

# **HIRTEL 280/S un campione di economia**

Casa costruttrice: Hirtel Costruzioni Elettroniche - C.so Francia, 30 - 10143 Torino.  
Prezzo corretto: L. 199.000.

### **Caratteristiche fornite dal costruttore:**

<b>Potenza d'uscita:</b>	80+80 Watt RMS su 8 ohm 80+80 Watt RMS su 4 e 16 ohm
<b>Distorsione armonica:</b>	≤ 0,45%
<b>Banda passante (-3 dB):</b>	15-80.000 Hz
<b>Fattore di smorzamento:</b>	40 su 8 ohm a 100 Hz
<b>Rapporto segnale/rumore:</b>	60 dB ingresso phono 70 dB agli altri ingressi
<b>Separazione tra i canali:</b>	≥ 40 dB ad 1 KHz
<b>Semiconduttori:</b>	28 transistor, 11 diodi, 1 ponte di potenza, 1 led.
<b>Dimensioni:</b>	cm. 107x415x278

Sul numero scorso pubblicammo una lettera di protesta della Hirtel per una notizia precedentemente annunciata e, a detta della Ditta, assolutamente infondata. Si trattava della nascita di un nuovo amplificatore interessantissimo, dal rapporto potenza/prezzo imbattibile. La nostra risposta fu piuttosto decisa, con tanto di fotografia del prototipo. Qualche giorno dopo arriva da Torino un collo contenente un integrato Hirtel 280/S (il prototipo, appunto) e una lettera dell'ing. Lo Martire il contenuto della quale può essere brevemente riassunto così: «alla Hirtel dà molto fastidio che si pubblicino in anteprima notizie sui prodotti non ancora in produzione, ma visto che con voi più si protesta e più ve ne infischiate, anzi più insistete nelle citazioni, allora abbiamo deciso di mandarvi l'amplificatore in questione, tanto ormai la «frittata è fatta»... Cercheremo per quanto ci è possibile di accelerare al massimo la produzione e le prime consegne del 280/S... Vorremmo comunque un vostro giudizio...»

Ed eccoci quà, il 280/S esiste davvero, lo abbiamo sotto gli occhi, con la matricola n° 001, le rifiniture ancora incomplete e i controlli di tono scambiati rispetto a quanto scritto sul pannello:

chiaramente si tratta del primo apparecchio.

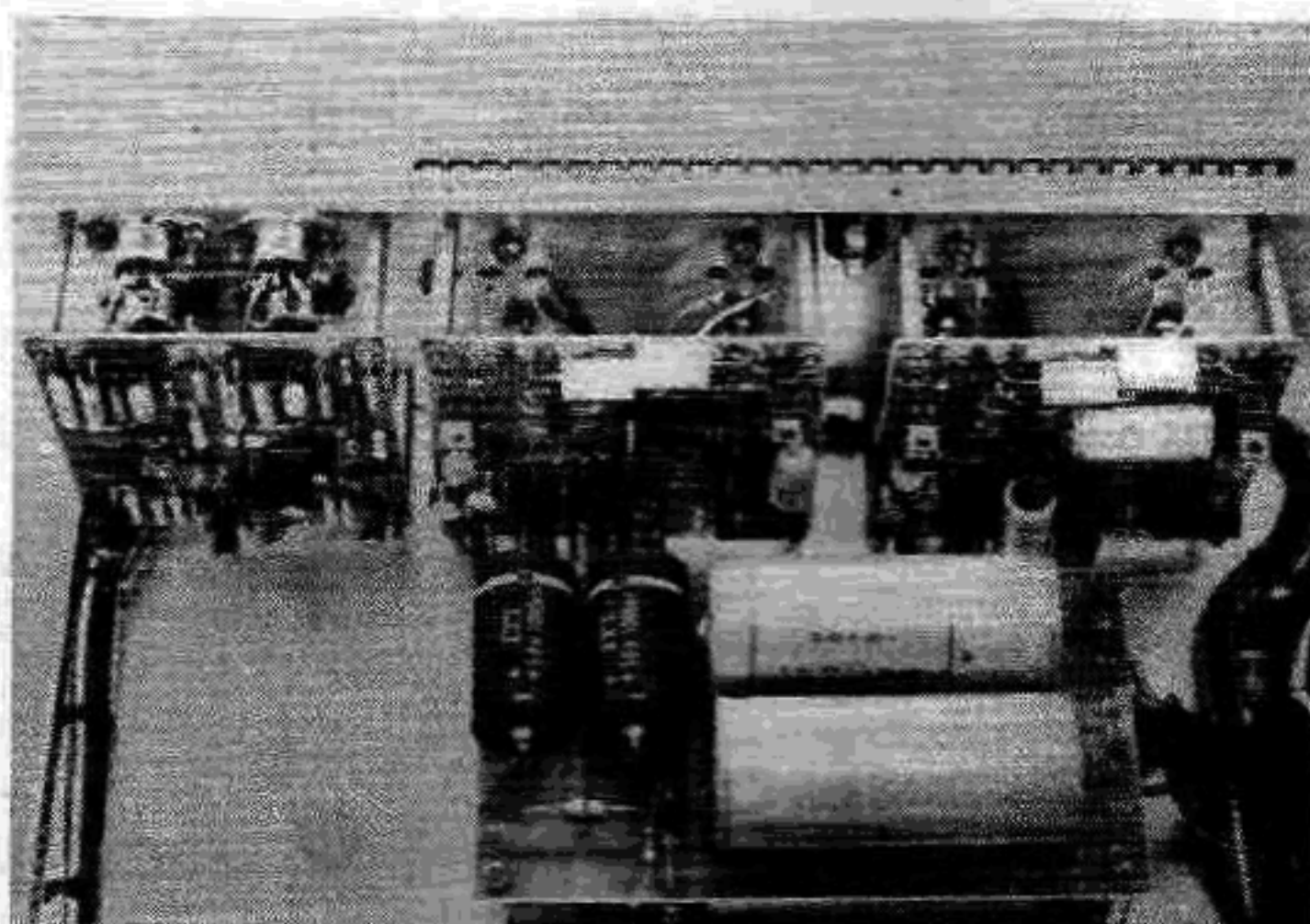
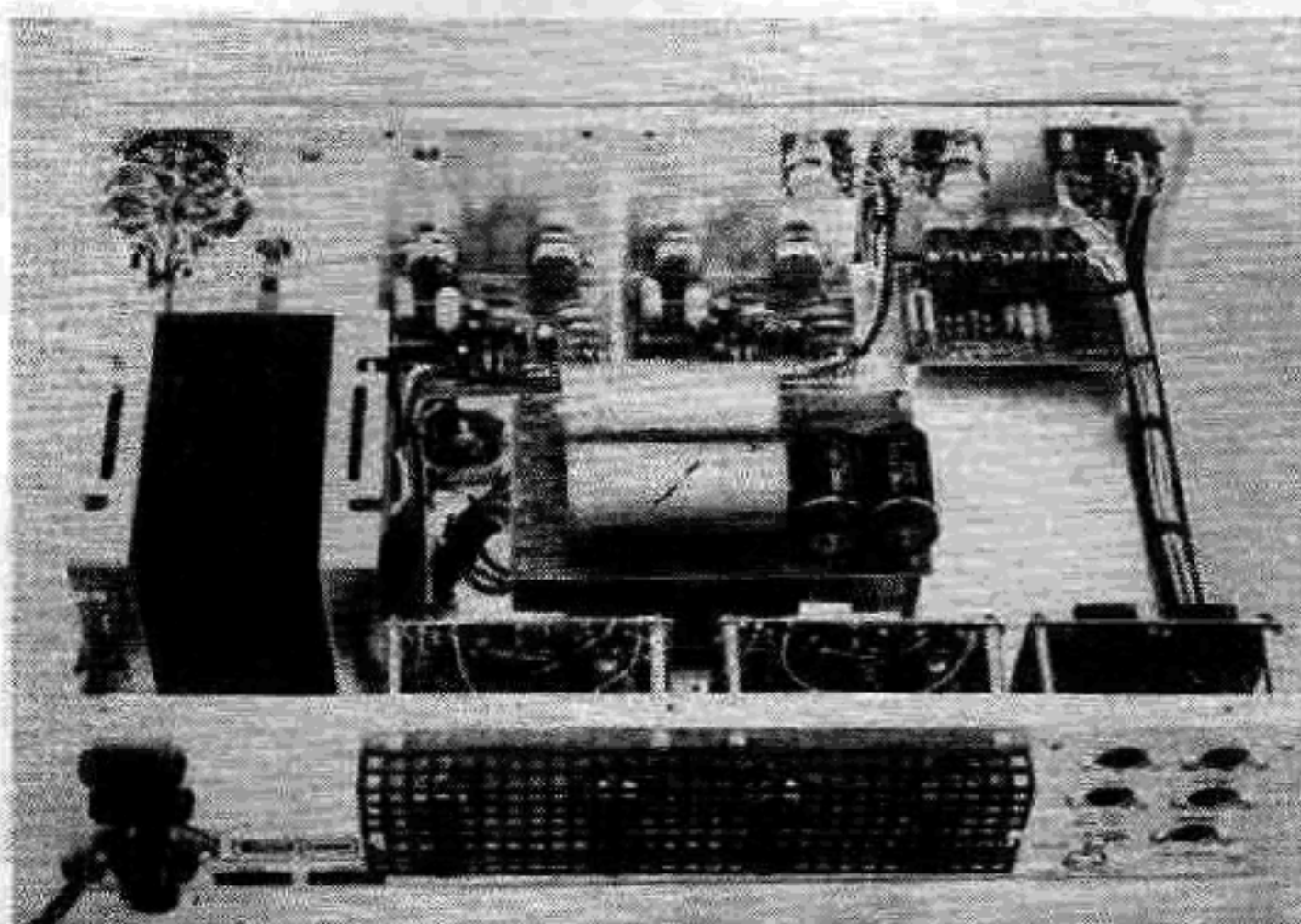
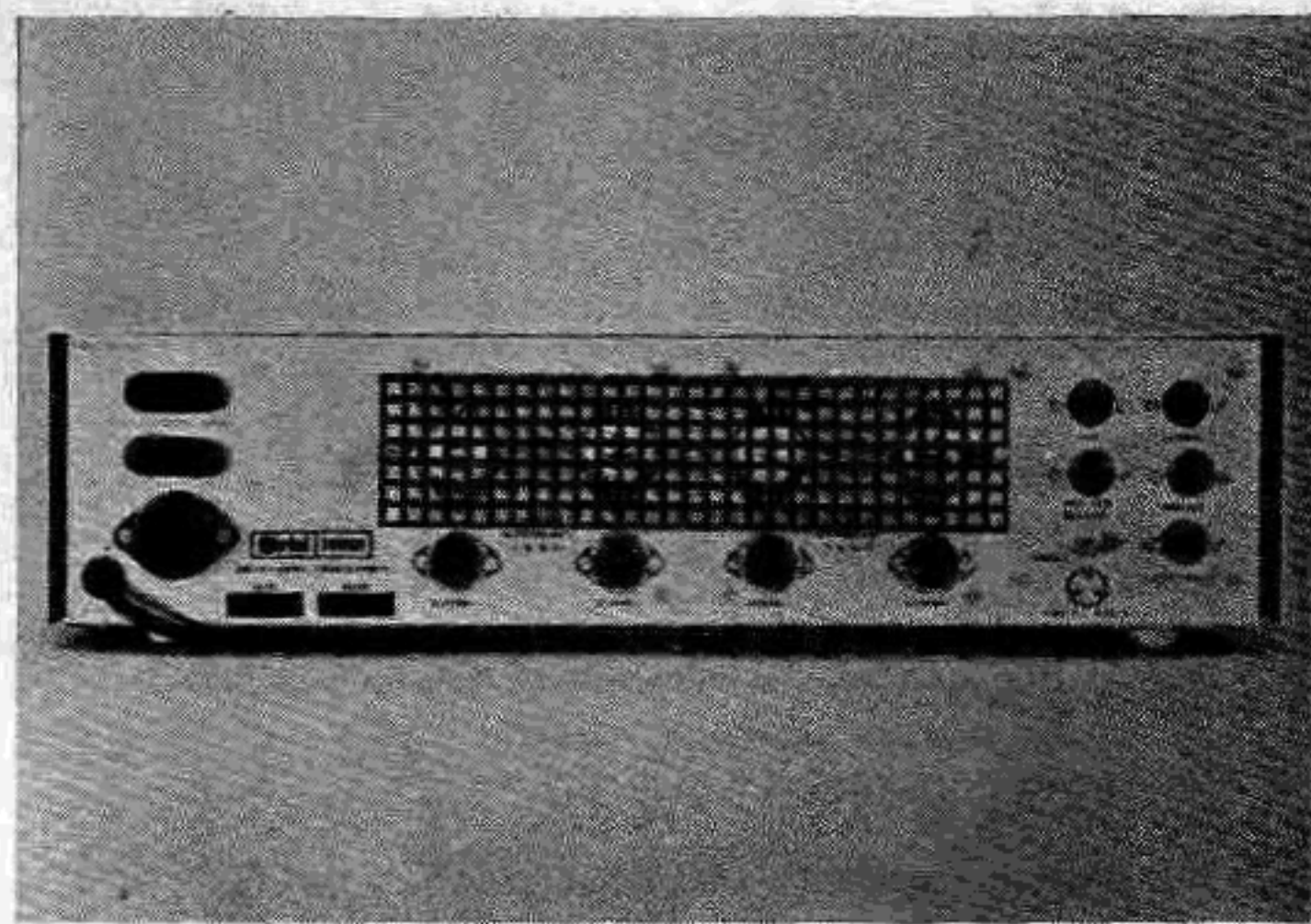
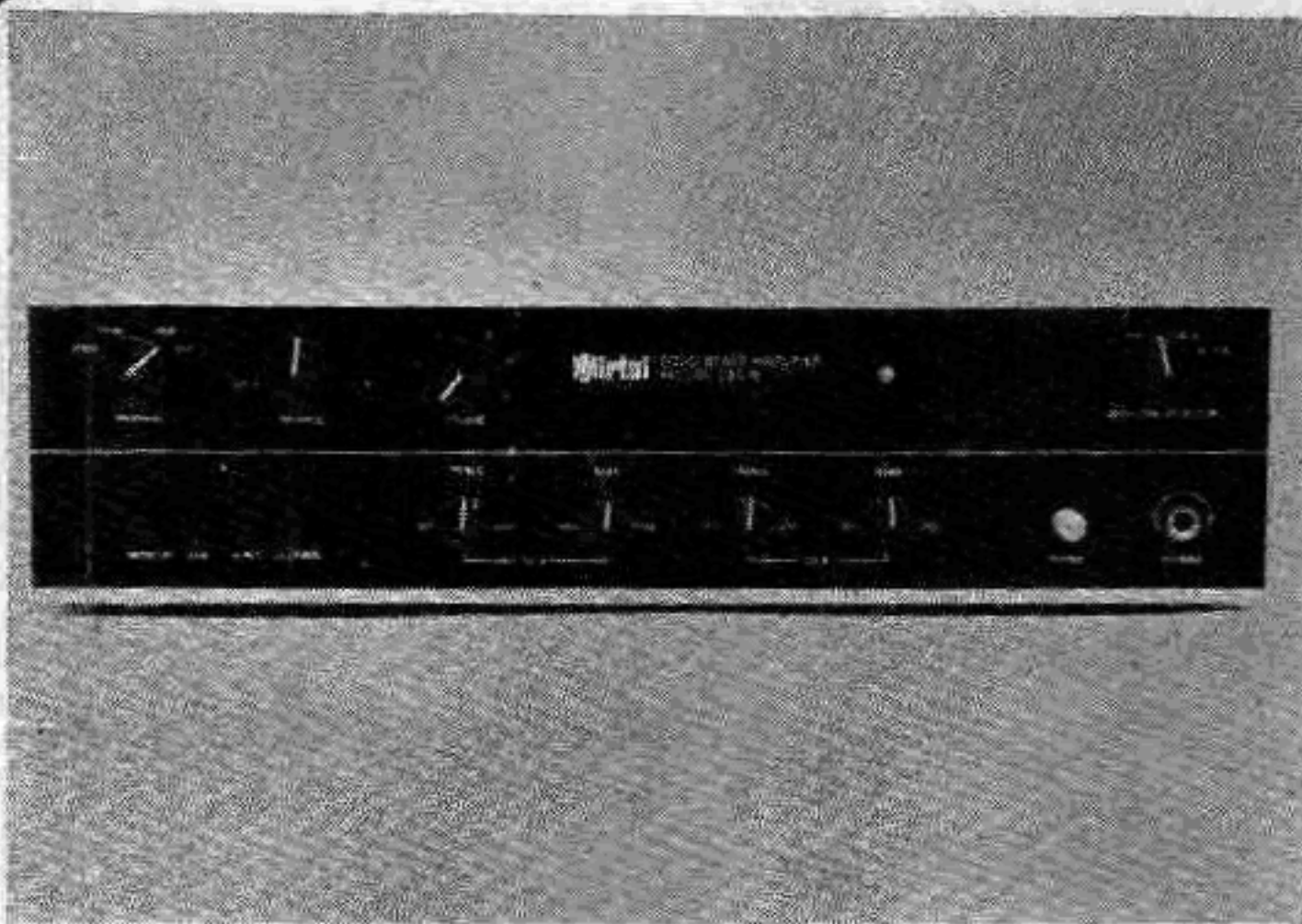
Cosa potevamo fare se non un'immediata prova visto anche che proprio in questi giorni ci sono arrivati i sospiratissimi (e costosissimi) strumenti di misura Bruel & Kjaer, ordinati per la precisione nel novembre scorso? Queste pagine sono perciò dedicate ancora ad un anteprima della produzione italiana.

Il 280/S è un integrato Hirtel nato in funzione di una filosofia recente che porta all'uso sempre maggiore di altoparlanti a sensibilità medio-bassa, ma di buone caratteristiche acustiche.

Tali diffusori hanno provocato una lievitazione nella richiesta delle potenze fornite dagli amplificatori hi-fi. Sino a qualche anno fa 20-30 Watt RMS erano ritenuti ampiamente sufficienti per le necessità correnti; oggi questi valori sono giudicati appena il minimo per un impianto di buona qualità. D'altra parte amplificatori da 60 e più watt per canale hanno sempre un prezzo che scoraggia chi non gode di forti disponibilità finanziarie. La Hirtel con il 280/S da 80+80 W RMS ha inteso superare il problema economico con il risultato di poter fornire (unica attualmente, ci sembra) ad un vastissimo pubblico

un amplificatore molto potente con altrettanto buone prestazioni, solidità e affidabilità, di gradevole design e discretamente rifinito ad un prezzo ultracompetitivo: 199.000 lire IVA inclusa (netto imposto).

Il 280/S adotta molte soluzioni della nota serie Hirtel «Point Three» e si pone tra i modelli C-90 ST e C-200 ST, vicini come caratteristiche ma più sofisticati nelle soluzioni sia circuitali che di utilizzazione. Il 280/S è in effetti piuttosto «spartano»; diremo che è ristretto all'essenziale: ingressi, flessibilità di collegamenti, comandi ridotti a quelli realmente importanti e richiesti dalla stragrande maggioranza degli audiofili. Ingressi per pick-up magnetico, sintonizzatore, registratore (con possibilità di monitor) e ausiliario, tutti con connettori a norma europea (5 piedini), ma con codice non normalizzato. Questi tipi di ingressi sono stati da noi criticati in più occasioni durante le recensioni del C-30, del C-60 e di altri apparecchi Hirtel. Ora, comunque, nell'ultima serie «Point Three», abbiamo notato ingressi «pin» americano al posto di quelli in discussione. Ci auguriamo che anche il 280/S quando entrerà in produzione, abbia subito la modifica, o, almeno che le prese pentapolari siano collegate a norma «DIN». Le uscite sono più che sufficienti per un integrato all'insegna dell'economia: connessioni per registratore, jack cuffia stereo sul pannello frontale e prese «linea-punto» per due coppie di diffusori con possibilità di commutazione. Sul retro vi sono anche due prese/reti con passo standard per il collegamento di altri apparecchi. Le due prese sono entrambe sotto interruttore e, stranamente, sotto fusibile. Per i comandi si osservano, oltre ai tradizionali volume e bilanciamento, i controlli separati dei bassi e alti per i due canali e una pulsantiera che comprende il selettore per monitor-nastro, quello mono/stereo, il filtro antifruscio e il compensatore fisiologico della risposta (loudness). La realizzazione è, secondo l'uso Hirtel, a



circuiti stampati su base vetro suddivisi in sezioni e montati sul telaio per mezzo di viti e distanziatori. Nella parte centrale, accanto al trasformatore d'alimentazione, i circuiti raddrizzatori e livellatori (ponte da 800VA e capacità totale di 19.000  $\mu$ F) per l'alimentazione in corrente continua sdoppiata, simmetrica rispetto a massa (finali senza condensatore d'uscita); a ridosso del pannello frontale i circuiti dei toni su piastre separate per canale sinistro («A») e destro («B») e ancora una basetta per la pulsantiera e i componenti dei filtri passivi degli alti e del loudness. Sul pannello posteriore sono montati i quattro transistori di potenza protetti da una retina e che sfruttano direttamente il telaio dell'apparecchio per la dissipazione termica. Dietro, le rispettive piastre dei circuiti finali e, da una parte accanto ai connettori d'ingresso, la basetta del preamplificatore equalizzatore per fono magnetico.

Gli stadi finali sono protetti da dispositivi elettronici contro i corto-circuiti in uscita e dai sovraccarichi dovuti al brusco abbassamento di impedenza che si verifica in molti recenti altoparlanti. 2 fusibili inseriti sull'uscita intervengono quando si supera la potenza di 100 W di picco per canale, mentre un termostato in serie all'alimentazio-

ne provvede ad intervenire quando i finali vengono sollecitati termicamente in modo anormale per lungo tempo. Le prestazioni misurate, in generale sono risultate piuttosto buone e in accordo con i dati del costruttore, oltre che della carta di controllo molto ricca di dati e misure riferite all'esemplare in nostre mani. E' da tempo una ottima prerogativa Hirtel di allegare ad ogni apparecchio il certificato di controllo compilato con tutti i dati di potenza, distorsione, banda passante, etc. rilevati in fabbrica su ciascun singolo esemplare in fase di collaudo. La garanzia del 280/S, come per tutta la produzione Hirtel è di 3 anni.

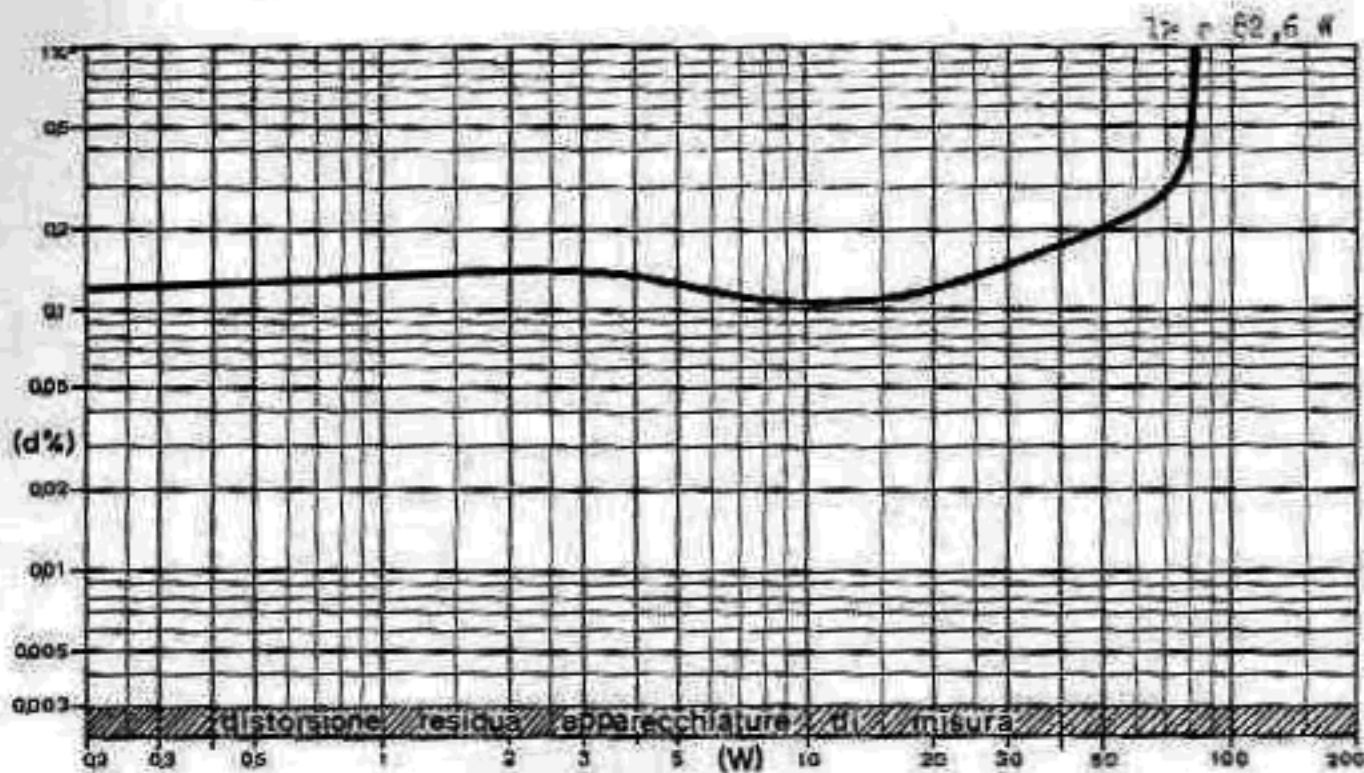
Tra le note critiche di laboratorio possiamo elencare una distorsione d'intermodulazione piuttosto elevata già oltre 50-60 Watt; la compensazione fisiologica fissa, indipendente dalla posizione della manopola di volume (come si osserva dal grafico 5); inoltre la correzione apportata riguarda l'esaltazione (circa + 10 dB) della gamma bassa e non anche (come dovrebbe in piccola parte) della gamma alta (allo scempenso, comunque si può ovviare con opportuna regolazione dei toni. L'andamento di questi è mostrato nel grafico 3 che riporta la risposta con i bassi e gli alti in posizione flat, cioè

con lineare, e in posizioni massime, nonché intermedie, di esaltazione e attenuazione); il filtro degli alti, come appare nel grafico 4, ha un'azione molto lieve (pendenza inferiore a 6 dB/ottava nella gamma audio) ed in pratica l'effetto è minimo; infine, la nota più seria, che riguarda la dinamica dell'ingresso fono magnetico: la tensione massima applicabile è risultata di appena 20 mV e ciò limita l'applicazione di pick-up a sensibilità medio-alta che in momenti di forte modulazione del solco saturano lo stadio d'ingresso con conseguente forte distorsione. Vista anche la buona sensibilità (2,9 mV) dell'ingresso sarebbe necessario un selettore di sensibilità che raddoppi il valore, oppure, dovrebbe essere fornito a richiesta un apposito partitore o, almeno, le istruzioni per realizzarlo da soli. Per il resto, e in particolare la potenza d'uscita con bassa distorsione per tutta la gamma, la risposta in frequenza, il tempo di salita, il fattore di smorzamento, il rapporto segnale/rumore, etc. non abbiamo nulla da obiettare, anzi, tenendo conto che il nostro esemplare è un primo prototipo, siamo rimasti piacevolmente soddisfatti. Naturalmente ci auguriamo che il prezzo inferiore alle 200 «tenga» per parecchi mesi.

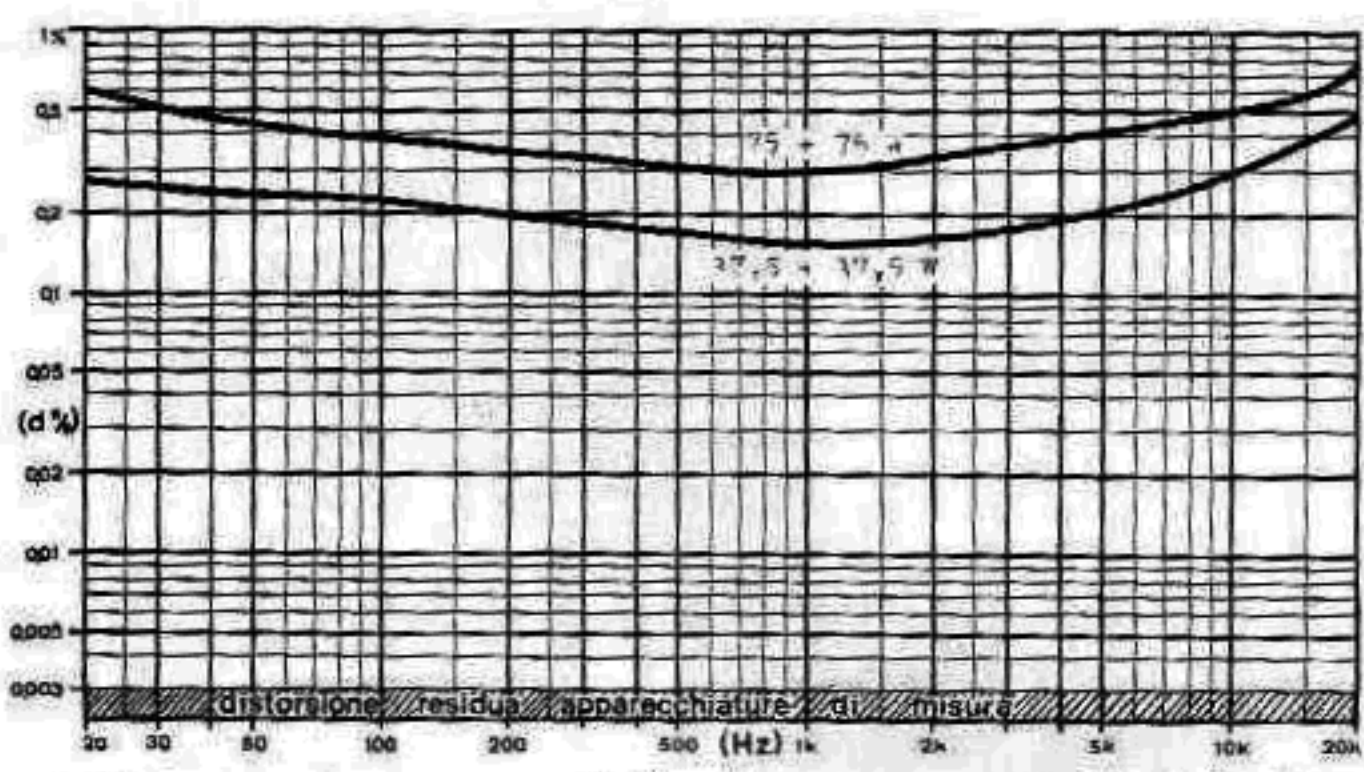
G.M.B.

**Risultati delle misure\*:**

- 1) Potenza d'uscita RMS a 1 KHz al clipping:**
- |        | sinistro      | destra |
|--------|---------------|--------|
| 4 ohm  | 46,7 + 48,3 W |        |
| 8 ohm  | 73,6 + 75,0 W |        |
| 16 ohm | 46,2 + 46,9 W |        |



**Grafico 1 - Andamento della distorsione armonica totale in funzione della potenza d'uscita (2 canali funzionanti su 8 ohm)**

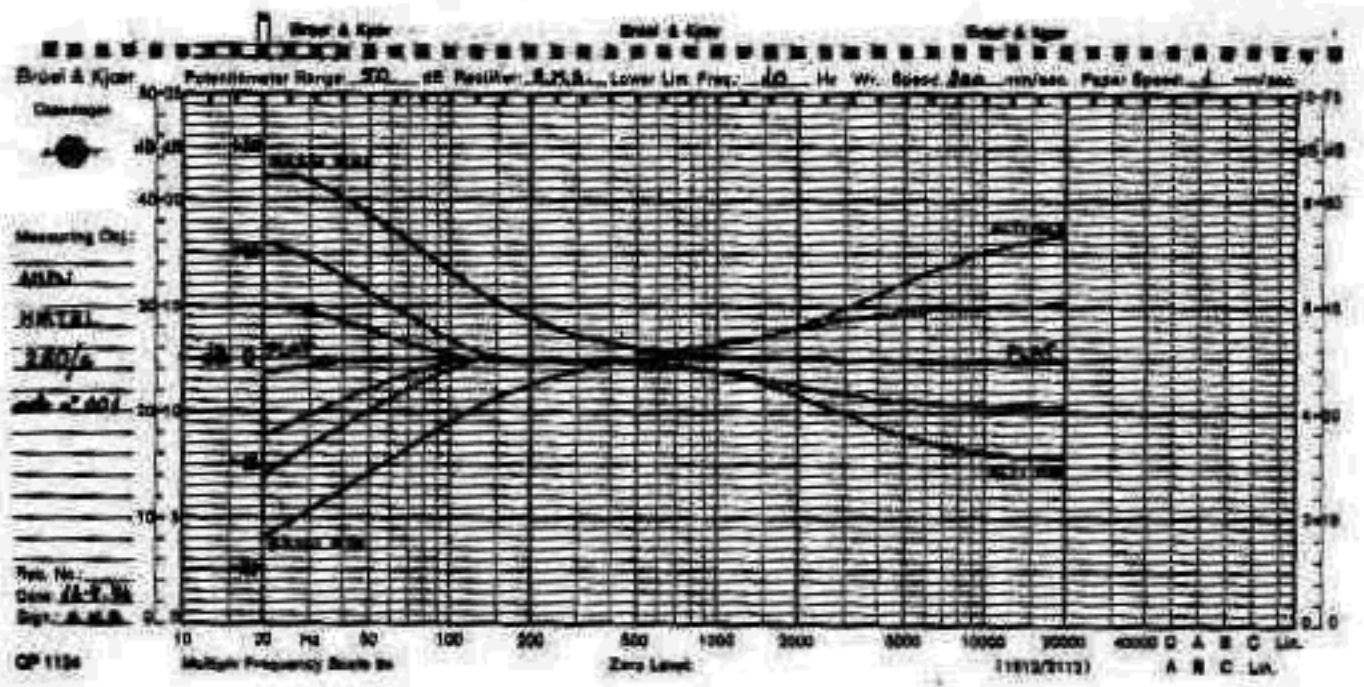


**Grafico 2 - Andamento della distorsione armonica in funzione della frequenza (2 canali funzionanti su 8 ohm),**

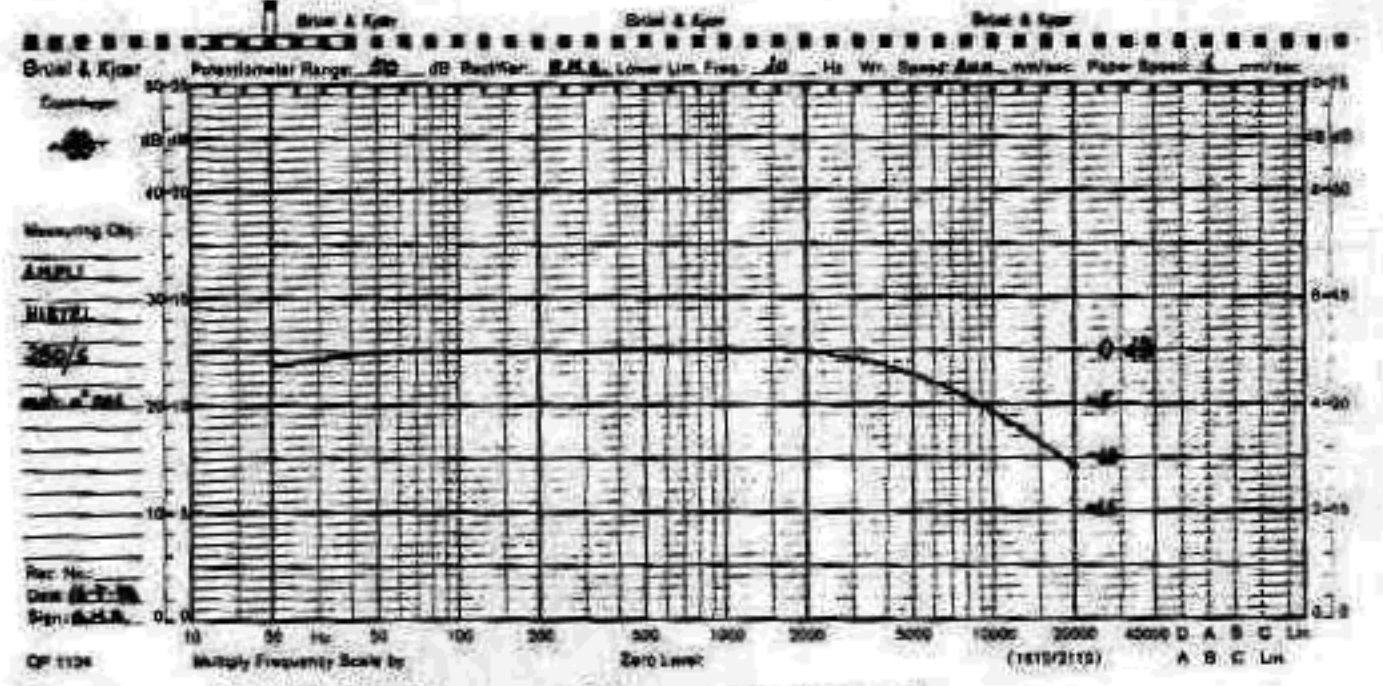
- 2) Distorsione d'intermodulazione:**
- 0,2% a 5 W RMS su 8 ohm
  - 1% a 56 W RMS su 8 ohm

- 3) Fattore di smorzamento su 8 ohm:**
- a 1.000 Hz: 40
  - a 100 Hz: 38,5

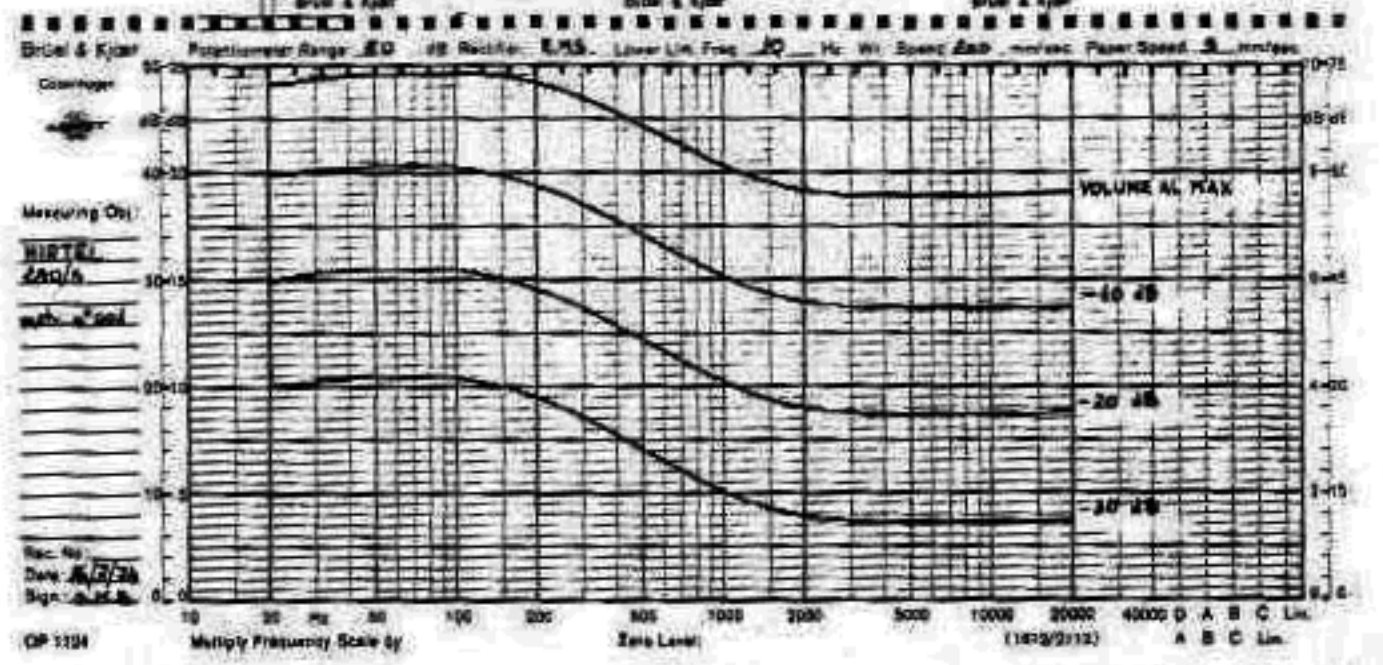
- 4) Risposta agli estremi della banda:**
- a 73+73 W RMS su 8 ohm
  - 1 dB a 21 e 46.000 Hz



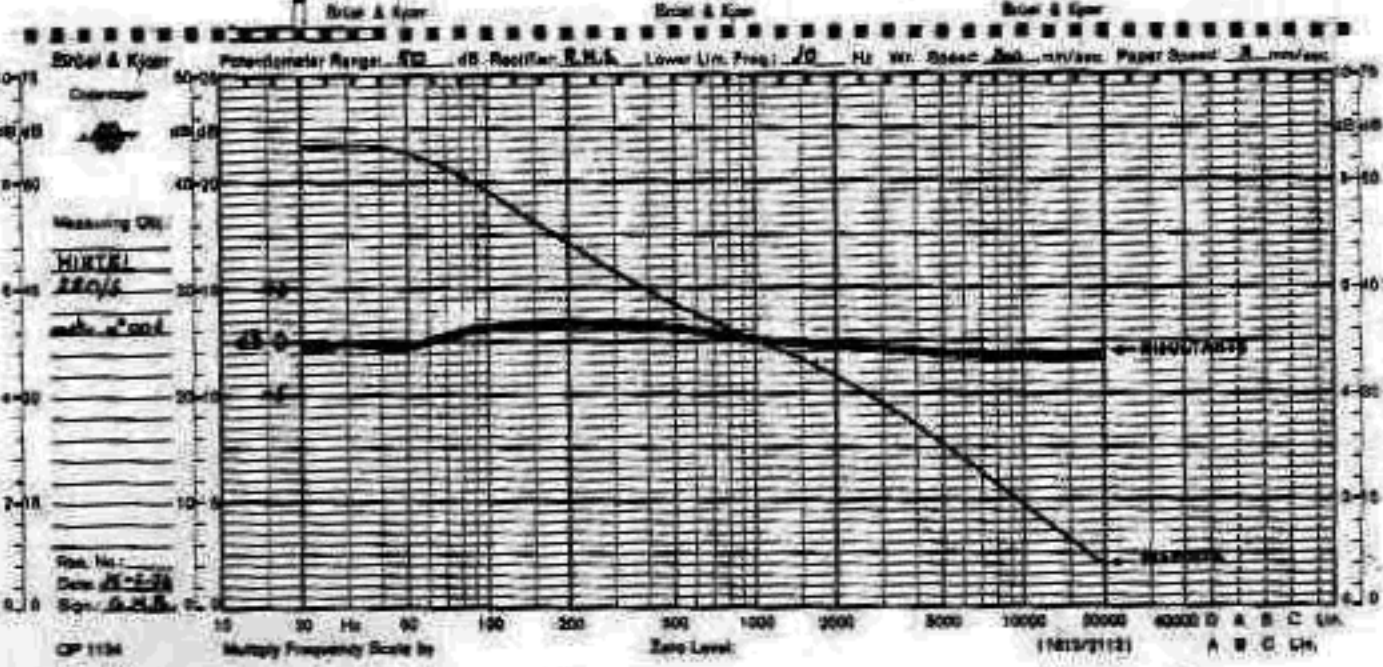
**Grafico 3 - Andamento dei controlli di tono.**



**Grafico 4 - Risposta con filtro alti inserito.**



**Grafico 5 - Andamento del compensatore fisiologico (loudness) a vari livelli. Il livello massimo (0 dB) corrisponde alla risposta con la manopola del volume al massimo, gli altri con opportune rotazioni in attenuazione per riduzioni di livello di 10 dB ciascuna.**

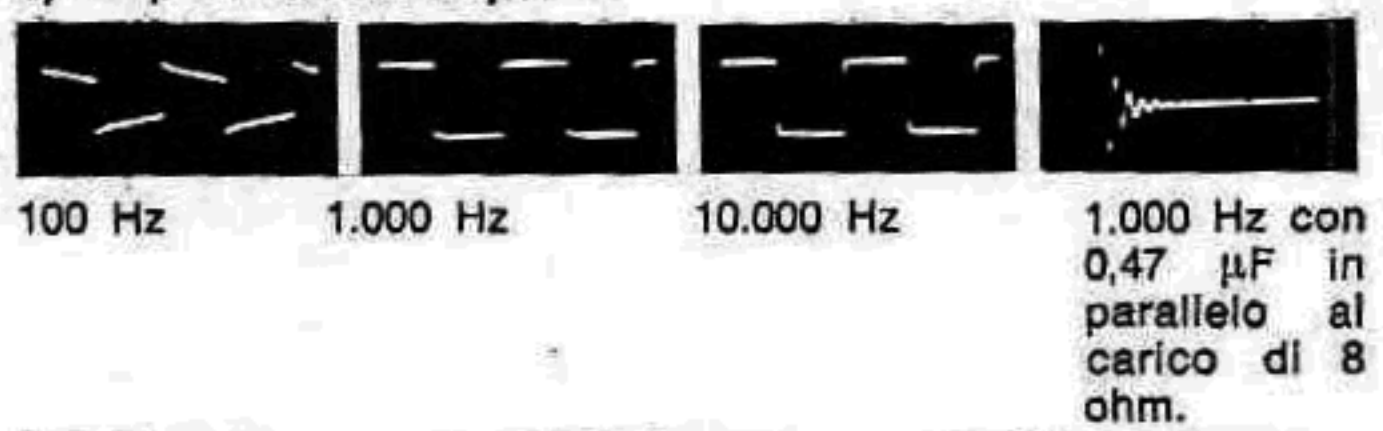


**Grafico 6 - Risposta ingresso fono magnetico; la curva tracciata col registratore automatico deriva dall'applicazione all'ingresso fono di segnali sinusoidali ad ampiezza costante, perciò rappresenta la correzione dell'Hirtel 280/S alla curva standard R.I.A.A. d'incisione dischi. Per facilitare la comprensione della risposta abbiamo anche riportato la curva risultante.**

- 5) Sensibilità degli ingressi a 1 KHz per 75 W out; massima tensione applicabile; rapporto segnale/rumore non ponderato e ponderato «A» con volume al massimo**

Ingresso	Sensibilità	Max Input	S/N non pond.	S/N pond
PHONO	2,9 mV	20 mV	62,5 dB	80 dB
AUX	235 mV	> 10 V	82 dB	94,5 dB
TUNER	235 mV	> 10 V	82 dB	94,5 dB
TAPE	235 mV	> 10 V	82 dB	93,5 dB

- 6) Risposta all'onda quadra**



(\*) Nota: tutte le misure sono state effettuate mantenendo rigorosamente costante su 220 Volt la tensione di rete.