

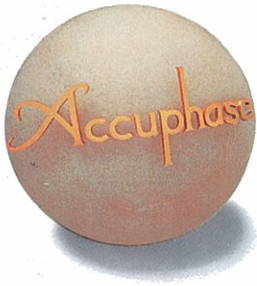
# Accuphase

## A-100

MONOPHONIC POWER AMPLIFIER

●純A級動作による100W(8Ω)のクオリティパワー●パワーMOS FET10バラレル・プッシュ  
プルユニットアンプ2台による完全バランス構成●入力段をハイブリッドIC化により高性能・高信頼性を実現●バイワイアリングに対応した大型スピーカー端子●バランス入力装備





出力素子にパワーMOS FETを採用、10パラレル・プッシュプルユニット・アンプ2台をシンメトリーに接続した完全バランス構成。純A級動作により100W/8Ωのクオリティパワー。更に200W/4Ω、400W/2Ωと超低インピーダンス負荷まで完全駆動する理想のモノフォニック・パワーアンプ。平衡差動入力回路をハイブリッド化して高性能・長期安定性を実現。

A-100は、アキュフェーズが再生音楽の理想を求めて誕生した、本格的な純A級モノフォニック・パワーアンプです。創業以来蓄積した開発技術の全てと最高グレードの素材を投入して完成しました。

純A級動作は、音楽信号の入力の有無に拘らず電源からの供給電力が一定であり、外部からの影響を全く受けず、安定性が高いことが特徴です。従って出力段自体の発熱は非常に大きなものとなり、一般に100W出力のA級パワーアンプにおける消費電力は、200W以上に達し熱として放射されます。本機ではこれが350Wにも達するので、放熱のための大型ヒートシンクが必要となります。本機では、左右一対の巨大なヒートシンクにより余裕十分な放熱を行ない、内部の熱集中によるトラブルを解消しました。

本機は、400W/2Ω、200W/4Ω、100W/8Ωの出力を保証します。この数値から分かる通り、負荷インピーダンスの変化による出力電力は、理想出力値を得ることができます。大出力アンプに比べ、100W/8Ωの出力は小さく思えますが、インピーダンスの低いスピーカーが接続されても、このように大出力動作が可能のため、何らパワー不足を感じさせません。出力段の素子には、パワーMOS FETを採用しました。これを10パラレル・プッシュプルに

したユニット・アンプ2台がブリッジ構成され、完全な平衡回路でスピーカーを安定に駆動します。

入力段は、アキュフェーズのオリジナル、平衡差動ピュア・コンプリメンタリー・プッシュプル構成です。直結バランス伝送系が可能なので、通常の不平衡入力時でも一方の入力をグランドに接続することにより、変換回路を介さないダイレクトな接続が可能です。

また今回A-100のために、この入力回路をアルミ磁器基板の上に集積した、ハイブリッドICを開発し、温度特性に左右されない、長期にわたる高性能・高安定化・高信頼性を確保しました。

電源トランス、平滑コンデンサーで構成される電源部は、全エネルギーの供給源であり、この部分がしっかりしていないと屋台骨をゆるがしかねません。トランスは、100W/8Ωの出力にも拘らず、約1kVAの電力容量を持つトロイダル型、コンデンサーは、68,000μF×2の超大容量のものを使用し、電気的な余裕度は計り知れません。トランス、コンデンサーは、アルミダイキャスト・ケースに封入し、電氣的にも機械的にも完璧に外部と遮断し、音質阻害要素を排除しました。これらの強力な電源部、更には超大型のヒートシンクなど超重量物を支える、フロントパネル・シャーシリアパネルなどは、過剰とも思える程に強固な構造にしました。

また、バイワイアリングに対応した大型スピーカー端子や高純度ワイヤーの採用、PCボードや無酸素銅板等の信号経路は金プレート化を施すなど、全素材を吟味し音の純度を高めました。

A-100は細部まで練り上げ、高音質時代にふさわしい贅を極めたモノフォニック・パワーアンプで、音楽のサウンド・ステージを一段と濃密に再現することでしょう。

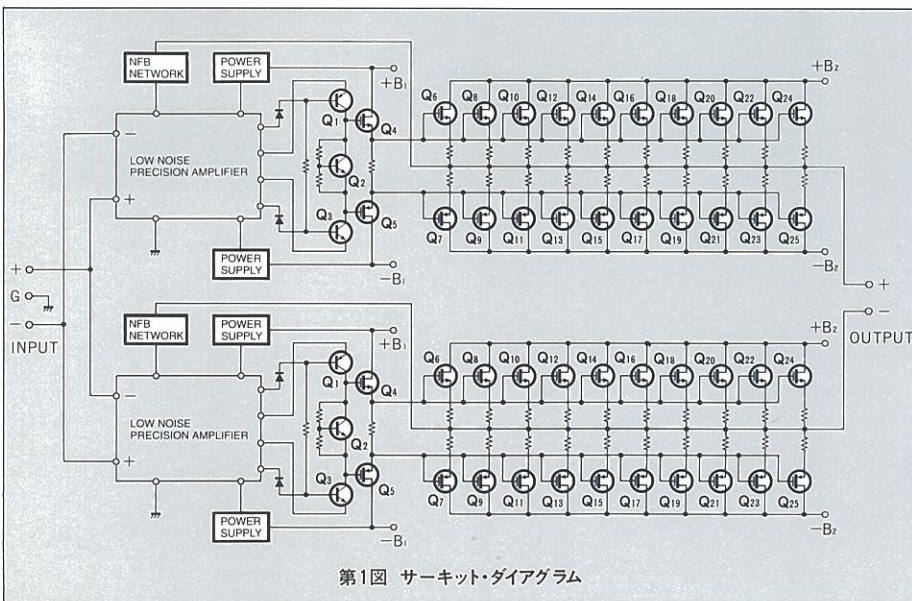
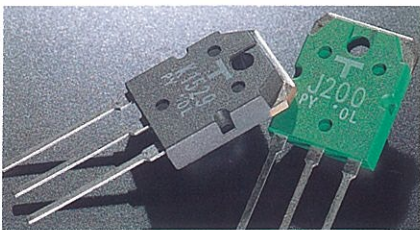
**パワーMOS FET、10パラレル・プッシュプルユニット2台により 400W/2Ω、200W/4Ω、100W/8Ωのクオリティ・パワーを保証**

第1図は、本機のサーキット・ダイアグラムです。出力段の素子は、NチャンネルパワーMOS FET (Q<sub>6</sub>、Q<sub>8</sub>…Q<sub>24</sub>)、及びPチャンネルパワーMOS FET (Q<sub>7</sub>、Q<sub>9</sub>…Q<sub>25</sub>)がそれぞれ10パラレル接続されています。そしてこの2台によりブリッジ構成されています。8Ωの定格出力は100Wですが、パワーMOS FETが2ユニットで合計40個使用され、総ドレイン損失は4kWにも及び、圧倒的な余裕度を誇ります。FETは電圧制御素子で、内部の電子の動きはバイポーラ・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、正特性であるバイポーラ・トランジスターに見られる電流集中や熱暴走がなく、極めて広範な安全動作が期待できる素子です。

純A級動作は、常に最大出力の状態にみあう電流を流していますから、アンプ自体の発熱は大変に大きなものになります。このため、出力素子を一旦アルミの厚手ブロックに取り付け、更にこのブロックをアルミ押し出し材による超大型ヒートシンクに取り付けて、ワーアンプ・アッセンブリーを構成しています。このように、100W/8Ω動作を極限まで安定度を維持させるように設計することにより、200W/4Ω、400W/2Ωと理想の電力増加を保証します。なお、1Ω負荷では560W(実測)の出力を供給します。これにより、低いインピーダンスのスピーカー・システムでも、大きな電力を得ることができます。

**パワーアンプ・アッセンブリー2台をシンメトリー接続した完全バランス構成**

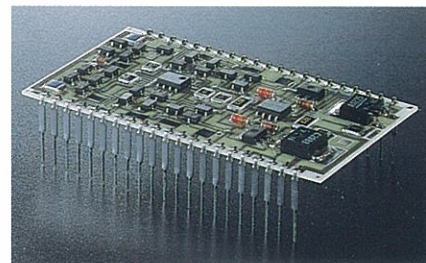
信号伝送には、第2図のように二つの方式があります。(a)は一般のオーディオ機器が採用している『アンバランス方式』、(b)が同一アンプを2系統使用する『バランス方式』です。回路構成は(a)の方が単純ですが、アースラインに信号が流れると同時に外部から混入する雑音電流によって、音質に悪い影響を与える場合があります。『バランス方式』は、プラス信号、マイナス信号専用の伝送系が必要になりますが、外部から入ってきた雑音は図





力端子に入力され、-入力端子はグラウンドされます。このように、バランス時、アンバランス時とも変換器などの余分な回路が一切付加されず、同質の増幅を可能にしています。

高性能・長期安定性・高信頼性を実現しました。そしてこのICは、厚手のアルミ材で覆われ、外部の影響から遮断されています。

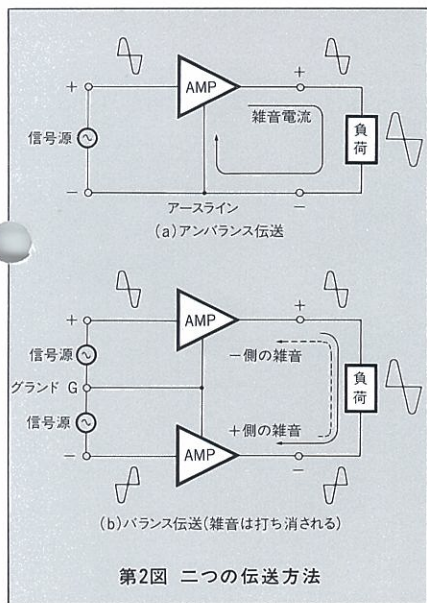


### 平衡差動入力回路をハイブリッドIC化

入力段は、第3図のように、アキュフェーズ・オリジナル平衡差動ピュアコンプリメンタリー・プッシュプル構成で、+（ノンインバート）、-（インバート）入力回路にはそれぞれ高入力インピーダンス・低インピーダンス出力のFETバッファが採用されています。

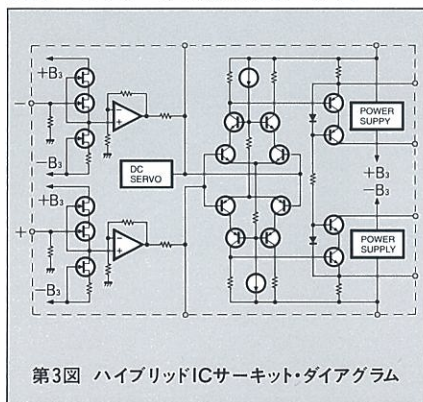
### 全信号経路を金プレート化

信号が通過する部分は、従来から純度の高い銅が用いられています。A-100では、この上に金によるプレート化を行ない表皮抵抗を少なくし、電流の流れをスムーズにしています。特にパワーアンプでは、大電流を扱うので、無酸素銅板を用いていますが、これにも金プレート化を施しました。また、アッテネータまわりのシールドコールドには、更に高純度の線材を用いており、音質の向上を図りました。

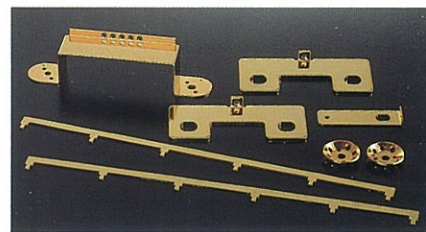


のように流れ、原理的にキャンセルされると同時に、アンプ内部で発生するひずみも出力回路でキャンセルされ、純粋な信号成分のみを取り出せる理想的な伝送方式です。

A-100は、全段プッシュプル駆動のユニットアンプ2台をブリッジに接続した『バランス方式』で構成し、性能を極限まで練り上げました。バランス時には、第1図の+入力と-入力それぞれに信号が加えられ、出力には互いに逆相の信号が現れ、完全なバランス出力が構成されます。アンバランス時には、信号は+入



今回この入力回路の重要な部分を、ハイブリッドIC化しました。回路が複雑なため、60mm×35mmと大型なものになりましたが、アルミナ磁器のベースの上に対称回路が整然と配置され、温度特性・対雑音特性などが向上し、



■内部レイアウト

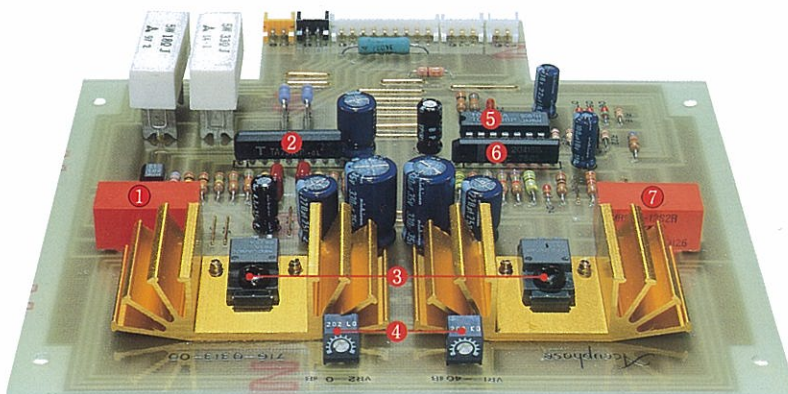
- ① パワーアンプ・アッセンブリー
- ② メーター駆動回路などを搭載した基板
- ③ 68,000 $\mu$ F $\times$ 2大容量フィルター・コンデンサー
- ④ 大型トロイダル電源トランス
- ⑤ パワーアンプ・アッセンブリー

大型ヒートシンクに取付けられた10-パラレル・  
プッシュアップの出力段と増幅部



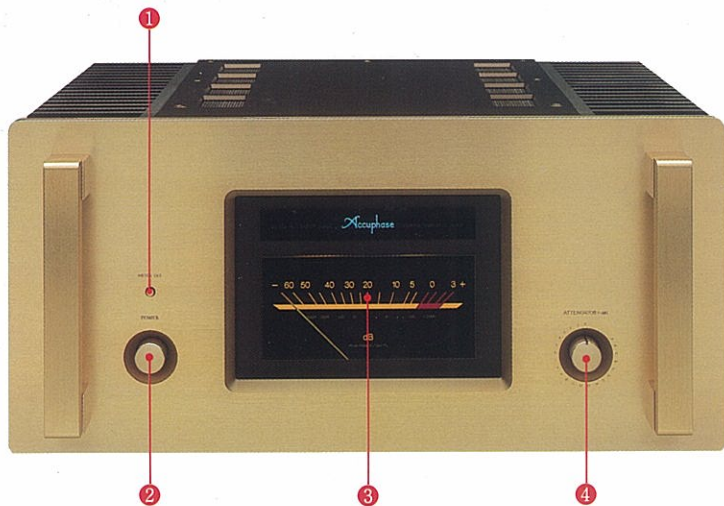
■パワーアンプ・アッセンブリー(2台)

- ① 10-パラレル構成のPチャンネル・パワーMOS FET
- ② Pチャンネル・ドライブ用MOS FET
- ③ 安定用ソース抵抗器
- ④ ドライブ回路用電源
- ⑤ 安定用ソース抵抗器
- ⑥ Nチャンネル・ドライブ用MOS FET
- ⑦ 10-パラレル構成のNチャンネル・パワーMOS FET
- ⑧ プリドライブ・トランジスター
- ⑨ 入力増幅ハイブリッドIC用カバー
- ⑩ 金メッキ・ガラスエポキシ・プリントボード
- ⑪ 大型ヒートシンク
- ⑫ 共鳴防止用把手



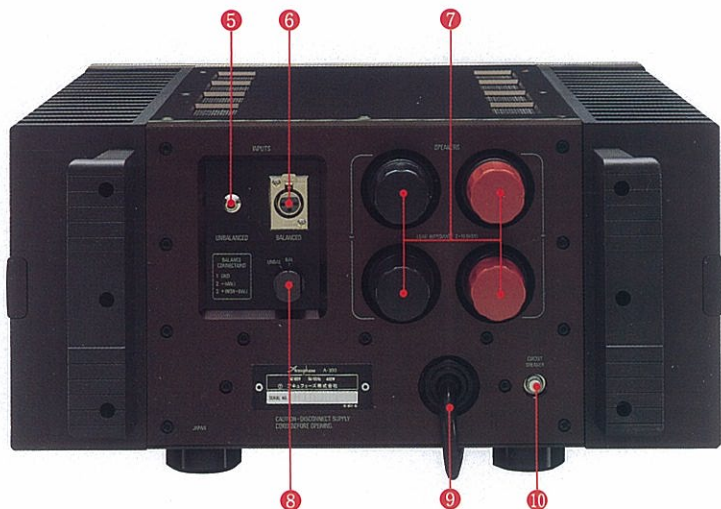
■メーター駆動用基板

- ① ランプコントロール・リレー
- ② メーター用ドライブIC
- ③ レギュレーター用IC
- ④ 指針角調整用半固定抵抗器
- ⑤ 警告表示用IC
- ⑥ メーター付属回路用IC
- ⑦ メーター・ミュート用リレー



#### ■フロントパネル

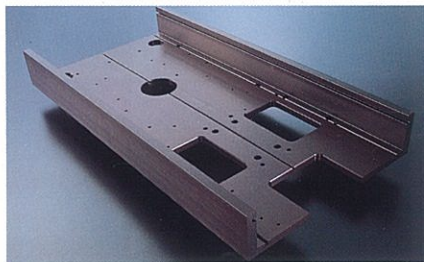
- ① パワーメーター作動切替スイッチ
- ② 電源スイッチ
- ③ ピーク指示パワーメーター  
(dB目盛、ワッテージ直読目盛)
- ④ 入力レベル・コントロール  
(-20dBまで 1dBステップ)



#### ■リアパネル

- ⑤ アンバランス入力ジャック(20kΩ)
- ⑥ 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
- ⑦ スピーカー出力端子
- ⑧ 入力切替スイッチ  
UNBALANCED BALANCED
- ⑨ AC電源コード(接地側に“W”刻印)
- ⑩ サーキット・ブレーカー

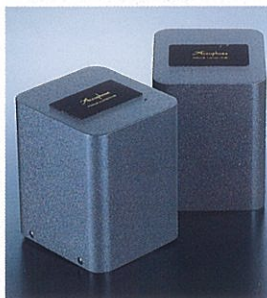
ヒートシンク、シャーシ、パネルなど全てを厚手のアルミ材で構成し、極限まで剛性を向上。A級アンプの場合特にパワー素子から大量の熱が放射されます。本機は、自然空冷方式ですから、大きなヒートシンクが要求され、これに応じて全ヒートシンクの包絡体積は実に、16.4リットルにも及びます。またこの重量も、両サイド合わせて約20kgになります。このヒートシンクは自然空冷のためフィン状になっており、中央に共振制動目的の把手が付けられ、鳴きか抑えられています。これらの各部を支えるシャーシも、重量物を支える構造体でなければならず、9mm厚のアルミ材を使用し余裕十分な強固な構造になっています。



電源トランス、平滑コンデンサーを厚手アルミダイキャスト・ケースに封入。機械的安定性を確保。

電源トランスは効率の高いトroidal構造を用い、更にアルミダイキャスト・ケースに熱伝

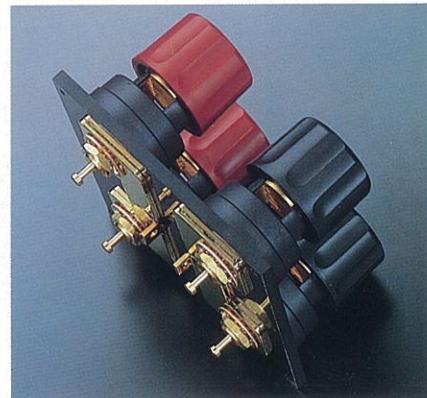
導の良い、防震効果の高い充填剤を用いて固着され、外部への影響を遮断しています。平滑大容量コンデンサーも同様に、アルミダイキャスト・ケースに封入しました。4mm厚のアルミダイキャスト・ケースにアルミ電解コンデンサー専用の固定剤を充填してあります。このように、トランス、コンデンサーいずれも極限まで剛性を高め、外部の影響が伝わりにくい構造になっています。



超大型出力端子。バイ・ワイアリング・スピーカーも接続可能

極太スピーカー・ケーブルにも対応できる、超大型スピーカー端子を装備しました。素材は、真鍮無垢材を削り出して金プレート化し、その上に、絶縁目的のモールド・キャップを被せてあります。これをバイ・ワイアリング・スピー

カー(低音/中高音に別々の入力端子が装備されたスピーカー・システム)に対応できるように、並列に接続された2組を装備しました。電極には、2mm厚の無酸素銅板をプレスし、これも金プレート化しています。このスピーカー端子アッセンブリーの総重量は1kgを超えています。



デシベルとワッテージ目盛付きピークパワーメーター

モニターに便利な大型出力メーターを装備しています。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、正確なパワーが一目でわかります。また、メーターの動作と照明を切るスイッチも装備しました。



満々と  
水を湛える湖の  
微動もしない静けさ  
鏡のような水面に  
投影される情景は  
深く心にしみてくる  
それは………クラスA

enrich life through technology

■A-100 保証特性 [保証特性はEIA測定法RS-490に準ずる]

- 連続平均出力 (20~20,000Hz間)  
400W 2Ω負荷  
200W 4Ω負荷  
100W 8Ω負荷  
50W 16Ω負荷

- 全高調波ひずみ率 (0.25W~連続平均出力間)  
0.02% 2Ω負荷  
0.01% 4~16Ω負荷

- IMひずみ率  
0.003%

- 周波数特性  
20 ~ 20,000Hz ±0dB  
(連続平均出力時、レベルコントロール MAX)  
0.5~150,000Hz +0 -3.0dB  
(1W出力時、レベルコントロール MAX)  
0.5~80,000Hz +0 -3.0dB  
(1W出力時、レベルコントロール -6dB)

- ゲイン (利得)  
28dB

- 負荷インピーダンス  
2~16Ω

- ダンピング・ファクター  
250 (8Ω負荷 50Hz)

- 入力感度 (8Ω負荷)  
1.13V 連続平均出力時  
0.12V 1W出力時

- 入力インピーダンス  
アンバランス 20kΩ  
バランス 40kΩ

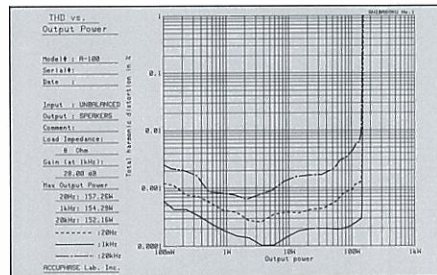
- S/N (A-補正)  
120dB 入力ショート 連続平均出力時

- パワーメーター  
対数圧縮型ピークレベル表示  
dB目盛および8Ω負荷時の出力直読

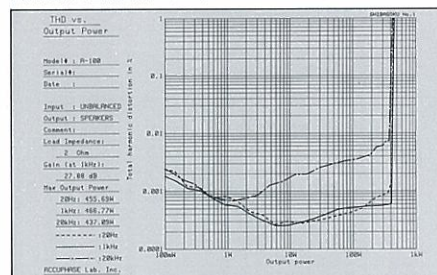
- 使用半導体  
16 Tr 44 FET 10 IC 44 Di

- 電源・消費電力  
100V、117V、220V、240V 50/60Hz  
無入力時 350W  
電気用品取締法 480W  
8Ω負荷定格出力時 350W

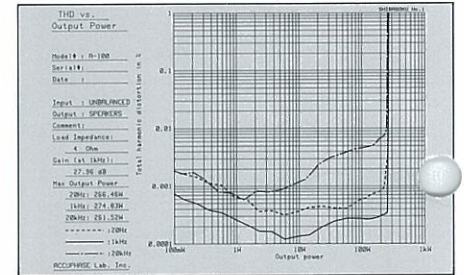
- 寸法・重量  
幅475mm×高さ240mm (脚含む) ×奥行495mm  
57.0kg



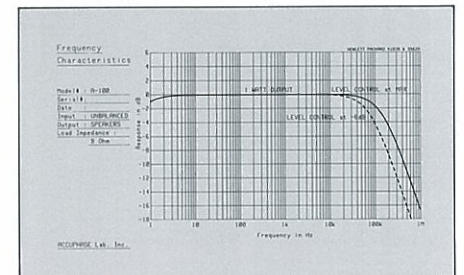
出力電力/全高調波ひずみ率特性 (8Ω負荷時)



出力電力/全高調波ひずみ率特性 (2Ω負荷時)



出力電力/全高調波ひずみ率特性 (4Ω負荷時)



周波数特性

- 販売価格 950,000円/1台 (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)

K9110Y 850-0103-00(AD1)