

# Accuphase

## C-230

- アキュフェーズ・ステレオ・コントロール・センター
- MOS FET 出カステージ
- ヘッド・アンプ内蔵



キャビネットは別売

アキュフェーズが長年培ってきた技術を結集して練り上げたC-230は、MCカートリッジ用ヘッド・アンプ、本格的なヘッドホン・アンプを内蔵したハイゲイン・コントロール・センターです。ファンクションは最高級コントロール・センターC-240と同様に標準的な機能を装備しておりますが、特に音質調整機能が豊富であることが大きな特長です。

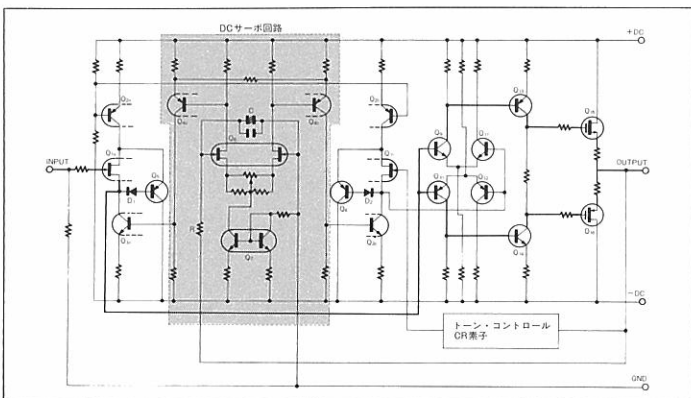
回路はアキュフェーズのオリジナル「全増幅段対称型プッシュプル駆動」を「A級DC方式」で構成しました。更にハイレベル・アンプ(トーン・コントロール・アンプ)は「DCサーボ方式」とし、キャラクターを変え入・出力のコンデンサー及びNFBループ内のコンデンサーも取り去りました。

またイコライザーとハイレベル・アンプの出力段には、世界ではじめて「MOS FET」を採用しております。MOS FETのA級動作により、極限的な性能を実現すると共に、長期にわたるヒアリング・テストにより更に音質は練り上げられ、音楽の内面的な味わいまでも見事に再現し得るコントロール・センターが完成したと確信しております。

## 1 全増幅段対称型プッシュプル駆動・A級DC構成・ICL方式

優れたアンプを生み出すキー・ポイントは、素特性が良好なアンプを色付け少なく作り上げることです。C-230はヘッド・アンプの入口から最終出力段まで、更にヘッドホン・アンプも含めてすべての増幅段に、最も贅沢な回路の一つである「完全対称型プッシュプル回路」を採用しました。この回路は素特性、特にリニアリティに優れ、良好なひずみ特性と安定性を得ることが出来ます。

また、すべてのユニット・アンプのNFBループからDCカット用コンデンサーを取り去り「DC方式」とし、音質上の色付けを排除しています。更に入力コンデンサーを取り去り「ICL方式」としました。特にレコード再生時にカートリッジとアンプが直結され、一段と良質な再生音をお楽しみいただけます。



【第1図】DCサーボ・ハイレベル・アンプの構成

## 2 出力段にMOS FETを採用

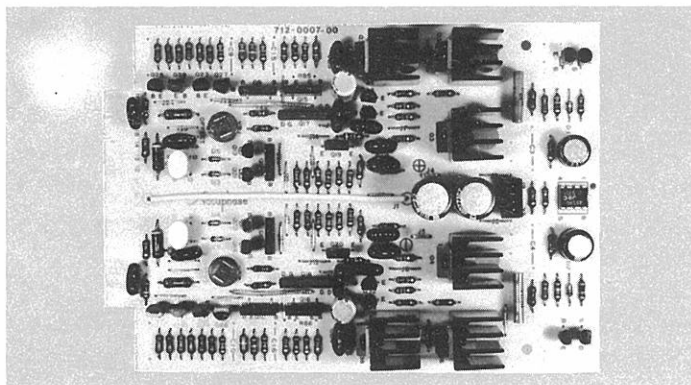
MOS FETは電圧制御素子でノッチングひずみが皆無であり、特に電力出力増幅段の本命とされています。

C-230のイコライザー・アンプ、ハイレベル・アンプの出力段に「MOS FET」を採用し、諸特性を大幅に改善しています。コントロール・センターにMOS FETを採用するのは世界で本機がはじめてですが、音質面への効果も大であると確信しております。

## 3 各ユニット・アンプに専用の定電圧電源回路を搭載

最近の能動素子は普通にも再生帯域が伸びます。このような広帯域アンプでは、いかに低いインピーダンスの電源であっても高域では配線のインピーダンスのために、その効果が半減してしまいます。理想的には各増幅素子の根元に定電圧電源を配置しなければなりません。

このような電源インピーダンスの上昇を防ぐためにC-230では、各ユニット・アンプのプリント・サーキット・ボードにそれぞれ「専用の定電圧電源」を設け、理想電源に近い状態にし、極めて優れた安定性と諸特性を得ています。



〈増幅回路、DCサーボ、定電圧電源がマウントされたハイレベル・アンプ〉

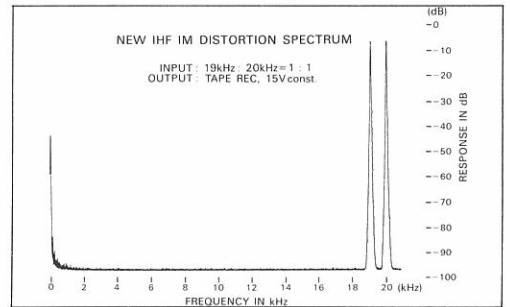
## 4 DCサーボ方式低出力インピーダンスのハイレベル・アンプ

ハイレベル・アンプは一般にトーン・コントロール機能を併せ持ち、NFB

ループ内のCR素子を可変して周波数特性を変化させます。この場合出力にわずかな直流が発生しても、大きなショック・ノイズの原因になってしまいます。これを防止するため、一般にNFBループに直流カット用のコンデンサーを挿入しますが、この状態では最早やDCアンプとは云えず、コンデンサーのカラレーションが出てきてしまいます。

C-230はC-240と同様にトーン・コントロールを使用している状態でもDCアンプとして働くように、「DCサーボ方式」を採用し、DCドリフトをほぼ皆無の状態までおさえました。第1図がハイレベル・アンプの構成で、点線内がDCサーボ回路です。出力にDC成分が現われるとサーボ・アンプがキャッチし、増幅してQ3を

【第3図】新IHF-IMのスペクトラム



このサーボ方式の特長は、入力バッファの定電流負荷をコントロールしており、信号が流れる系を直接コントロールしていないので、サーボ系が音質に及ぼす影響を最小限におさえることが出来ます。

バッファQ1は帰還容量によって高域のひずみ特性が悪化します。一般にコンデンサーを挿入してひずみをキャンセルするようにしますが、音質に影響を与えてしまいます。C-230ではQ5 Q6 D1 D2による「帰還防止回路」を挿入し、以上のような不都合を解決しました。

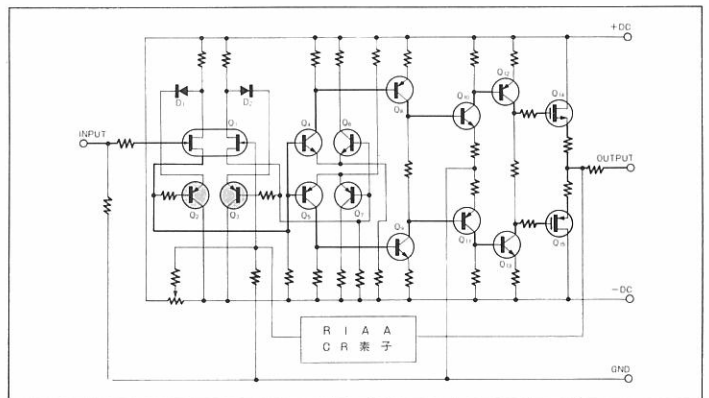
## 5 色づけを徹底的に排除した高S/Nイコライザー・アンプ

RIAAの周波数特性をもち、しかも30dB以上のゲインを持つイコライザー・ア

ンプは、最も高度な技術が要求される部分です。第2図がその回路ですが、最も贅沢な設計がほどこされているイコライザー・アンプの一つと申せましょう。能動素子15石で構成されたこのアンプは、出力Q14, Q15に「MOS FET」を採用しA級大電流駆動によって出力インピーダンスを下げ、同時にNFBループの低インピーダンス化を計ってS/Nの改善に努めています。また高gm入力バッファによって、理論限界値に近いS/Nを得ることが出来ました。

このアンプにも入力回路の帰還容量によって高域ひずみの悪化を防止する「帰還防止回路」Q2 Q3 D1 D2を挿入しています。リアクタンス成分を持つカートリッジが直結されるこの入力回路は特に重要で、コンデンサーによる補正では相互に影響し合い、周波数特性を大きく変えてしまうこともあります。

コントロールします。Q3は入力バッファQ1の定電流負荷となっており、結果的にQ1のバイアスがコントロールされ、常にDCゼロの状態を維持します。



【第2図】イコライザー・アンプの構成

# Accuphase C-230

ステレオ・コントロール センター

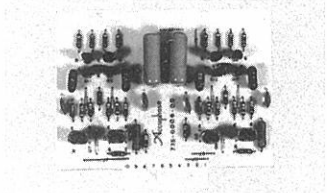
第3図は1978年に改訂された新IHF法にもとづく近接2波によるIMのデータです。これを「新IHF-IM」と呼んでいます。後載したひずみ特性や従来の周波数が大きく離れた2波によるIMでは出てこなかった、動的ひずみに近いものを測定することができます。近接した複数の信号が非直線ひずみを生じると、個々の高調波ひずみと同時に互いの周波数の差の信号が発生し音質を阻害するものです。これを「ビートひずみ」と呼ぶこともあります。

第3図は本機のイコライザー・アンプに19kHzと20kHzを1:1で入力し15V出力時のひずみスペクトラムで、IHF-IMがあるときは1kHz、2kHz、3kHz……と1kHz間隔に成分が現われます。図では1Mを検知することはできず、測定限界(0.0022%)以下であることを示しています。

DISC入力は2系統用意され、内一系統は100Ω、47kΩ、82kΩ、150kΩのインピーダンスを選ぶことができます。

## 6 高S/Nヘッド・アンプ

MMやIMカートリッジでは再現できない雰囲気やMCカートリッジに求めるならば、ヘッド・アンプもそれな

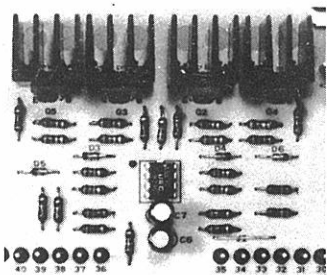


〈高S/Nヘッド・アンプ〉

りに質の高いものでなければなりません。対称型プッシュプル回路で構成した本機のヘッド・アンプは、更に透明度が高く一段と豊かなディテールを再現するために、先にも述べた通り入力を直結にしました。そして信号レベルが小さいために問題となるノイズに対しては、最新の超ロー・ノイズ・トランジスターを採用し理論限界値に近いS/Nを得ています。なお2系統のDISC入力に対しスイッチ一つでON-OFFすることができます。

## 7 A級ビュアコン直結ヘッドホーン・アンプ

隠された特長の一つがヘッドホーン・アンプです。DC構成A級ビュアコン直結専用アンプにより、再生音の情



〈ビュアコン・ヘッドホーン・アンプ〉

報を忠実に伝えプログラム・ソースのモニターにも最適です。

## 8 ターンオーバー切替スイッチ付10ステップ式トーン・コントロール

トーン・コントロール機能の拡大を計りターンオーバー切替スイッチを設けました。これによりBASS: 200Hz、500Hz、TREBLE: 2kHz、7kHzを選ぶことができます。特に200Hz、7kHzは重低音と最高音域をスムーズにコントロールできるもので有効です。なお可変方法は11接点ロータリー・スイッチで行ないステップの変化を正確に保つことができます。もちろんトーン・コントロールON-OFFスイッチ付です。

## 9 3段切替ラウドネス・コンペンセーター

低音再生時の聴感を補正し、エネルギー・バランスをととのえるラウドネス・コンペンセーター・スイッチを設けました。再生レベルやリスニング・ルームの特性に応じて3種類のカーブを選ぶことができます。COMP1は+6dB

(50Hz)、COMP2は+9dB(50Hz)、そしてCOMP3は+10dB(50Hz)、+6dB(20kHz)(いずれも音量調整-30dB)です。

## 10 音質重視のサブソニック・フィルタ

フィルタは実用性を重視し17Hz、12dB/octのサブソニック・フィルタのみとしました。ON時の音質を重視しハイレベル・アンプの入力能動素子を巧みに活用し、能動素子を追加すること無くCRの追加のみでアクティブ・フィルタを形成しています。このため音質劣化も無くS/Nも悪化しません。

## 11 充実したテープ・ファンクション

テープ・レコーダーは2台接続可能で、独立したコピー・スイッチにより他のプログラム・ソースを聞きながら相互ダビングが可能です。また、不要なプログラムをカットするときに便利な録音出力のON-OFFスイッチを設けました。このスイッチはテープレコ

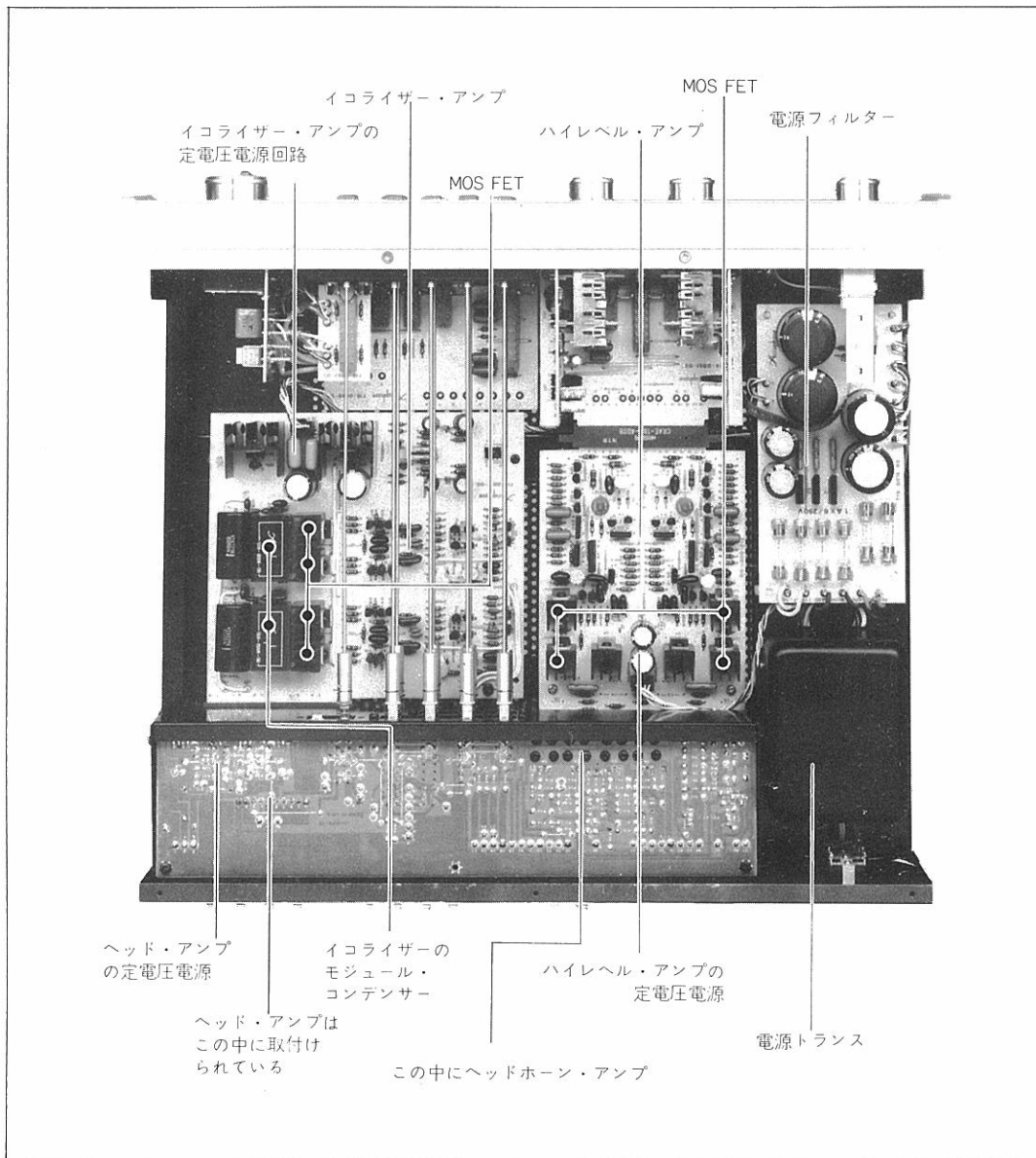
ーダーの電源がOFF時に、入力回路がコントロール・センターの負荷になるために発生するひずみを防止するためにも有益です。

## 12 その他の機能

レコードのスタート・ポイントを探し出すときに便利な-20dBのアッテネーター・スイッチ、モード・スイッチ、テープレコーダーを使用しないときに録音出力回路を切り、ひずみの発生を防止するスイッチ等役立つ機能が完備しております。

## 13 別売ウッド・キャビネット

天然ローズウッド仕上げのキャビネットを用意しました。リスニング・ルームの雰囲気や一段と引きたてます。型名はA-9、販売価格は16,000円です。



イコライザー・アンプ  
イコライザー・アンプの定電圧電源回路  
MOS FET  
ハイレベル・アンプ  
電源フィルタ  
MOS FET  
ヘッド・アンプの定電圧電源  
ヘッド・アンプはこの中に取付けられている  
イコライザーのモジュール・コンデンサー  
この中にヘッドホーン・アンプ  
ハイレベル・アンプの定電圧電源  
電源トランス



# Accuphase C-230

ステレオ・コントロールセンター

## C-230保証特性

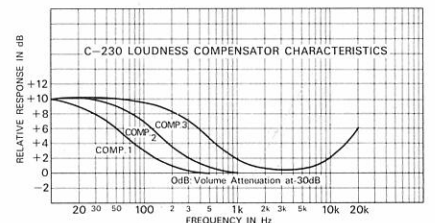
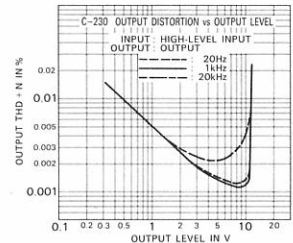
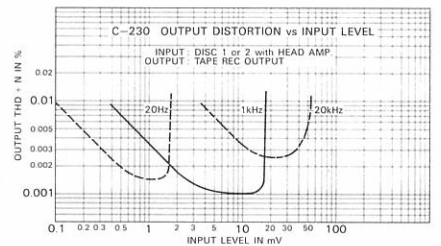
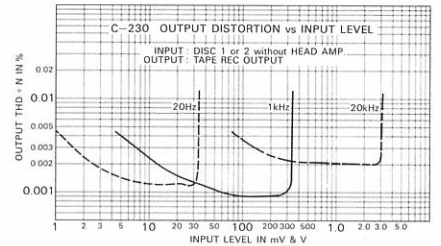
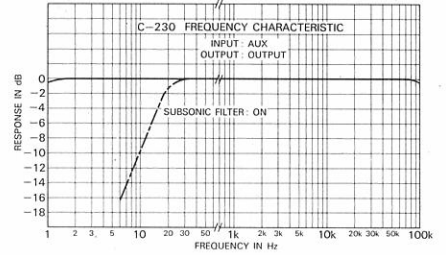
- 周波数特性 (新 IHF)
  - ハイレベル入力: 20-20,000Hz +0, -0.2dB
  - ディスク入力: 20-20,000Hz ±0.2dB
- 高調波ひずみ率 (新 IHF THD+N)
  - 0.005%以下 20-20,000Hz(すべての入力端子にて)
- 入力感度・入力インピーダンス

入力端子	入力感度		入力インピーダンス
	定格出力時	新 IHF (0.5V出力)	
DISC (HEAD AMP: OFF)	2.5mV	0.96mV	100, 47k, 82k, 150kΩ
DISC (HEAD AMP: ON)	0.125mV	0.05mV	100Ω
AUX, TUNER, TAPE PLAY	160mV	62mV	47kΩ

- 定格出力・出力インピーダンス
  - OUTPUTS: 1.3V 20Ω
  - TAPE REC: 160mV 200Ω
- ヘッドホン
  - 出力インピーダンス 0.3Ω
  - 出力 (8Ω負荷) 0.25W 1kHz はずみ (THD+N) 0.01%
- S/N (A-補正)・入力換算雑音
  - 定格入力時 入力シャット
  - TUNER・AUX・TAPE PLAY: 112dB -128dBV
  - DISC (HEAD AMP OFF): 87dB -139dBV
  - DISC (HEAD AMP ON): 74dB -152dBV
  - 新 IHF TUNER・AUX・TAPE PLAY: 92dB
  - DISC (HEAD AMP OFF): 85dB
  - DISC (HEAD AMP ON): 76dB
- 最大出力レベル
  - 8.0V以上 はずみ (THD+N) 0.005% 20-20,000Hz
- ディスク最大入力
  - HEAD AMP OFF: 300mVrms 1kHz はずみ (THD+N) 0.005%
  - HEAD AMP ON: 15mVrms 1kHz はずみ (THD+N) 0.005%
- 最小負荷インピーダンス
  - OUTPUTS: 1kΩ
  - TAPE REC: 10kΩ
- ゲイン
  - TUNER・AUX・TAPE PLAYより
  - TAPE REC: 0dB
  - OUTPUTS: 18dB
  - HEADPHONES: 18dB
  - DISC (HEAD AMP OFF)より
  - TAPE REC: 36dB
  - OUTPUTS: 54dB
  - HEADPHONES: 54dB
  - (DISC入力HEAD AMP ON時は+26dB)
- トーン・コントロール
  - 11接点ロータリー・スイッチによるステップ式
  - ターンオーバー・ポイント 低音: 200Hz, 500Hz 高音: 2kHz, 7kHz
  - 低音 500Hz: ±10dB (100Hz) 2dB ステップ
  - 200Hz: ±10dB (50Hz) 2dB ステップ
  - 高音 2kHz: ±10dB (10kHz) 2dB ステップ
  - 7kHz: ±10dB (50kHz) 2dB ステップ
- ラウドネス・コンベンセーター
  - COMP 1: +6dB (50Hz)
  - COMP 2: +9dB (50Hz)
  - COMP 3: +10dB (50Hz), +6dB (20kHz)
  - (VOLUMEコントロール -30dBにて)
- サブソニック・フィルター 17Hz -12dB/oct
- アッテネーター -20dB
- 使用半導体
  - 85 Tr, 16FET 5IC 22Di
- 電源及び消費電力
  - 100V, 117V, 220V, 240V 50/60Hz
  - 消費電力 35W
- 寸法・重量
  - 幅445mm×高さ128mm(脚含む)×奥行370mm
  - 10.0kg

## C-230 コントロール

- VOLUME (音量調整) フロント・パネル
  - 左右連動連続可変
- BALANCE (左右音量バランス) フロント・パネル
  - 連続可変式
- 入力セレクター・スイッチ フロント・パネル
  - 4連プッシュ・スイッチ
  - DISC 1 DISC 2 TUNER AUX
- HEAD AMP (ヘッド・アンプON-OFFスイッチ) フロント・パネル
  - プッシュ・スイッチ ON/OFF
- TAPE MONITOR (テープ・モニター・スイッチ) フロント・パネル
  - 3連プッシュ・スイッチ SOURCE 1 2
- TAPE COPY (テープ・コピー・スイッチ) フロント・パネル
  - 3連プッシュ・スイッチ OFF 2→1 1→2
- TAPE REC (録音出力ON-OFFスイッチ) フロント・パネル
  - プッシュ・スイッチ ON/OFF
- ATTENUATOR (アッテネーター・スイッチ) フロント・パネル
  - プッシュ・スイッチ ON (-20dB)/OFF
- DISC 1 IMPEDANCE (DISC 1入力インピーダンス切替) フロント・パネル
  - 4連プッシュ・スイッチ
  - 100Ω 47kΩ 82kΩ 150kΩ
- BASS (低音音質調整) フロント・パネル
  - 左右連動11接点ロータリー・スイッチによるステップ式
- TREBLE (高音音質調整) フロント・パネル
  - 左右連動11接点ロータリー・スイッチによるステップ式
- TONE (ON-OFF及びターンオーバー切替スイッチ) フロント・パネル
  - プッシュ・スイッチ ON/OFF
  - 低音ターンオーバー: プッシュ・スイッチ 200Hz 500Hz
  - 高音ターンオーバー: プッシュ・スイッチ 2kHz 7kHz
- MODE (モノフォニック・ステレオ切替スイッチ) フロント・パネル
  - 3連プッシュ・スイッチ STEREO REV MONO
- LOUDNESS COMPENSATOR (聴感補正スイッチ) フロント・パネル
  - 4接点ロータリー・スイッチ
  - OFF COMP 1 COMP 2 COMP 3
- OUTPUT (出力ON-OFFスイッチ) フロント・パネル
  - プッシュ・スイッチ ON/OFF
- POWER (電源スイッチ) フロント・パネル
  - プッシュ・スイッチ ON/OFF



●販売価格 190,000円

Accuphase

KENSONIC LABORATORY INC.

ケンソニック株式会社

横浜市緑区新石川2-14-10 〒227