caputo Ruggero - San Marco 5193 - Venezia
- Hi Fi Galerie snc - Via Cà Savorgnan 77/A - Mestre (VE)
- Atec snc - Via Roma 62/A - Noventa di Piave (VE)

Friuli Venezia Giulia

- * Audiomatrix sas - Via Marconi 24 - Trieste
- Kersevani Giuseppe - Corso Italia 90 - Gorizia
- Bruno da Pieve & C. sas - Via Colombara 17 - Porcia (PN)
- Tomasini Sergio - Via dei Torriani 11 - Udine

Liguria

- Auditorium snc - Galleria Mazzini 46/R - Genova
- Cavallo Sauro - Via Monfalcone 41 - La Spezia

Emilia Romagna

- Grandi Marche sas - Via Emilia 161 - Imola (BO)
- Vaccari Ibel - Via Matteotti 44 - Crevalcore (BO)
- * Bottega Elettronica di Tommesani A. - Via Battistelli 6/C - Bologna
- Auditorium 2 - Via Voltapaletto 24 - Ferrara
- L.P.E. di Pandolfini - Via Gramsci 18 - Gambettola (FO)
- Stereoplay snc - Via Nonantolana 351 - Modena
- F.Ili Maffezzoni G. snc - Via Cabassi 36 - Carpi (MO)
- Belletti Adriano - Via 22 Luglio 17/A - Parma
- CAVEA snc - Via Montepelato Sud 60 - Monticelli Terme (PR)
- * Mr. Faccioni - Via Morigi 2 - Piacenza
- Centro Alta Fedeltà snc - Via Bassano del Grappa 20 - Ravenna
- Isi Center di Montanari - Via Emilia S. Pietro 10 - Reggio Emilia
- Free Shop - Via Consolare - Dogana Repubblica S. Marino

* L'asterisco indica i centri primari della distribuzione.

Toscana

- Dolfi Dino - Via Faenza 40/R - Firenze
- Befani Marcello Tv Hi Fi - Via Madonna Querce 14/R - Firenze
- F.Ili Cosci spa - Via Roma 26 int. - Prato
- Sieni Giancarlo - Via Garibaldi 8 - Pontassieve (FI)
- Elettronica Di Bassi e Ameli sdf - Via L. da Vinci 30 - Borgo S. Lorenzo (FI)
- Luchi Bambagiotti - Via Giotto 109 - Arezzo
- Fewal Di Felice W. - Via del Mille 55 - Grosseto
- Hi Fi Discount - Viale della Stazione 36/A - Massa
- Mancipoli Arcangelo - Via Crispi 55/57 - Pisa
- Rabatti sri - Viale A. De Gasperi 32 - Castelfranco Di Sopra (AR)
- Severini Sergio - Via F. Petrarca 3 - Città di Castello (PG)
- Bonfanti Italo - Via Montabano 283 - Cantagrillo (PT)
- Radioelectra di Bianchi - Via Marconi 108/F - Poggibonsi (SI)
- Bianchi Hi Fi - Via V. Emanuele 46 - Siena

Umbria

- Stereo Center Trauzzola - Via R. D'Andreotto 67/69 - Perugia
- Pileri Listanti Malvisia - Via E. Chiesa 2 - Terni
- Somi - Via Duomo 8 - Orvieto (TR)

Molise

- Hi Fi Center di Cappella G. - Corso Umberto 103 - Termoli (CB)

Abruzzi

- Cococetta Ernesto snc - Via Sollustio 89/91 - L'Aquila
- Teodoro Dino - Via C. Piana 64 - Pescara
- Hi Fi 2000 di A. Micozzi - Via N. degli Arcioni 2 - Teramo

Marche

- Pellegrini spa - S.S. Adriatica 184 - Marzocca di Senigallia (AN)
- Auditorium di Carlo Rossi - Via P. Umberto 7 - Porto S. Elpidio (AP)
- Berdini e Dominzioli - Via Cincinelli 16 - Macerata
- Omega F.Ili Simoncelli snc - Viale Trento 172 - Pesaro

Lazio

- Elettronica Consorti srl - Via delle Milizie 144 - Roma
- Miro Elettroacustica srl - Via Castelfidardo 41 D/E - Roma
- Centro Audio Hi Fi sdf - Via Sterracavallo 5/A - Sora (FR)

Campania

- Elettrotecnica Meridionale snc - Via dei Mille 67 - Napoli
- Stereo Sound - Via Alfa Romeo 113 - Pomigliano D'Arco (NA)

Puglia - Basilicata

- Silvestro Annichiarico - Via Pontinia 22 - Brindisi
- Biscaglia Donato - Via la Piscopia 26 - S. Marco Lamis (FG)
- Musikanova srl - Via Archimede 7 - San Severo (FG)
- Audio Hi Fi - Corso Umberto 66 - Altamura (BA)
- Bix Hi Fi - Via Tenente Fiorino 47 - Molfetta (BA)
- Discorama srl - Corso Cavour 99 - Bari
- Diapason di Palmieri - Via Storza 4/A - Monopoli (BA)
- Hi Fi Club - Corso V. Emanuele 135 - Bari

Calabria

- Audio Fidelity Shop - Via Francesco Spasari - Catanzaro
- Telecolor sdf - Viale Affaccio 79 - Vibo Valentia (CZ)
- Audio Fidelity Center srl - Via D. Tripepi 4/C - Reggio Calabria

Sicilia

- Hyper Fi srl - Via Sampolo 310 - Palermo
- Brusca Antonino - Via Roma 447 - Palermo
- Casa Mia di Sciacca - Corso Italia 162 - Catania
- Music's Paradise di Conti - Viale S. Martino 264 - Messina
- Foto Sound di Martello S. - Via Medaglie d'Oro 39 - Modica (RG)

Sardegna

- Casa del Disco di Puxeddu - Via Roma 51 - Cagliari

PER COSTRUIRE IL KIT BASTA SAPERE CHE...

- Comprando il legno già tagliato saranno necessarie circa 15 ore di lavoro per finire il tutto. I crossover sono venduti già cablati e devono essere realizzati solo i collegamenti a filo con gli altoparlanti e i morsetti.
- Servono circa 4 mq di legno (compresi gli scarti) per fare il tutto. Noi consigliamo un buon multistrato, ma chi vuol risparmiare può impiegare del truciolare ad alta densità.
- Il nostro progetto prevede i satelliti orizzontali, e la rifinitura degli spigoli superiori arrotondati.
- È sempre preferibile incassare gli altoparlanti nel pannello frontale quel

tanto che basta per allineare le flange al legno. Facilmente si può realizzare una griglia di copertura a protezione degli altoparlanti, utilizzando le cornici di legno per quadri o listelli pretagliati. La tela da scegliere deve essere trasparentissima alle onde sonore. Per verificarne la bontà, appoggiate la bocca alla tela e cercate di spegnere una candela a un palmo di distanza. Se si spegne, è OK.

- Sotto i satelliti mettete quattro feltrini autoadesivi. Sotto i sub sono preferibili i piedini di gomma dura, da applicare con le viti parker.

- La modifica al crossover è indispensabile, la rete di

compensazione è un «utilissimo» optional. Provare per credere.

- L'assorbente acustico migliore è ancora la lana di vetro. Per maneggiarla indossate due guanti di gomma, e non rischierete fastidiose irritazioni. È inoltre buona norma interporre tra gli altoparlanti e la lana una retina di plastica a maglie larghe.

Questo inserto non può essere venduto separatamente da Stereoplay 129 - Copyright Gruppo Editoriale Suono - Direttore Responsabile Luciana Pensuti. È vietata la riproduzione anche parziale di testi e fotografie senza l'autorizzazione del G.E.S.

I COMPONENTI IMPIEGATI

Un tweeter molto musicale

Il tweeter T52-B (SP1072) ha una lunga storia presso gli autocostruttori inglesi più attenti alla musicalità delle loro realizzazioni: ritornato alla ribalta a grande richiesta da che la produzione ne era stata anni fa sospesa, è un componente quasi unico nel suo genere e di facile impiego, grazie alle basse frequenze di taglio che può facilmente accettare. Questi i suoi parametri:

Frequenza di risonanza: 650 Hz
 Smorzamento meccanico (QMS): 2,8
 Smorzamento elettrico (QES): 1,59
 Smorzamento totale (QT): 1,01
 Resistenza in continua (Rdc): 6,6 ohm
 Fattore di forza (BL): 4,5 N/A
 Massa dell'equipaggio mobile (Mms): 0,92 g.
 Elasticità delle sospensioni (Cms): $8,2 \times 10^{-5}$ m/N
 Potenza sopportata: 10 volts RMS continui sinusoidali, 100 watt musicali, filtrato a 3 kHz



Un mid «storico»

Il popolarissimo midrange B110-B (SP 1057) della KEF ha una grandissima tradizione di musicalità ed eccellenza; questi i suoi parametri:

Frequenza di risonanza: 37 Hz
 Smorzamento meccanico (QMS): 2,44
 Smorzamento elettrico (QES): 0,38
 Smorzamento totale (QT): 0,33
 Resistenza in continua (Rdc): 7,1 ohm
 Volume equivalente (VAS): 23,6 litri
 Fattore di forza (BL): 7,1 N/A
 Massa dell'equipaggio mobile (Mms): 9,8 g.
 Elasticità delle sospensioni (Cms): $1,8 \times 10^{-3}$ m/N
 Potenza sopportata: 28 volts RMS continui sinusoidali, 150 watt musicali come midrange, 50 watt musicali come mid-woofer
 Diametro della bobina mobile: 26 mm
 Escursione massima lineare: 6 mm piccolo



L6 = 0,25 milliHenry, 1,4 ohm in D.C., toll. 5%
 C1 = 450 microFarad 50 volt non polarizzato (bypassare)

C2 = 60 microFarad 150 volt non polarizzato toll. 10%

C3 = 20 microFarad 50 volt non polarizzato toll. 10%

C4 = 10 microFarad 50 volt non polarizzato toll. 10%

C5 = 120 microFarad 100 volt non polarizzato toll. 10%

C6 = 20 microFarad 50 volt non polarizzato toll. 10%

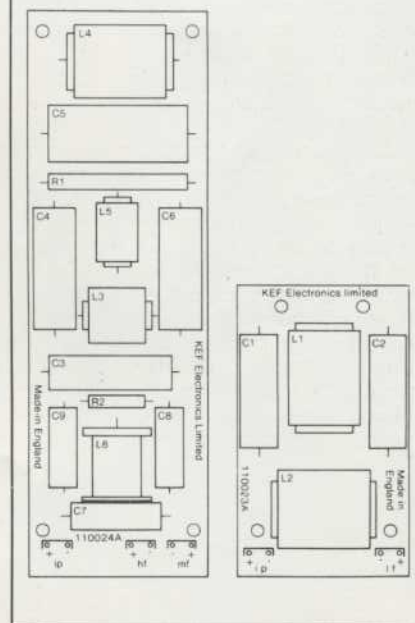
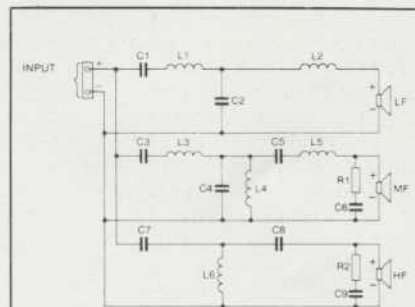
C7 = 5 microFarad 50 volt non polarizzato toll. 10%

C8 = 7 microFarad 50 volt non polarizzato toll. 10%

C9 = 2,2 microFarad 50 volt non polarizzato toll. 10%

R1 = 6,8 ohm 12 watt, tolleranza 5%

R2 = 22 ohm 6 watt, tolleranza 5%



Un woofer di punta

Il B300-B (SP1071) è il woofer di punta nella serie KEF per autocostruttori; questi i suoi parametri:

Frequenza di risonanza: 23 Hz
 Smorzamento meccanico (QMS): 5,3
 Smorzamento elettrico (QES): 0,50
 Smorzamento totale (QT): 0,46
 Resistenza in continua (Rdc): 6,9 ohm
 Volume equivalente (VAS): 250 litri
 Fattore di forza (BL): 12 N/A
 Massa dell'equipaggio mobile (Mms): 73 g.
 Elasticità delle sospensioni (Cms): $6,6 \times 10^{-4}$ m/N
 Potenza sopportata: 35 volts RMS continui sinusoidali, 200 watt musicali
 Diametro della bobina mobile: 52 mm
 Escursione massima lineare: 12 mm piccolo



Un buon crossover, da personalizzare

Il crossover passivo KEF DN 27 (SP 2034-SP 2035) è un completo filtro a tre vie, di cui quella inferiore alloggiata su uno stampato a parte. Le pendenze di tutti e due i tagli sono simmetriche e pari a 18 dB per ottava, mentre le frequenze sono 350 e 3500 Hz. Riportiamo a lato lo schema, con i valori originali dei componenti:

L1 = 9,5 milliHenry, 1,4 ohm in D.C., toll. 5%

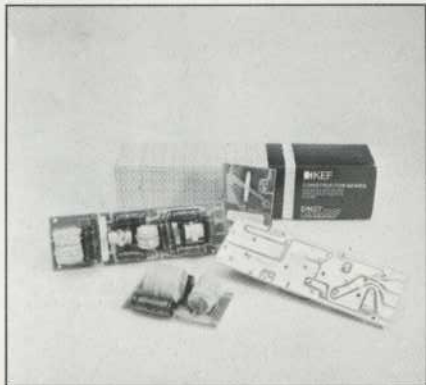
L2 = 2,0 milliHenry, 0,55 ohm in D.C., toll. 5%

L3 = 1,0 milliHenry, 0,31 ohm in D.C., toll. 5%

L4 = 2,2 milliHenry, 0,5 ohm in D.C., toll. 5%

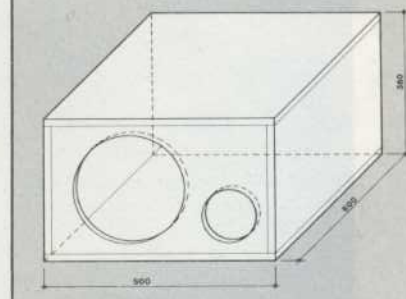
L5 = 0,24 milliHenry, 0,21 ohm in D.C., toll. 5%

5%

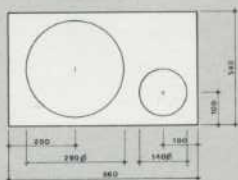


Tutte le misure dei pannelli di legno

**SUBWOOFER
MISURE ESTERNE**



**SUBWOOFER
PANNELLO FRONTALE**



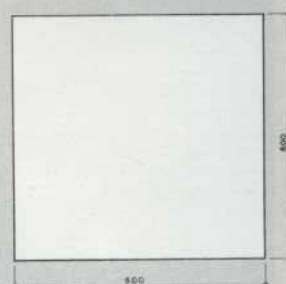
**SUBWOOFER
PANNELLI
LATERALI**



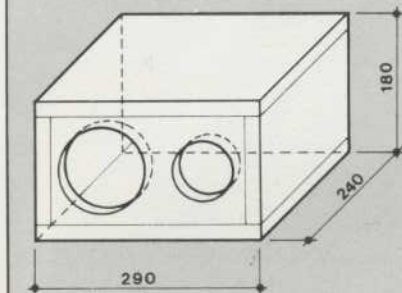
**SUBWOOFER
PANNELLO
POSTERIORE**



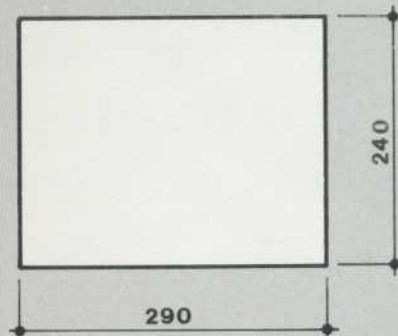
**SUBWOOFER
PANN. SUP./INF.**



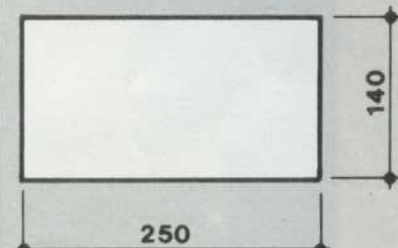
**SATELLITE
MISURE ESTERNE**



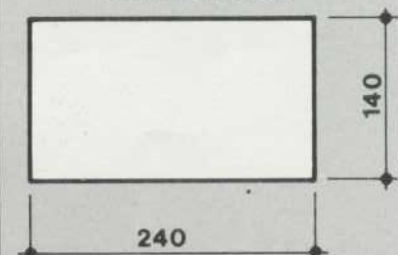
**SATELLITE
PANN. SUP./INF.**



**SATELLITE
PANNELLO POSTERIORE**



**SATELLITE
PANNELLO LATERALE**



**SATELLITE
PANNELLO FRONTALE**

