

Accuphase

INTEGRATED STEREO AMPLIFIER

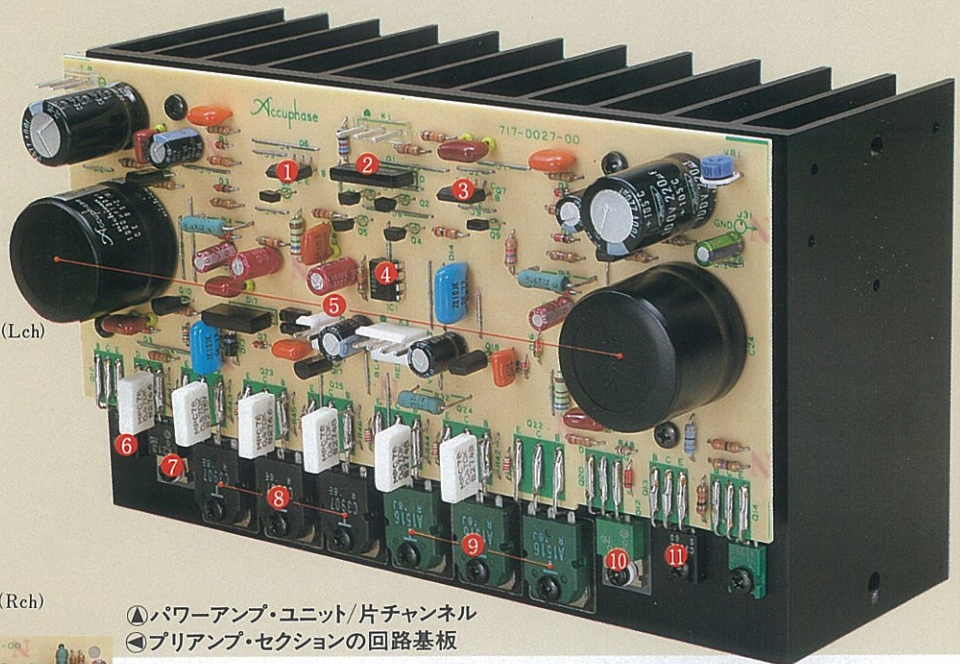
E-305

- 3-バラレル・ブッシュアル出力段130W/ch(8Ω)
- 低負荷インピーダンス対応設計
- MC入力から出力までDCサーボで完全直結
- バランス入力回路を装備
- ロジック・リレイコントロールの信号経路
- ピーク・パワーメーター装備

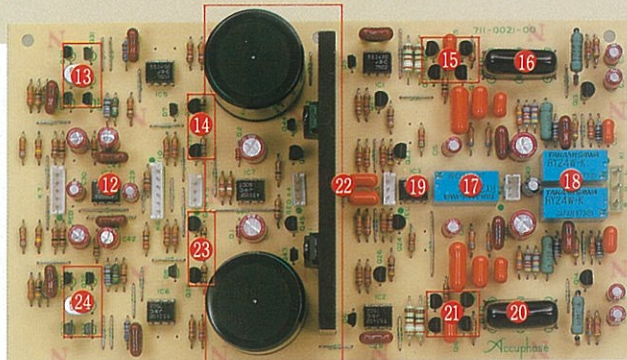


全ユニットアンプがDCサーボ直結方式、アナログ・ディスク入力から出力まで純低負荷インピーダンス対応設計により、2Ωの超低インピーダンス負荷をも完全

- ① 1チップ・デュアルNPNトランジスター
- ② 1チップ・デュアルFET
- ③ 1チップ・デュアルPNPトランジスター
- ④ サーボ用IC
- ⑤ ドライブ段用電源フィルター・コンデンサー
- ⑥ A級ブリッドドライブ・トランジスター
- ⑦ ドライブ用Nチャンネル・パワー・MOS FET
- ⑧ NPN出力トランジスター群
- ⑨ PNP出力トランジスター群
- ⑩ ドライブ用Pチャンネル・パワー・MOS FET
- ⑪ A級ブリッドドライブ・トランジスター
- ⑫ サーボ用IC
- ⑬ デュアルFET入力・カスコード・ブートストラップ回路用増幅素子 (Lch)
- ⑭ 出力ブースター (Lch)
- ⑮ カレントミラー回路群 (Lch)
- ⑯ 3-パラレル (6個) 差動超低雑音FET (Lch)
- ⑰ ゲイン切替用リレイ
- ⑱ 入力インピーダンス切替用リレイ
- ⑲ サーボ用IC
- ⑳ 3-パラレル (6個) 差動超低雑音FET (Rch)
- ㉑ カレントミラー回路群 (Rch)
- ㉒ 低雑音安定化定電圧電源
- ㉓ 出力ブースター (Rch)
- ㉔ デュアルFET入力・カスコード・ブートストラップ回路用増幅素子 (Rch)



▲パワーアンプ・ユニット/片チャンネル
●プリアンプ・セクションの回路基板



全増幅回路を一つの筐体に組み入れたインテグレートド・アンプは、操作性の便利さとは逆に優れた性能を維持することが極めて困難です。その主な理由は、トータル・ゲインが100dB以上にも及び、ユニットアンプ間の干渉が発生するからに他なりません。

アキュフェーズE-305は、永年培ってきたセパレート・アンプの高度な開発技術と選り抜かれた素材を生かし、オーディオ新時代に向けて完成した製品で、目標はあくまでもセパレート・アンプのクォリティに設定、未到の性能を実現しました。

本機の構成はアナログ・ディスクのためのイコライザーアンプ、ハイゲイン・プリアンプ、パワーアンプの本格的な3アンプ構成で、それぞれの完成度を極限まで高めました。ユニットアンプ間の干渉は、電源トランスの巻線をイコライザー・プリ部とパワー部を独立分離して、無干渉電源を構成しています。イコライザー・プリ部は、更に本格的な定電圧電源回路により安定化し万全の対策を講じました。また、静電・磁気干渉に対しても緻密な内部レイアウトと遮蔽により、完全を期しています。

パワーアンプは強力な電源部と3-パラレル・プッシュアップの出力段により、8Ω=130W/ch、4Ω=180W/ch、2Ωの低負荷に対しても250W/chの充実したクォリティ・パ

ワーを供給することが可能です。低負荷駆動能力は、低インピーダンス・スピーカーのドライブに必要な条件になりますが、通常のスピーカーにおいても激変する信号電力を忠実に伝送するための、非常に重要なファクターです。

入力はマルチ・プログラム・ソースにそなえ10系統を具備し、機能的に入力ソースをコントロールすることが可能です。このうち2系統が『バランス入力』で、機器間の理想伝送を可能にしました。

テープレコーダーでの録音・再生機能も重要です。本機は、鑑賞している音楽と無関係に録音するソースを選べる『録音セレクター』、テープレコーダー間でコピーができる『テープコピー』スイッチ等、便利な機能が充実しています。また、『トーン・コントロール』や『コンペンセーター』等の音質調整も可能で、特に音質が問題になるトーン・コントロール回路は、加算型アクティブ・フィルター方式により徹底的に音質を練り上げました。

本機のデザインは、徹底的に操作性を検討した結果から生まれたもので、中央に大型パワーメーターを配置し、左に入力セレクター、右に音量調整というパワーアンプを連想させる単純にして大胆な外観です。使用頻度が少ない他のファンクションは下部のサブパネル内に整理しました。

1 3-パラレル・プッシュアップの強力出力段により低負荷駆動を実現。8Ω=130W/ch、2Ω=250W/chの充実パワー

第1図が本機のパワーアンプ部のサーキット・ダイアグラムです。出力段はバイポーラ・トランジスターQ17~Q22の3-パラレル・プッシュアップで、Pc (コレクター損失)は1素子当たり130W、合計780Wにも及ぶ強力な出力段を構成しています。このような大電力Pcを備えた大きな理由は、低い負荷インピーダンスに対しても十分なパワーを送り込める『低負荷駆動』を実現するためです。低負荷駆動能力は、インピーダンスの低いスピーカーをドライブするためだけでなく、通常のスピーカーに対してもリニアリティが優れた良質なパワーを供給する必要条件です。

E-305は8Ω=130W/ch、4Ω=180W/ch、そして2Ωの低負荷に対しても250W/chのクォリティ・パワーを供給することが可能です。

る前段はMOS FETです。MOS FETは、低出力インピーダンスと高いドライブ電圧を要求されるこの段に最適の素子で、スイッチングひずみの無い、実質的にA級ドライブと同等の性能を発揮します。入力段はQ1aQ2、Q1bQ3のカスコード方式で、Q4Q5の定電流負荷と相俟って、広帯域、高リニアリティの理想入力回路を構成しました。次段の差動増幅回路は、1チップ・デュアル・トランジスターによりコンプリメンタリー回路を構成し、ローノイズで優れた安定度を実現しました。

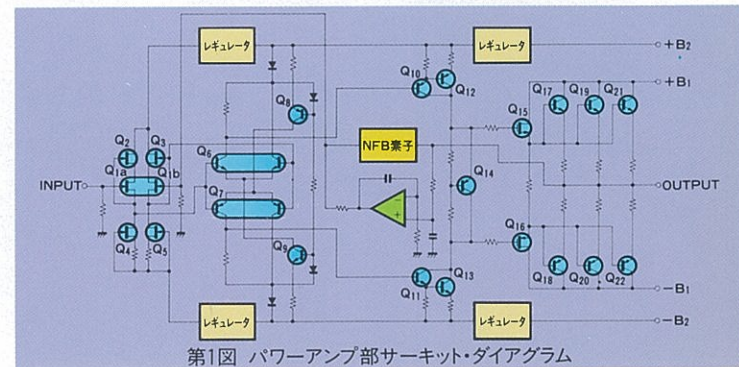
以上の通り、本機のパワーアンプの構成は高級セパレート・アンプに匹敵する高度なもので、極限の性能を目指しました。

2 セパレート・アンプのハイクォリティを備えたパワー・ドライブ段

第1図でもお分かりの通り、出力をドライブす

3 全ユニットアンプがDCサーボ直結方式。アナログ・ディスク入力から出力まで純粋にストレートな構成

アナログ・ディスク入力から各ステージのユニットアンプのすべてが直結方式という、まさにアンプの理想の形態を実現しました。これにより色付けのない質の高い再生音を期待できます。直結によって発生するDCドリフトの問題は、各ユニットアンプを強力なDCサーボによって安定化し、完全に解消しています。

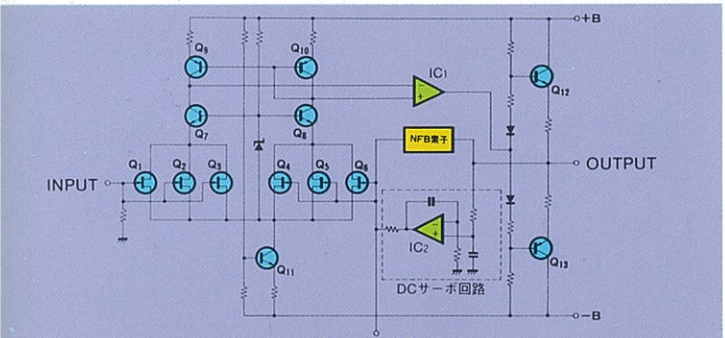


第1図 パワーアンプ部サーキット・ダイアグラム

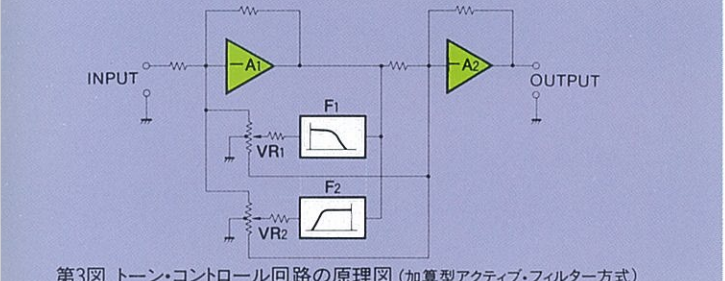
粹にストレートな構成。
駆動。

Accuphase E-305

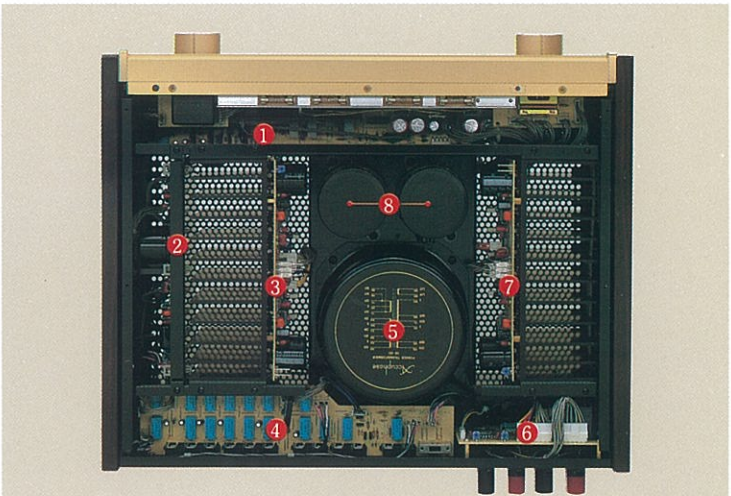
インテグレートド・ステレオ・アンプ



第2図 イコライザー・アンプのサーキット・ダイアグラム



第3図 トーン・コントロール回路の原理図 (加算型アクティブ・フィルター方式)



内部レイアウト

- ① 加算型アクティブ・フィルター方式トーン・コントロール回路基板
- ② プリアンプ・セクションの回路基板が装着されている
- ③ 左チャンネル・パワーアンプ・ユニット
- ④ ロジック・リレイコントロール基板
- ⑤ 電源トランス
- ⑥ メーター駆動回路・プロテクション回路基板
- ⑦ 右チャンネル・パワーアンプ・ユニット
- ⑧ フィルター・コンデンサー

4 プリアンプ、パワーアンプ専用電源と定電圧回路により、相互の干渉を遮断

インテグレートド・アンプの泣き所は、トータル・ゲインが大きいため、電源部や静電、電磁誘導によるユニットアンプ間の干渉で性能が劣化しがちになることです。本機は、長年培ってきたアキュフェーズの開発技術を駆使し、クオリティ重視の緻密な対策を施しました。電源部まわりの干渉には、プリアンプ部とパワーアンプ部のトランス巻線を独立させ、専用電源を構成しました。更にプリアンプ部は本格的な定電圧回路により安定化し、独立筐体アンプと同等レベルまで改善しました。静電・電磁誘導に対しては入念な配置と遮蔽によって完全に期しています。

5 MC/MM型すべてのカートリッジに対応した本格的なイコライザーアンプ

日増しにデジタル・ソースの勢いが強くなっているとはいえ、今日まで蓄積したアナログ・ディスクは我々オーディオ、音楽ファンにとって重要な文化であり財産です。本機はアナログ・ディスクに対してもグレードの高い再生を目指しました。回路は第2図の通りで、MC(ムービング・コイル型)、MM(ムービング・マグネット型)の必要ゲインに応じて切り替える方式を採用しました。この段のゲインはMC時60dB、MM時は30dBです。入力はローノイズ、ハイgm FETを3-パラレル・カスコード・ブートストラップ付き差動回路を構成、入力は直結でS/Nの優れ、安定度の高い回路を実現しました。特に小入力信号のMCカートリッジに対して

は、3-パラレルにより残留ノイズが低減し、威力を発揮します。

6 ロジック・リレイコントロールによりストレートで最短の信号経路

入力や録音セクター等の切り替えのために信号経路を引き回すことは、高域の劣化や不安定現象を誘発します。E-305は最短でストレートな信号経路を構成すべく、切り替えの必要な場所にリレイを設置し、それらをロジック回路により電子的にコントロールしています。なお、リレイはクロスオーバー・ツイン銀パラジウム金張り接点の密閉型で、耐久性の優れた最高グレードの素子を使用しました。

7 バランス入力を含む多入力端子

プログラム・ソースの多様化に対処し、10系統の豊富な入力端子を装備しました。通常のアンバランス入力は、アナログ・ディスク(AD)、CD、TUNER、TAPEが2系統の他にLINEを3系統備えました。この他に、最も良質な信号伝送を可能にする『バランス=平衡』入力を装備しました。CDとLINEの2系統で、バランス出力回路を持つプロ用機器や高級機器を入力することができます。

8 独立録音セクターとコピー・スイッチ

プログラム・ソースが多様化するほどに、これらのソースからオリジナル・テープを作るための録音・再生機能は重要になります。

E-305は、録音関連機能を大幅に充実しました。その一つが『録音セクター』で、入力セクターと独立しているため、例えばCDを聴きながらFM放送を録音する……ことも可能になりました。また、録音機間のダビングも独立してできる『コピー・スイッチ』が完備しています。

9 プリアンプとパワーアンプを単独に使用できるセパレート入・出力端子

プリアンプとパワーアンプを電氣的に分離し、独立アンプとして使用できるセパレート入・出力端子を装備しました。グラフィック・イコライザーや他の機器をプリアンプとパワーアンプ間に挿入して使用したり、本機の『パワーアンプ』と、よりグレードの高い単体プリアンプにより全体のグレードアップを図るなど、いろいろな発展が可能で

10 音質重視の加算型アクティブ・フィルター方式トーン・コントロール

プログラム・ソースのエネルギー・バランスは千差万別であり、スピーカー・システム、リスニング・ルームによっても大きくバランスが変わりますが、いつも自分の好みのエネルギー・バランスに整えて鑑賞したいものです。トーン・コントロールはそのための機能ですが、とかく音質劣化をきたすといわれ敬遠されます。本機は本格的なグラフィック・イコライザーに使用される加算型アクティブ・フィルター方式のトーン・コントロールを開発し搭載しました。この原理図は第3図の通りで、本来のフラット信号はストレートに通過し、必要に応じてF1F2で特性を作り、フラット信号から加

減させる方式で、最も音質の優れた方式です。

11 出力直読ピーク・パワーメーター

中央に配置された大型メーターは、高級パワーアンプの風格を感じさせます。この出力メーターは対数圧縮ピーク指示型で、正確に出力を監視することができます。ウォームな照明を採り入れ、リスニング・ルームの雰囲気や一段と楽しいものにします。

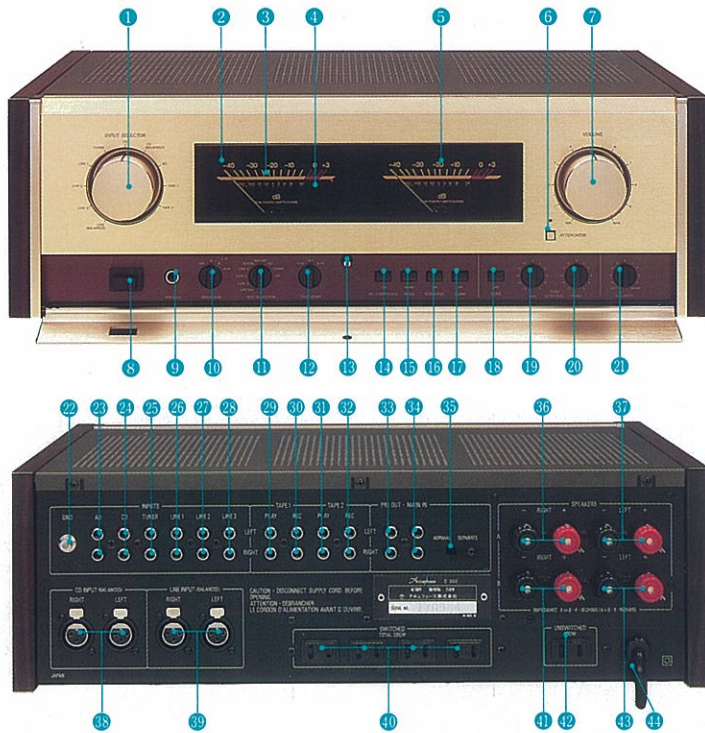
12 その他の充実した機能

2組のスピーカーを切り替える『スピーカー・セクター』、左右の音をミックスする『モード・スイッチ』、アナログ・ディスクなどの有害な超低域ノイズをカットする『サブソニック・フィルター』、小音量時の低音感を増強する『コンペンセーター』、『ヘッドフォン』端子等、必要な機能を備えました。それ等は前面下部のサブパネル内に整理しましたので、通常ファンクションは音量調整、入力セクターをしてアッチネーターのみというインテグレートド・アンプとは思えないシンプルで人間工学的なアンプが完成しました。

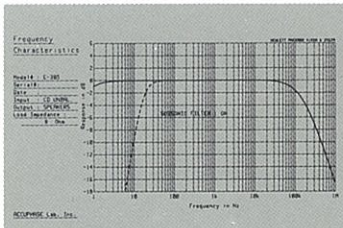
13 天然パーシモンのサイドボード

正面パネルはアキュフェーズの伝統であるゴールド調スクラッチ・ヘアラインで優美なデザインです。また両サイドに自然木のパーシモンによるサイドボードを取り付け、木質の暖かい雰囲気を醸し出します。

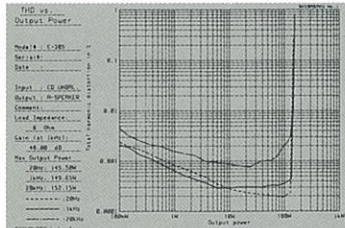
- ① 入力セレクター
LINE(BALANCED) LINE-3
LINE-2 LINE-1 TUNER CD
CD(BALANCED) AD TAPE-1
TAPE-2
- ② 左チャンネル出力メーター
- ③ 出力メーターdB目盛
- ④ 出力メーター・ワットerジ直読目盛
- ⑤ 右チャンネル出力メーター
- ⑥ アッテネーター(減衰器)
- ⑦ 音量調整
- ⑧ 電源スイッチ
- ⑨ ヘッドフォン・ジャック
- ⑩ スピーカー・セレクター
OFF A B A+B
- ⑪ 録音出力セレクター
LINE BAL LINE-3 LINE-2
LINE-1 TUNER REC OFF
CD CD BAL AD
- ⑫ テープコピー・スイッチ
1→2 OFF 2→1
- ⑬ サブパネル開閉マグネット・キャッチ
- ⑭ イコライザー・ゲイン切替スイッチ
ON(MC) OFF
- ⑮ ステレオノック/モノ切替スイッチ
- ⑯ サブソニック・フィルター
17Hz -12dB/oct
- ⑰ コンペンセーター(聴感補正)スイッチ
- ⑱ トーン・コントロール作動スイッチ



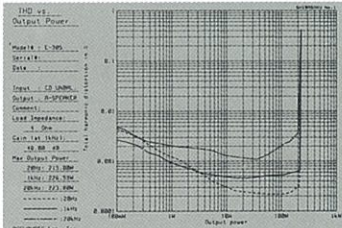
- ⑲ 低音コントロール
- ⑳ 高音コントロール
- ㉑ 左右音量バランス・コントロール
- ㉒ アース端子
- ㉓ AD(アナログ・ディスク)入力ジャック
- ㉔ CD(アンバランス)入力ジャック
- ㉕ チューナー入力ジャック
- ㉖ LINE-1入力ジャック
- ㉗ LINE-2入力ジャック
- ㉘ LINE-3入力ジャック
- ㉙ TAPE-1テープ入力ジャック
- ㉚ TAPE-1録音出力ジャック
- ㉛ TAPE-2テープ入力ジャック
- ㉜ TAPE-2録音出力ジャック
- ㉝ プリアンプ出力ジャック
- ㉞ パワーアンプ入力ジャック
- ㉟ プリアンプ/パワーアンプ分離スイッチ
- ㊱ スピーカーA右チャンネル出力端子
- ㊲ スピーカーA左チャンネル出力端子
- ㊳ CD(ライン)バランス入力コネクター
XLR-3-31相当型:①グラウンド②コールド
③ホット
- 適合コネクター:XLR-3-12C相当品
- ㊴ ライン(CD)バランス入力コネクター
- ㊵ ACアウレット(電源スイッチに連動)
- ㊶ スピーカーB右チャンネル出力端子
- ㊷ ACアウレット(電源スイッチに非連動)
- ㊸ スピーカーB左チャンネル出力端子
- ㊹ AC電源コード(接地側に"W"刻印)



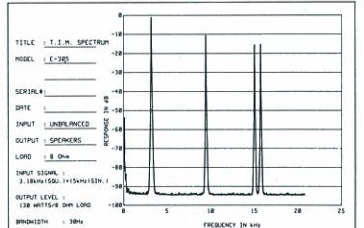
● 周波数特性



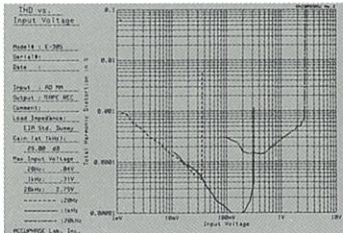
● 出力電力:全高調波ひずみ率特性(8Ω負荷)



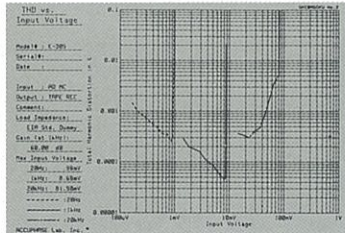
● 出力電力:全高調波ひずみ率特性(4Ω負荷)



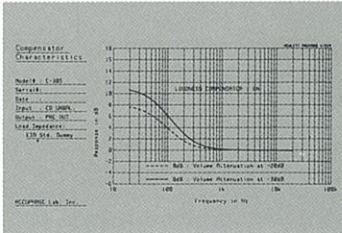
上の図はTIM(過渡相互変調)ひずみのスペクトラムです。3.18kHzの方形波と15kHzの正弦波をミックスして入力します。方形波は、無限に近い奇数次のハーモニック成分を含んでいるので、その成分が9.54kHz(3次)、15.9kHz(5次)……に出てきます。これらと15kHzが相互変調ひずみを生ずると、入力信号成分のないところに成分として現れます。例えば3.18kHz方形波の3次9.54kHzと15kHzが相互変調すると、15-9.54=5.46kHzのところ成分が現れます。上図では-93dBまではひずみらしいものが全く見られません。つまり0.0022%以下であることが分かります。



● 入力電圧:全高調波ひずみ率特性(入力:MM/出力:テープ出力)



● 入力電圧:全高調波ひずみ率特性(入力:MC/出力:テープ出力)



● ラウドネス・コンペンセーター特性

E-305 保証特性(保証特性はEIA測定法RS-490に準ずる/AD:アナログ・ディスク)

- 連続平均出力
180W/ch 4Ω負荷
130W/ch 8Ω負荷
(両チャンネル同時動作 20~20,000Hz間 ひずみ率0.02%)
- 全高調波ひずみ率
0.02% 4~16Ω負荷
(両チャンネル同時動作 0.25W~連続平均出力間
20~20,000Hz間)
- IMひずみ率
0.01%
- 周波数特性
MAIN AMP INPUT :20~20,000Hz 0 -0.2dB
(定格出力時)
0.5~150,000Hz 0 -3.0dB
(1W出力時)
HIGH LEVEL INPUT :20~20,000Hz 0 -0.2dB
(定格出力時)
LOW LEVEL INPUT :20~20,000Hz +0.2 -0.5dB
(定格出力時)
- ダンピング・ファクター
100(8Ω負荷 50Hz)

● 定格入力・入力インピーダンス

入力端子	入力感度		入力インピーダンス
	定格出力時	EIA(1W出力時)	
AD INPUT(MC)	0.128mV	0.01mV	100Ω
AD INPUT(MM)	4.3mV	0.38mV	47kΩ
HIGH LEVEL INPUT	125mV	11.8mV	20kΩ
BALANCED INPUT	125mV	11.8mV	40kΩ
MAIN AMP INPUT	1.28V	121mV	20kΩ

- ディスク最大入力
MM入力:300mVrms,1kHz,ひずみ率0.005%(REC OUT)
MC入力:8.0mVrms,1kHz,ひずみ率0.005%(REC OUT)
- 定格出力・出力インピーダンス
PRE OUTPUT 1.28V 200Ω
TAPE REC OUTPUT 125mV 200Ω(ADより)
HEADPHONES 0.4V 適合インピーダンス4~100Ω
- ゲイン
MAIN INPUT →OUTPUT :28dB
HIGH LEVEL INPUT→PRE OUTPUT :20dB

- AD INPUT(MM) →TAPE REC OUTPUT:29dB
AD INPUT(MC) →TAPE REC OUTPUT:60dB
- トーン・コントロール
ターンオーバー周波数及び可変範囲
低音:300Hz ±10dB(50Hz)
高音:3kHz ±10dB(20kHz)
- ラウドネス・コンペンセーター
+6dB(100Hz)
(VOLUMEコントロール-30dBにて)
- S/N・入力換算雑音

入力端子	入力ショート・A補正		EIA S/N
	定格入力時 S/N	入力換算雑音	
MAIN AMP INPUT	123dB	-121dBV	102dB
HIGH LEVEL INPUT	108dB	-126dBV	82dB
BALANCED INPUT	90dB	-108dBV	82dB
AD INPUT(MM)	86dB	-137dBV	80dB
AD INPUT(MC)	66dB	-147dBV	75dB

- サブソニック・フィルター
17Hz, -12dB/oct
- アッテネーター
-20dB
- パワーメーター
対数圧縮型ピークレベル表示
dB目盛及び8Ω負荷時の出力直読
- 負荷インピーダンス
2~16Ω
- 使用半導体
77Tr 34FET 201C 78Di
- 電源・消費電力
100V 117V 220V 240V 50/60Hz
無入力時 60W
電気用品取締法 310W
8Ω負荷定格出力時 490W
- 寸法・重量
幅475mm×高さ170mm(脚含む)×奥行375mm
20.5kg

● 販売価格 250,000円
(消費税は含まれておりません)



ACCUPHASE LABORATORY INC.
アキュフェーズ株式会社
横浜市緑区新石川2-14-10 〒227
TEL 045-901-2771(代)