

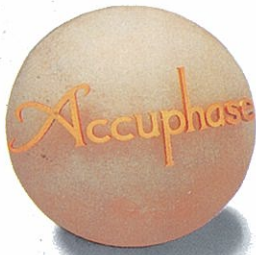
Accuphase

E-305V

INTEGRATED STEREO AMPLIFIER

●パワーMOS FET3-パラレル・プッシュプル出力段により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・リレーコントロールにより最短の信号経路 ●ピーク・パワーメーター装備





出力段にパワーMOS FETを採用、更に3-パラレル・プッシュプルの強力構成により2Ωの超低インピーダンス負荷まで完全駆動。DCサーボ方式により各ユニットアンプを全て直結、入力から出力まで純粋にストレートな構成でセパレート・アンプのクオリティを実現。リモート・コマンダー標準装備。

プリアンプとパワーアンプが統合されたインテグレートッド・アンプE-305Vは、この前身であるE-305を基に更に一層の磨きをかけた、より完成度の高い新しい時代のアンプです。

インテグレートッド・アンプの持つ操作性・省スペース性に反して、電気的性能をセパレートアンプ並みに維持するのは大変むずかしいことです。その理由の一つは、トータル・ゲインが100dB以上にも及び、ユニット間での干渉やクロストークなどが発生するからにはかなりません。セパレートアンプ群で、アキュフェーズが長年培ってきた高度な開発技術は、エレクトロニクス・サーキット、理想的なコンストラクション、最高のマテリアルの使用などにより、この難問を解決しました。本機の開発目標は、セパレートアンプのクオリティの実現であり、このクラス最上のレベルが達成されています。基本的な構成は、本格的なパワーアンプ部とプリアンプ部で成り立っており、セパレート・スイッチによって分離することが可能で、それぞれ独立して使用することができます。

基本回路構成は、もちろんコンプリメンタリー差動プッシュプルの安定した入力回路を採用、電源部には大容量電源トランス、平滑コンデンサーを使用し低負荷インピーダンス駆動に対処しました。パワーアンプ部の出力段は、MOS FETを3-パラレル・プッシュプルで構成しました。アキュフェーズのパワーMOS FETの歴史は古く、量産機では世界初として1978年にE-303を発売し、以来11年の長期にわたってご好評を得ました。MOS



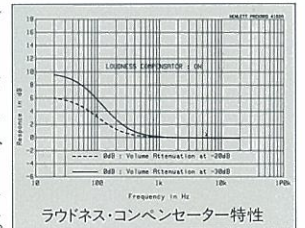
FETは、入力インピーダンスが高いため、前段に対する負荷が軽く理想的なドライブが可能であり、高周波特性に優れ高音質が期待できます。従って、再現される雰囲気もバイポーラ・トランジスターとは、一味異なるもので、これがMOS FET独特の世界と言われるゆえんであります。また、大出力に於て温度係数が負であるため、耐久性に優れていることも大きな特長です。今回再び本機にMOS FETを採用し、2Ω=250W/ch、4Ω=180W/ch、8Ω=130W/chのクオリティ・プリメイン・アンプを実現しました。

プリアンプには、コントロール・センターに使用されている構成と同様にMC/MMカートリッジに対応したAD(アナログ・ディスク)用イコライザー・アンプを具備し、CDプレーヤー、チューナーなどの入力信号には、カスコード差動FET入力のハイレベルアンプが用いられています。電源部は、L/Rそれぞれ独立した安定化電源回路を持ち、電源を通して発生するアンプ間の干渉を完全に防止しました。

ボリュームは本機のために新しくひずみ率の小さい鏡面仕上げの抵抗体を用い、更に抵抗体を回転させて、摺動子を固定させることにより金属接合個所を減らし、音質向上を究めた新規開発ボリュームを採用、さらに電動モーターとギア機構を取り付けたものを開発しました。これにより音質は飛躍的に向上し、しかもリモート・コントロールで音量調整が可能になっています。また、リモート・コントロールは音量調整のみならず入力セレクター及びアッテネータをも作動させることができます。このコントロールは、音質を損ねないことが特長で、入力セレクターは全て密閉型の金貼リクロスバー・ツインリレーをロジック回路で制御しています。

トーン・コントロールは一般に音質を損ね勝ちですが、本機では、グラフィック・イコライザーG-18に用いられている加算型アクティブ・フィルタ方式

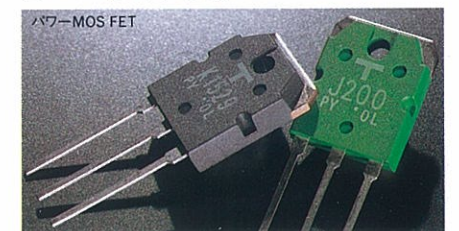
を採用しました。この方式は、音楽信号が全面的にフィルター回路を通過するのではなく必要量のみが、フィルタリングされる(加算される)方式で、音質が劣化しないのが特長です。またラウドネス・コンベンセーターは、音量に応じて聴感補正を行ないますので理想的な補正が可能となります。



デザインは、アキュフェーズの伝統であるゴールド調スクラッチ・ヘアライン仕上げの明るく優美なパネル・フェースに、自然木パーシモンによる木質の暖かい雰囲気を醸しだしています。また、中央に大型パワーメーターを配し、両サイドには入力セレクターと音量ボリュームを設け人間工学的にも優れたものになっており、使用頻度の少ない他のファンクションは、下部のサブパネル内に収納してあります。

パワーMOS FET 3-パラレル・プッシュプルの強力出力段による低負荷ドライブ能力

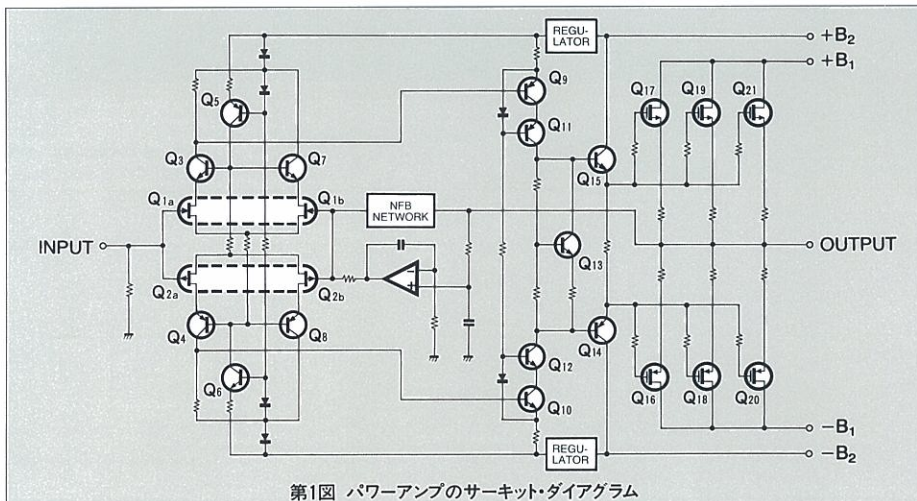
第1図は、本機のパワーアンプ部のサーキット・ダイアグラムです。出力段の素子、Nチャンネル・パワーMOS FET (Q17、Q19、Q21) 及びPチャンネル・パワーMOS FET (Q16、Q18、Q20) がそれぞれ3-パラレル接続されています。FETは電圧制御素子であり、また内部の電子の動きがバイポーラ・トランジスターとは異なり高速動作が可能です。そして素子の温度特性が負であるため、正特性のバイポーラ・トランジスターにみられる電流集中がなく熱暴走がありません。また、高電圧領域におけるブレイク・ダウンが発生せず、極めて広範な安全動作が期待できます。



このような、パワーMOS FETの並列使用により、低いインピーダンスに対して十分なパワーを取り出すことが可能になり、8Ω負荷時チャンネル当たり130W、4Ωでは180W、2Ωでは何と250Wのクオリティ・パワーを供給します。

パワーMOS FETを理想駆動するカスコード接続ドライバー段

カスコード接続は通常、高周波回路に用いられていますが、第1図のQ9、Q11、Q15及びQ10、Q12、



第1図 パワーアンプのサーキット・ダイアグラム



Q₁₄で構成されるドライバー段は、カスコード接続になっています。そしてこの段に於ける位相回転を極力小さく抑えること、カスコード段の入力部に印加される電圧 (V_{CE}) を小さくすることにより、素子の性能を最大限引き出すことができます。これにより広帯域・広リニアリティーになり、パワーMOS FETへの駆動が理想的に行なえます。また入力部には、アキュフェーズ・オリジナルである、コンプリメンタリー差動プッシュプル回路を用い、更にその入力FETはカスコード接続になっていて、素子の性能を余すところなく引き出せる構成になっています。

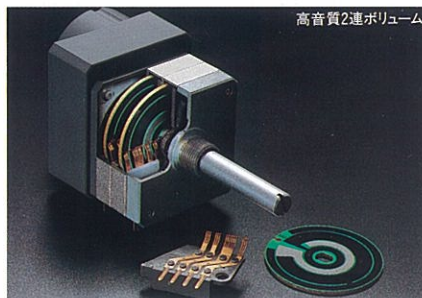
DCサーボ方式直結アンプ

アナログ・ディスク用、ハイレベル用、パワー用各ユニットアンプが全て直結方式という理想的な形で接続されています。直結すると一般的には、各アンプのDCドリフトが発生しやすくなり、スピーカーや各回路相互に悪影響が出ることがありますが、本機では各ユニットアンプに強力なDCサーボをかけて安定化しており、全くドリフトが発生しません。これにより色づけない質の高い再生音が期待できます。

新開発音量調整器

音量の調整は、セレクターを廻したり、音源を変えたりする度に必ず使用される大切な機能です。本機の入力レベルの調整器は特に、ひずみ率の小さい鏡面仕上げの抵抗体を採用しました。

この鏡面化は、ひずみ特性が良好で耐摩耗性に優れ、しかもブラシと抵抗体の間には、グリースなど音質を損なうものは塗られていません。また、もう一つの大きな特長は回転機構にあります。一般的なボリュームの構造は、固定されたステーター抵抗体からカシメ部分を通して外部にリード線を出し、ブラシが摺動子になっていますが、本機のアッテネーターは抵抗体が回転し、ブラシの部分が固定されて端子として直接外部に出るようになっています。このため、金属接合部分が5ヶ所から3ヶ所に減り音質向上に大きく寄与しています。この最高級音量調整器にギア機構・電動モーターを取り付け、リモート・コントロールに対応しています。



高信頼を誇るロジック・リレーコントロール

入力セレクターなどの小信号の切り替えは、アキュフェーズ・オリジナルのロジック・リレーコントロールで行なわれています。一般的には音楽などの小信号は、直接ロータリー・スイッチで切り

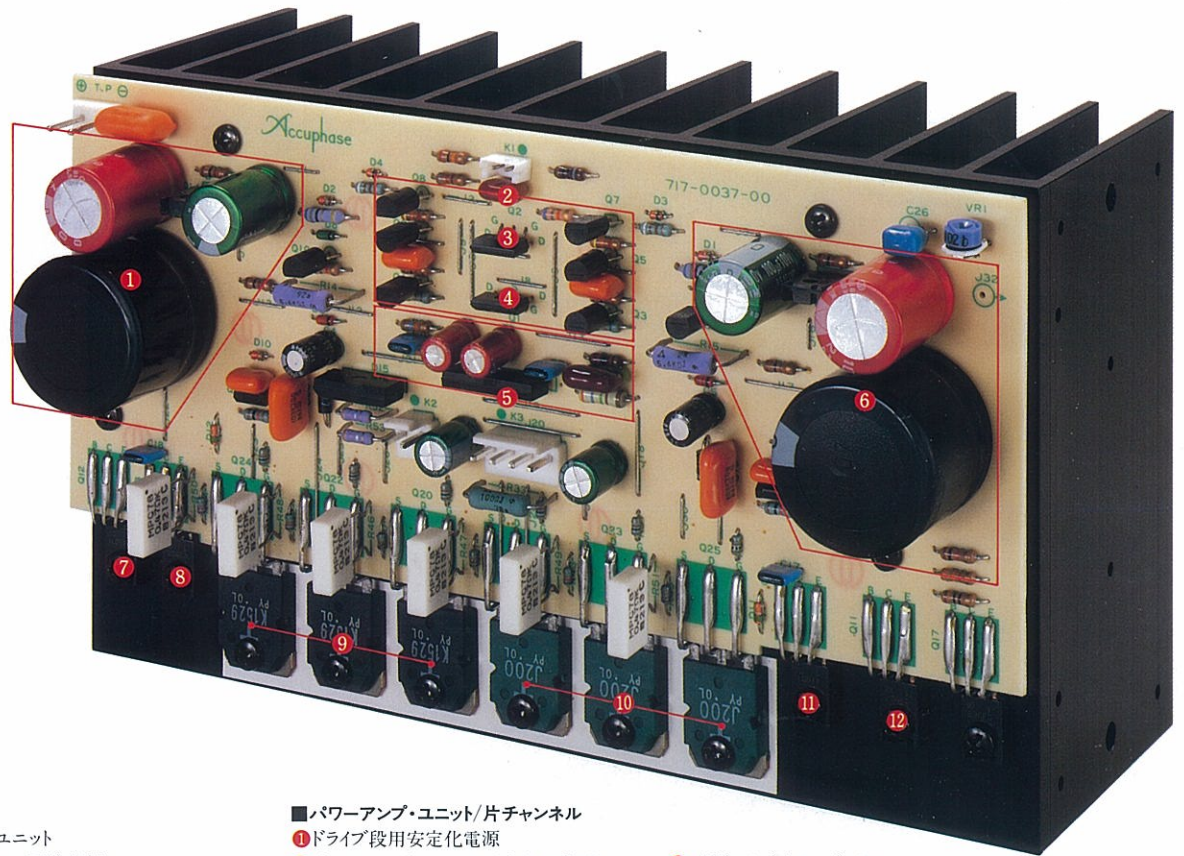
替えるのが普通です。現代の生活環境は、スイッチの接点部にとっては決して良いと言いがたく、経時によって硫化・酸化された接点により音質が疎外され、激しい時には接触不良となります。ここで窒素ガス入り密閉形リレーを使用することにより、このような心配が排除されます。そして、切り替えたい場所に局部的に配置が可能であるため、最短距離で配線することができ、配線材料や架線による影響が全く無くなります。このリレーには、通信工業用の金貼り・クロスパーツイン構造が用いられています。



入力ソースおよび音量を遠隔操作するリモート・コマンダー

CDプレーヤーや映像機器のリモート・コントロールにあるような機動性を本機にも採り入れ、入力ソースと音量調整を『リモート・コマンダー』でも行なえるように配慮しました。入力セレクターは電子的にリレーを切り替える方式を採用していますから、このロジック回路をコマンダーでコントロールするだけで





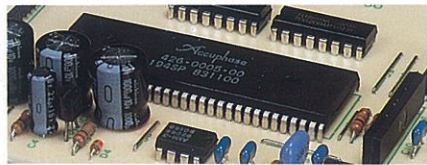
■内部レイアウト

- ① 左チャンネル・パワーアンプ・ユニット
- ② メーター駆動回路・プロテクション回路基板
- ③ 大容量フィルター・コンデンサー
- ④ トロイダル電源トランス
- ⑤ 右チャンネル・パワーアンプ・ユニット
- ⑥ プリアンプ・ユニット

■パワーアンプ・ユニット/片チャンネル

- ① ドライブ段用安定化電源
- ② ピュア・コンプリメンタリー(完全対称型)・差動カスコード・プッシュプル入力回路群
- ③ Nチャンネル1チップ・デュアルFET
- ④ Pチャンネル1チップ・デュアルFET
- ⑤ サーボアンプ群
- ⑥ ドライブ段用安定化電源
- ⑦ プリドライブ・トランジスター
- ⑧ ドライブ・トランジスター
- ⑨ Nチャンネル・パワー・MOS FET
- ⑩ Pチャンネル・パワー・MOS FET
- ⑪ ドライブ・トランジスター
- ⑫ プリドライブ・トランジスター

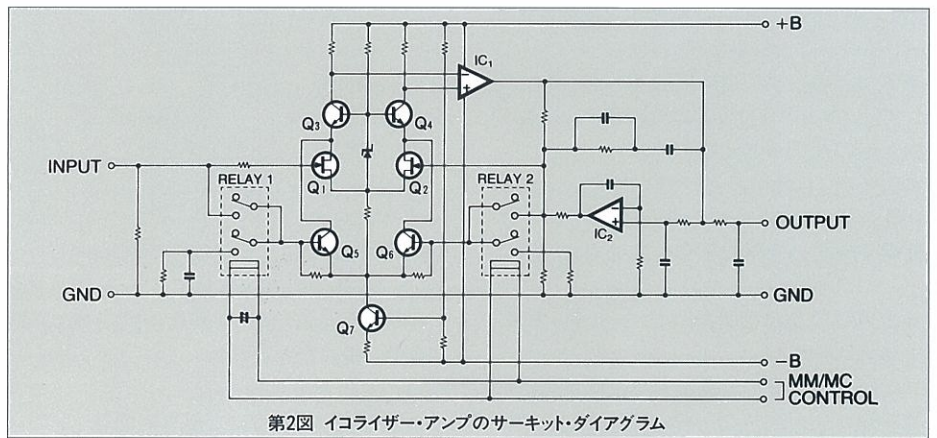
音質の劣化がありません。また音量調整もモーター付音量調整器を採用していますがこのモーターの外被に、珪素鋼板によって磁気シールドを施してあり、雑音による影響は全く受けません。リモート・コントロールの復調にはマイクロ・コンピューターが用いられており、切り替えのタイミングはms(ミリセカンド)オーダーでコントロールしていますので、切り替え雑音の発生もありません。



切替制御用マイクロ・コンピューター

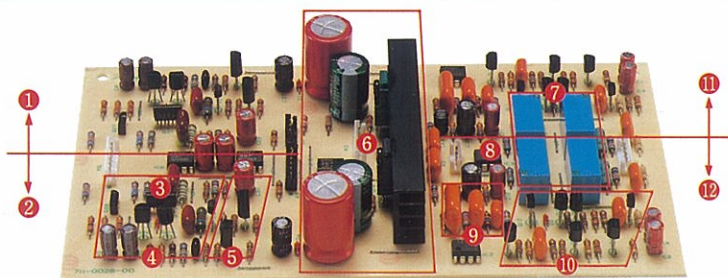
MM/MC型全てのカートリッジに対応した本格的なイコライザー・アンプ

デジタル時代ですが、アナログレコードは貴重な存在であり大切なソースです。その優れた個性を余すところなく再現するよう本機は、性能・音質



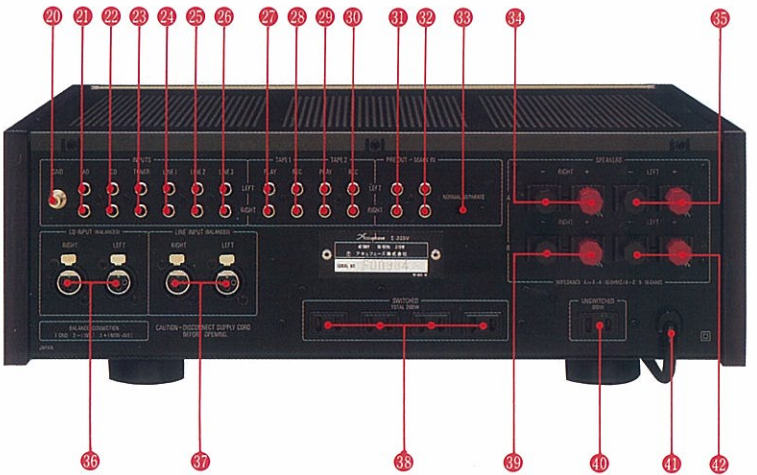
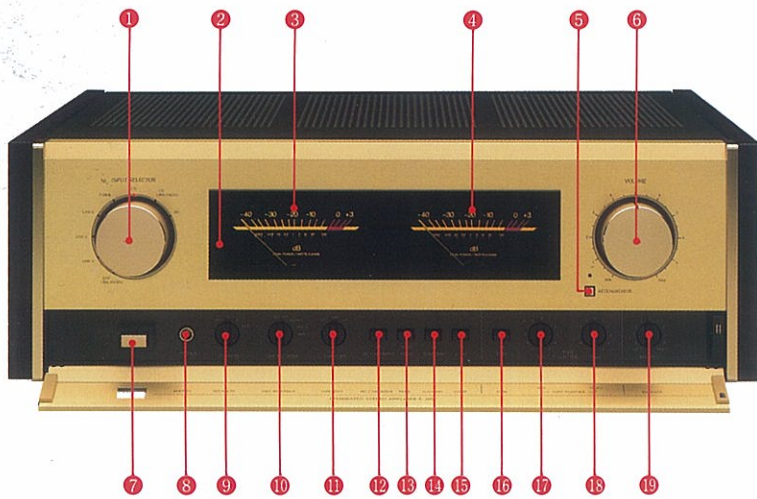
共に限界まで練り上げた『イコライザー・アンプ』を内蔵しています。第2図がその回路構成で、MC(ムービング・コイル型)、MM(ムービング・マグネット型)それぞれのカートリッジの特性を考慮した専用の入力回路を備えているのが大きな特長です。MM入力時は、MMカートリッジの出力電圧、

出力インピーダンスが高いことを考慮し、全周波数帯域にわたって高入力インピーダンスを保持するFET(Q₁、Q₂)素子で構成します。一方MC入力時は微小信号を低インピーダンスで受けるため、低雑音素子(Q₅、Q₆)による差動入力回路を構成、NFBループの低インピーダンスを図ることにより、雑音の少ない再生を可能にしました。



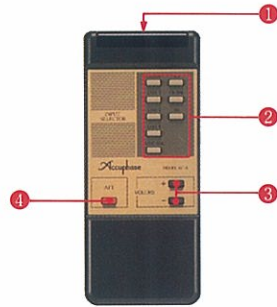
■プリアンプ・セクションの回路基板

- ① ハイレベルアンプ部(Lch)
- ② ハイレベルアンプ部(Rch)
- ③ 入力差動アンプ用1チップFET
- ④ 入力アンプ部
- ⑤ 出力バッファ・アンプ群
- ⑥ プリアンプ部専用安定化電源
- ⑦ MM/MC切替用リレー
- ⑧ サーボアンプ用オペアンプ
- ⑨ イコライザー素子群
- ⑩ 入力差動アンプ部
- ⑪ 出力バッファ・アンプ部(Lch)
- ⑫ イコライザー・アンプ部(Rch)



■フロント・リアパネル

- ① 入力セレクター
LINE (BALANCED) LINE-3 LINE-2
LINE-1 TUNER CD CD (BALANCED)
AD
- ② リモート・センサー
- ③ 左チャンネル出力メーター
(dB目盛、ワッテージ直読目盛)
- ④ 右チャンネル出力メーター
- ⑤ アッテネーター (減衰器)
- ⑥ 音量調整
- ⑦ 電源スイッチ
- ⑧ ヘッドフォン・ジャック
- ⑨ スピーカー・セレクター
OFF A B A+B
- ⑩ 録音出力・テープモニター・スイッチ
REC OFF SOURCE TAPE-1 TAPE-2
- ⑪ テープコピー・スイッチ
1→2 OFF 2→1
- ⑫ イコライザー・ゲイン切替スイッチ
ON (MC) OFF
- ⑬ ステレオ/モノ切替スイッチ
- ⑭ サブソニック・フィルター
17Hz -12dB/oct
- ⑮ コンペンセーター (聴感補正) スwitch
- ⑯ トーン・コントロール作動スイッチ
- ⑰ 低音コントロール
- ⑱ 高音コントロール
- ⑲ 左右音量 バランス・コントロール
- ⑳ アース端子
- ㉑ AD (アナログ・ディスク) 入力ジャック
- ㉒ CD (アンバランス) 入力ジャック
- ㉓ チューナー入力ジャック
- ㉔ LINE-1入力ジャック
- ㉕ LINE-2入力ジャック
- ㉖ LINE-3入力ジャック
- ㉗ TAPE-1テープ入力ジャック
- ㉘ TAPE-1録音出力ジャック
- ㉙ TAPE-2テープ入力ジャック
- ㉚ TAPE-2録音出力ジャック
- ㉛ プリアンプ出力ジャック
- ㉜ パワーアンプ入力ジャック
- ㉝ プリアンプ/パワーアンプ分離スイッチ
- ㉞ スピーカー-A右チャンネル出力端子
- ㉟ スピーカー-A左チャンネル出力端子
- ㊱ CD (バランス) 入力コネクター
XLR-3-31相当型: ①グラウンド ②インバート(-)
③ノン・インバート(+)
適合コネクター: XLR-3-12C相当品
- ㊲ ライン (バランス) 入力コネクター
- ㊳ ACアウトレット (電源スイッチに連動)
- ㊴ スピーカー-B右チャンネル出力端子
- ㊵ ACアウトレット (電源スイッチに非連動)
- ㊶ AC電源コード (接地側に "W" 刻印)
- ㊷ スピーカー-B左チャンネル出力端子



■リモート・コマンダー RC-8

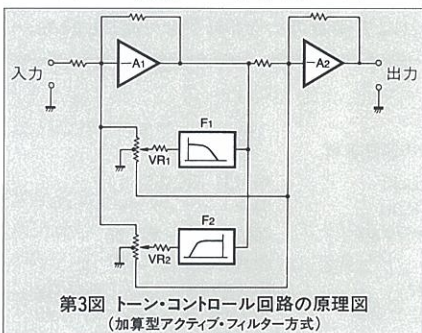
- ① LED発光部
- ② 入力セレクター・キー
- ③ ボリューム調整・キー
- ④ アッテネーター・キー

プリアンプとパワーアンプを単独使用できるセパレート入・出力端子

プリアンプ部とパワーアンプ部を分離し、独立アンプとして使用するための切り替えスイッチとその出力・入力端子を備えています。グラフィック・イコライザーやサウンド・プロセッサーを挿入したり、他のプリアンプやパワーアンプを使用するなどの発展性を秘めています。

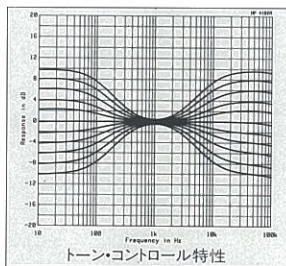
音質重視の加算型アクティブ・フィルター方式 トーン・コントロール

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、とかく音質劣化を来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



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)

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



トーン・コントロール特性

トレートに通過し、必要に応じてF₁、F₂で特性を作り、フラット信号から加減算させる方式で、最も音質の優れた方式です。

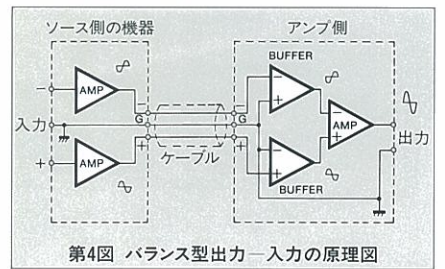
プリアンプ、パワーアンプ部専用電源

インテグレートド・アンプは、小信号を扱うプリアンプ部、大電流が流れるパワーアンプ部が同居していますから、電源部を介して干渉が起こります。本機では、それぞれ専用電源と定電圧回路を用いて相互干渉を防いでいます。また、プリアンプ部、パワーアンプ部は静電結合や電磁誘導などによって影響し合います。これらの事柄は、内部の構造・配置によって性能が大きく変化しますが、アクフェーズが長年培ってきたノウハウを駆使し万全を期しています。

バランス入力も備えた多入力端子

プログラム・ソースの多様化に対応して、インプット・セレクター側で8系統、テープレコーダー2系統を入力することができます。この内バランス (平衡) 入力が、CD及びLINEの2系統に用意され

ています。バランス伝送は第4図の様に送り出し側は同一電圧で、位相が180度反転したプラスとマイナスの信号を同時に送り出します。受け側はこれをプラス側アンプとマイナス側アンプで受けて、正確に合成します。これによりケーブルの中で発生するノイズ成分は両極に同相に入らため、合成されるときにキャンセルされ、ノイズ分だけ消滅し音楽信号の純度が上がります。



第4図 バランス型出力・入力の原理図

出力直読のピーク・パワーメーターとスピーカー・セレクター

パワーアンプ部の出力監視を大型パワーメーターで確認することができます。このメーターは対数圧縮型ですから、広いダイナミックレンジを一度に見ることができ、しかもピークを捕捉していますので、正確なパワーを読み・知ることができます。スピーカーは、大型専用リレーによりA/B2系統を切り替えられます。更にA+Bポジションがあり、2系統が並列になり低音用と高音用ネットワークを分離した『バイワイリング』スピーカーを接続することも可能です。



何年たっても
価値を失わない。
年月とともに
輝きを増すような
製品を作りたい。
アキュフェーズの
理念です。

enrich life through technology

■E-305V 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 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)
- 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)	0.123mV	0.01mV	100Ω
AD INPUT(MM)	3.8mV	0.34mV	47kΩ
HIGH LEVEL INPUT	125mV	10.9mV	20kΩ
BALANCED INPUT	125mV	10.9mV	40kΩ
MAIN INPUT	1.28V	111mV	20kΩ

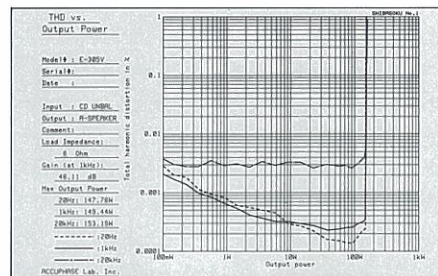
- 定格出力・出力インピーダンス
PRE OUTPUT 1.28V 200Ω
TAPE REC OUTPUT 125mV 200Ω(ADより)
HEADPHONES 0.4V 適合インピーダンス 4~100Ω
- ゲイン
MAIN INPUT → OUTPUT :28dB
HIGH LEVEL INPUT → PRE OUTPUT :20dB
AD INPUT(MM) → TAPE REC OUTPUT:30dB
AD INPUT(MC) → TAPE REC OUTPUT:60dB
- トーン・コントロール
ターンオーバー周波数および可変範囲
低音:300Hz ±10dB(50Hz)
高音:3kHz ±10dB(20kHz)
- ラウドネス・コンベンサー
+6dB(100Hz) (VOLUMEコントロール -30dBにて)

●S/N・入力換算雑音

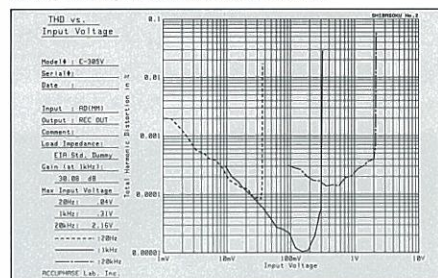
入力端子	入力ショート・A-補正		EIA S/N
	定格入力時S/N	入力換算雑音	
MAIN INPUT	124dB	-121dBV	102dB
HIGH LEVEL INPUT	110dB	-128dBV	83dB
BALANCED INPUT	90dB	-108dBV	82dB
AD INPUT(MM)	88dB	-137dBV	80dB
AD INPUT(MC)	72dB	-150dBV	80dB

- 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目盛りおよび8Ω負荷時の出力直読

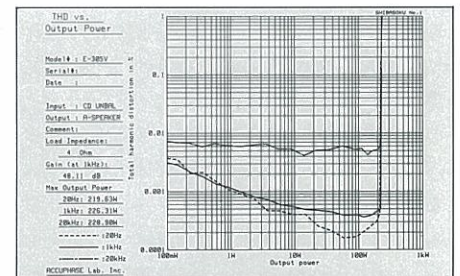
- 負荷インピーダンス
4~16Ω
- 使用半導体
59Tr 22FET 24IC 69Di
- 電源・消費電力
100V, 117V, 220V, 240V 50/60Hz
無入力時 65W
電気用品取締法 310W
8Ω負荷定格出力時 490W
- 最大外形寸法・重量
幅475mm×高さ170mm×奥行418mm
22.7kg
- 付属リモート・コマンダー RC-8
リモコン方式:赤外線パルス方式
電源:DC 3V
乾電池:SUM-3(IEC呼称 R6) 2個
最大外形寸法:幅64mm×高さ149mm×奥行18mm
重量:140g(乾電池含む)



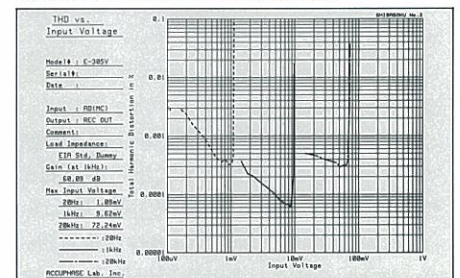
出力電力/全高調波ひずみ率特性(8Ω負荷時)



入力電圧/全高調波ひずみ率特性(入力:MM/出力:テープ出力端子)



出力電力/全高調波ひずみ率特性(4Ω負荷時)



入力電圧/全高調波ひずみ率特性(入力:MC/出力:テープ出力端子)

●販売価格 280,000円(税別)



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 〒225
TEL 045-901-2771(代)