

パイオニア ステレオ アンプ

NEW UAシリーズ

'74 1月改訂版

FM

78

80

82

84

70

80

90

FM

76

78

FM

82

84

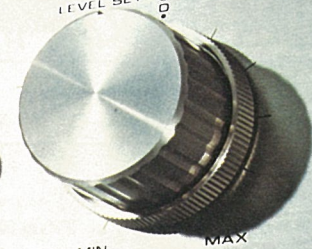
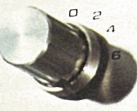
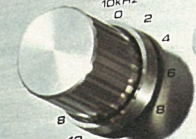
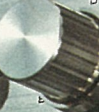
86

88

90

FUNCTION

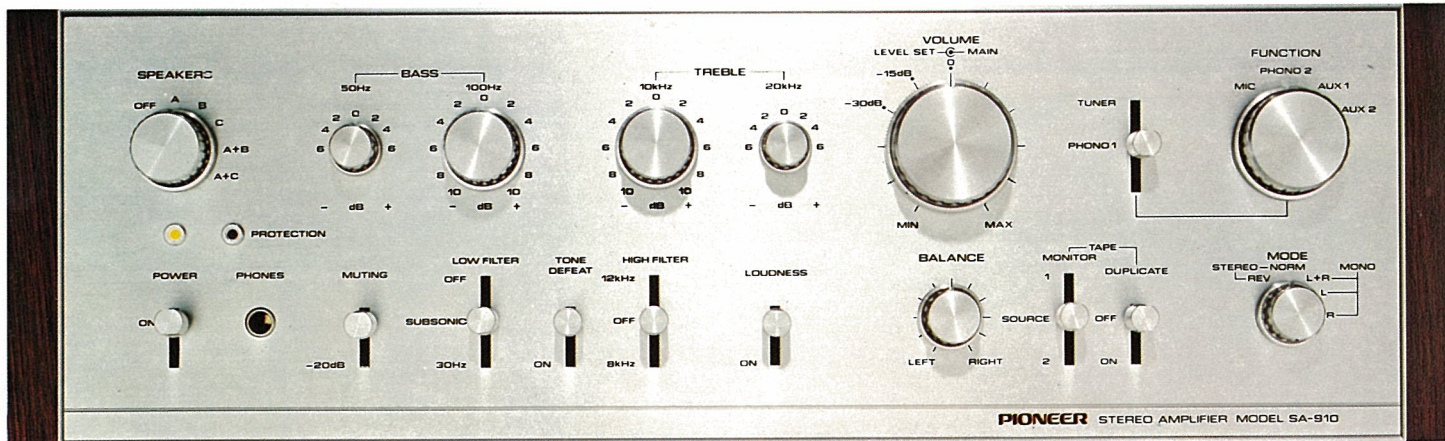
AM AUTO FM MONO



全段直結純コンプリメンタリーOCL方式
ステレオプリメインアンプ

SA-910

定価¥105,000



全回路が正負2電源方式 各セクション初段に差動アンプ きめこまかな音質調整を可能にした “ツイントーンコントロール” 新しい回路構成が諸特性を 著しく変えました。

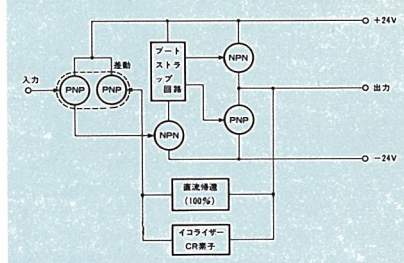
イコライザーアンプのトップからパワーアンプの終段まで、全回路にわたって正負2電源方式の採用。独特の回路で構成されたプリメインアンプです。高級なパワーアンプではすでに常識になった差動増幅正負2電源方式も、イコライザーアンプやコントロールアンプにまで使用したのは、本機が初めてです。

各セクションの初段には差動アンプを採用して、直流安定度を著しく向上させ、諸特性にいつもの追求を計るとともにツイントーンコントロールをはじめとするユニークな機構を採用し、ユーザーの多様化に対処しました。

● 直流バランスに優れた〈初段差動アンプ使用 3段直結SEPP、NFB型イコライザー回路〉

まずブロックダイアグラムをご覧ください。いままでパワーアンプにしか見られなかった正負2電源方式の回路構成は安定性も十分に考慮し、過渡特性、S/N、歪、ダイナミックマージンを検討した結果での導入です。

SA-910イコライザーアンプ ブロックダイアグラム



● 全段正負2電源方式は、スイッチ切換えによるショックノイズを激減

正負2電源方式では、入出力点が常にゼロ電位に近く保たれているため、スイッチの切換え時に発生するショックノイズが、皆無に近くなりました。とくにイコライザー段のよう

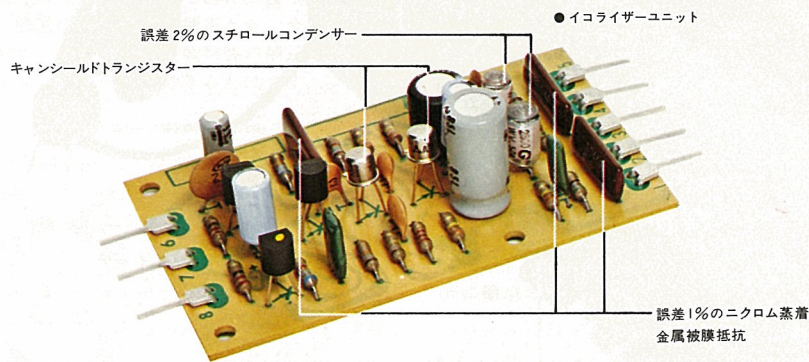
に後段にゲインの大きい増幅部がくる低レベルセクションでは、きわめて重要です。

● 低雑音、低歪、広ダイナミックマージン、 余裕のあるSEPP方式

イコライザーアンプの出力段は、SEPP回路の採用によって電源利用率が高くなり、高出力を低歪で得られると同時に許容入力が大きくなり(定格2.5mVに対して250mV)ダイナミックマージンがいっそう広くなりました。ダイナミックレンジの広いソースを使ったときにフォルテッシモのピーク時に、とくに高域におけるピーク入力に対しても余裕をもって信号の頭をつぶさずに受け入れますから、ソースに対して忠実な再生をすることができます。

● 初段に差動アンプの採用で、直流安定度は著しく向上

初段に差動アンプを採用し、100%の直流NFBをかけて、広帯域にわたって低歪率で、かつ、すぐれた直流安定度を得ております。また過渡的な入力に対しても動作点の狂いがありません。

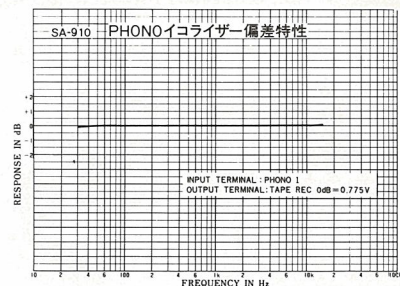


またトランジスターには、厳選した低雑音のキャンシールドタイプを採用。とくに湿度によるノイズの経時変化の防止に対処しています。

● RIAAカーブの偏差±0.2dBに押えた高精度回路素子の採用

RIAAカーブを得るためのNFB素子とNFBを受ける個所に、誤差の少ないニクロム蒸着金属被膜抵抗(誤差1%)及びステロールコンデンサー(誤差2%)を採用。30~15,000Hzにわたって偏差±0.2dBという高精度特性を得ています。また温度、湿度変化及び経時変化にも影響さ

れない十分な信頼性を誇っています。さらに



左側がPHONO. 2、右側がAUX. 2のレベルコントロール

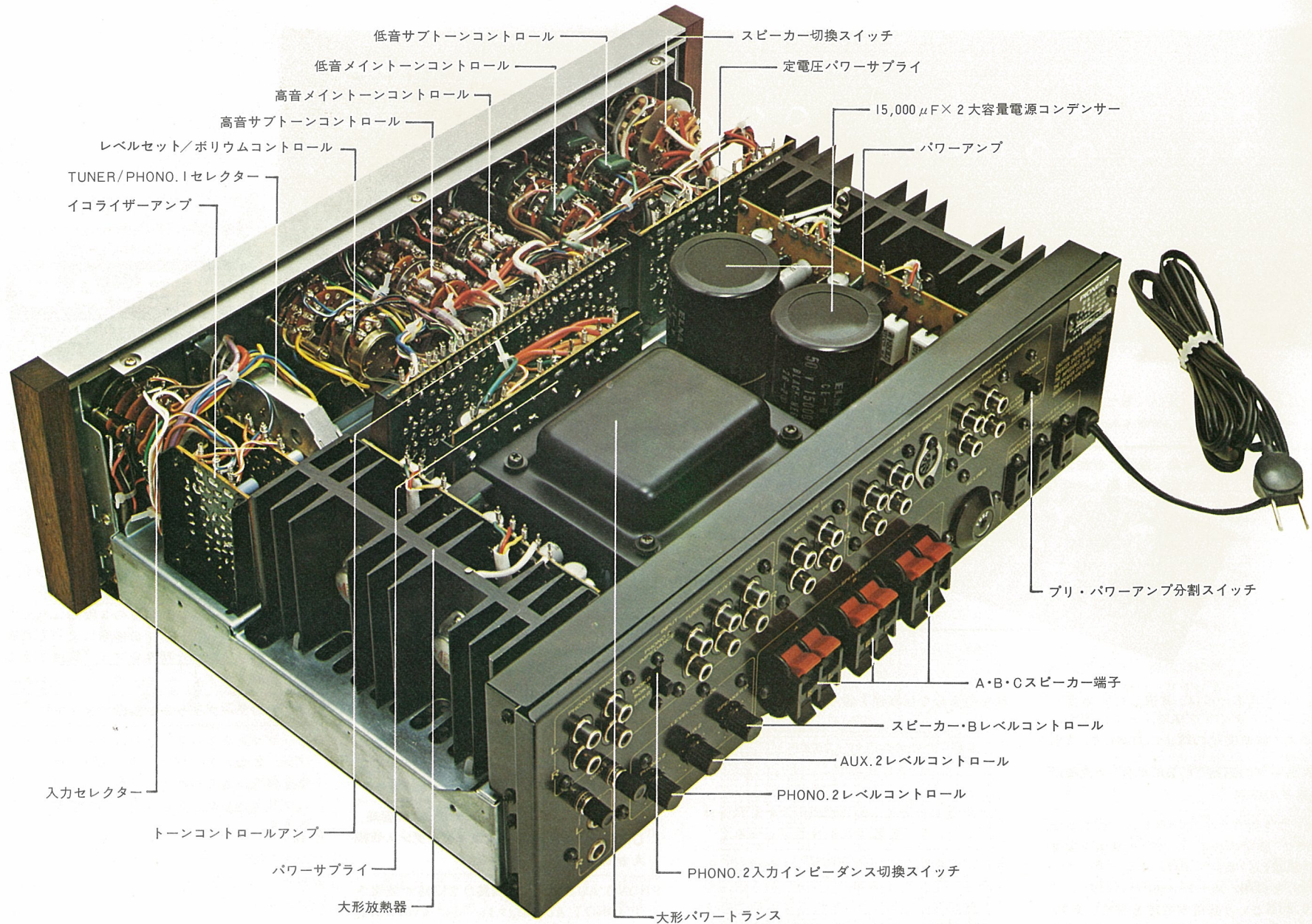
ます。とくにPHONO.2のレベルコントロールを応用すると2台のプレーヤー(またはツイントーンアーム)によって出力電圧の異なる2種類のカートリッジの比較試聴を行なう場合にレベル合せができます。レベルコントロールの調整はNFBの量によって行なっているので高出力のカートリッジを使用してこのコントロールを絞った場合でもダイナミックマージンが不足しないように考慮されています。またPHONO.2の端子は、入力インピーダンスを25kΩ、50kΩ、100kΩの3段階に選択できますのでカートリッジの種類によって最適な値を選び、微妙な特性をフルに発揮させることができます。

● 2台のテーブデッキが接続できます

オープンとカセット。またはオープンとオープン。2台のテーブデッキを同時に接いで、交互再生はもちろんテープからテープへのデュプリケートが、スイッチ一つの切換えでできます。

● レベルコントロール付PHONO、AUX回路。しかもPHONO回路は入力インピーダンス切換えが可能

PHONO、AUXとも入力回路は2回路が装備され、PHONO.1、AUX.1はストレートに、PHONO.2、AUX.2はレベルコントロール回路が設けられてい



低音サブトーンコントロール

スピーカー切換スイッチ

低音メイトーンコントロール

定電圧パワーサプライ

高音メイトーンコントロール

15,000 μ F \times 2 大容量電源コンデンサー

高音サブトーンコントロール

パワーアンプ

レベルセット/ボリュームコントロール

TUNER/PHONO.1 セレクター

イコライザーアンプ

入力セレクター

トーンコントロールアンプ

パワーサプライ

大形放熱器

大形パワートランス

プリ・パワーアンプ分割スイッチ

A・B・Cスピーカー端子

スピーカー・Bレベルコントロール

AUX.2レベルコントロール

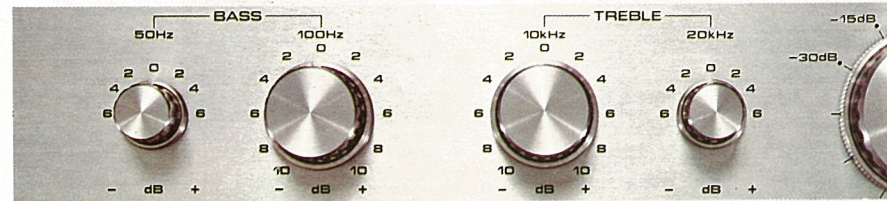
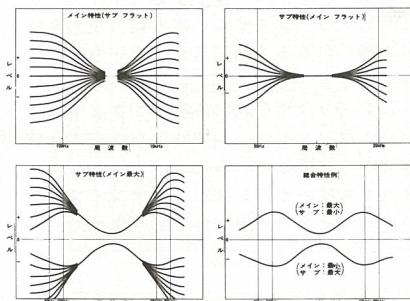
PHONO.2レベルコントロール

PHONO.2入力インピーダンス切換スイッチ

● トーンコントロールの機能を倍加するユニークな“ツイントーンコントロール”

トーンコントロールはBASS、TREBLEともそれぞれの両側にひとまわり小さなつまみが配してあり中側の大きなつまみ（メイン）を回すと左上図のように一般的なトーンコントロールができます。また、メインをフラットにして両側の小さいつまみ（サブ）を回すと右上図のように超低域と超高域がコントロールされます。このツイントーンコントロールのユニークな点はメインとサブの特性を独立してコントロールできるとともに、両者の特性を左下図のように重ね合わせることができるという点です。メインを最大にしてサブを最少に（またはメインを最少、サブを最大）にすると右下図のように従来のトーンコントロールでは絶対に得られなかった特性が得られますので、部屋の音響特性の補正とか、カートリッジやスピーカーの周波数特性の補正などの微妙なコントロールができるわけです。

ツイントーンコントロール周波数特性 (SA-910)



● MAINはBASS、TREBLE共2dBステップ 11接点のスイッチ式。±10dBの可変が可能

MAINコントロールは、BASS、TREBLE 共2dBステップ11ポジション。BASSは100Hzで±10dB、TREBLEは10kHzで±10dBの可変が可能です。またフラットポジションではNFB回路はコンデンサーがはずれて抵抗のみになるため、周波数特性はフラットになります。

● SUBはBASS、TREBLE共2dBステップ 7接点のスイッチ式。±6dBの可変が可能

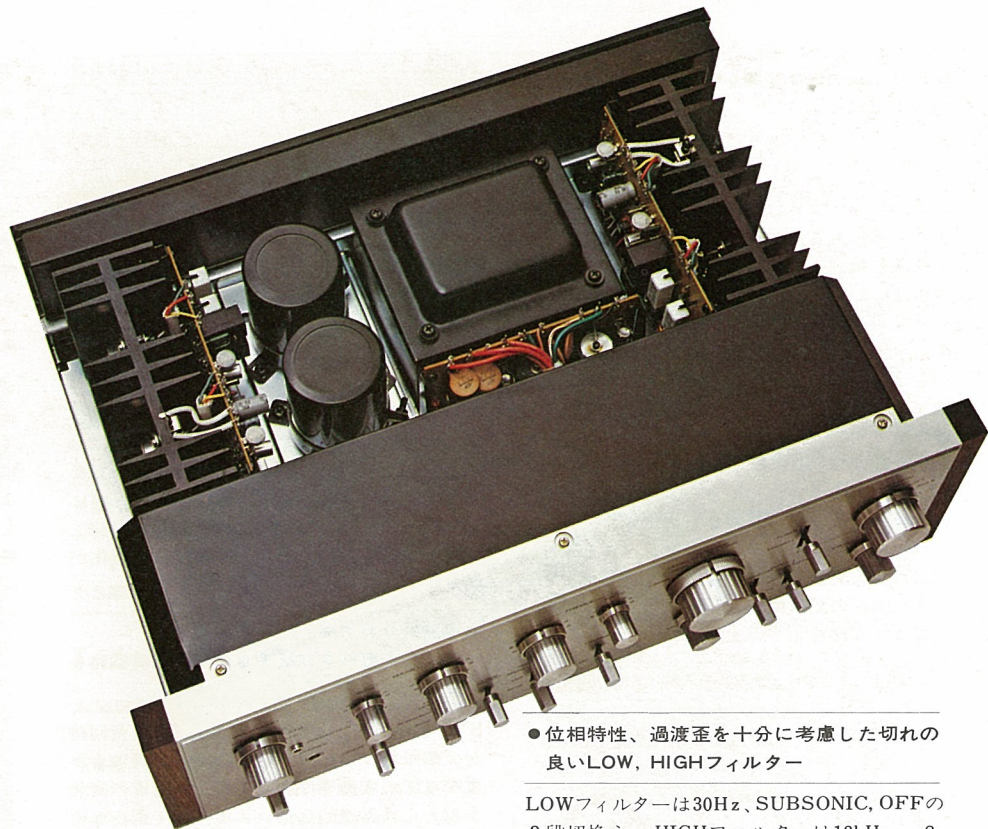
SUBコントロールは、BASSは50Hz、TREBLEは20kHzにおいて、2dBステップ、7ポジション。±6dBの範囲内でMAINコントロールに関係なく独立してのコントロールが可能です。またMAINと組合せ応用すれば約6000種類にも及ぶ微妙なコントロールができます。

● 瞬時にしてトーンフラット特性が得られる トーンディフィートスイッチ

MAIN、SUBコントロールのポジションに関係なく、クイックアクションで周波数特性をフラットにできる、トーンディフィートスイッチが設けられています。

● コントロールアンプは初段差動3段直結 NFB型。トーン特性を安定してさらにシビアに追求できる回路構成

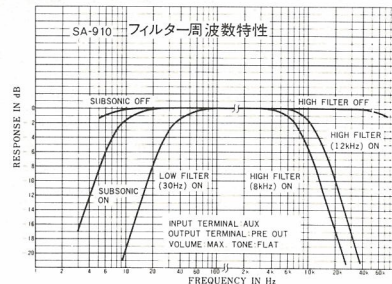
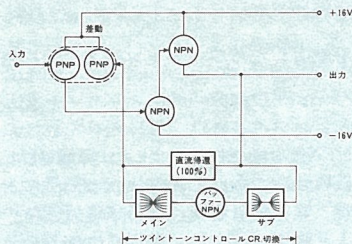
イコライザーセクション同様、ここでも直流NFBが100%かけられる初段差動3段直結回路を採用しました。初段差動アンプにはノイズの経時変化が少ないキャンシールドトランジスタを使用。また信頼性の高い厳選パーツを使用すると同時に安定した回路構成で、シビアなトーン特性を得ています。もちろん



● 位相特性、過渡歪を十分に考慮した切れの良いLOW、HIGHフィルター

LOWフィルターは30Hz、SUBSONIC、OFFの3段切換え、HIGHフィルターは12kHz、8kHz、OFF、の3ポジション。各々12dB/octで働き、不要な超低域の振動やテープのヒスノイズを再生音を損わずにシャープにカットします。とくにHIGHフィルターはLとCの受動素子で構成しており、高い周波数帯域で問題になりがちな過渡特性がすぐれています。

コントロールアンプブロックダイアグラム

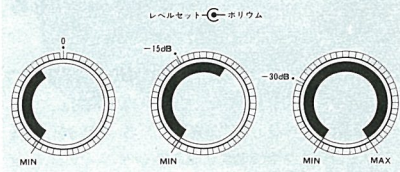


● ボリウムの調節範囲を拡大できるレベルセット機構

ハイパワーのアンプほど、小音量で使うときはどうしてもボリウムの調整範囲が狭くなります。使いにくさはさげられません。このようなとき、あらかじめレベルを落とし、ボリウムの調整範囲を広げれば、使い易さも大幅に改善されます。これがレベルセット機構です。メインボリュームと同軸上に設けられたレベルセットつまみによって-15dBと-30dBにレベルを下げ、小音量で聴く場合でもボリウムの調整が、中央附近(時計の12時附近の角度)で行なえます。

家庭で夜間など小音量でお聴きになる場合や、許容入力小さいスピーカーシステムを使用する場合には非常に便利なものです。レベルセットを切換えると音量レベルとボリウムの回転角度の関係が変わるので、ラウドネスコンターの動作範囲も下図のように連動して変るようになっています。

レベルセットつまみとラウドネスコンターの関係

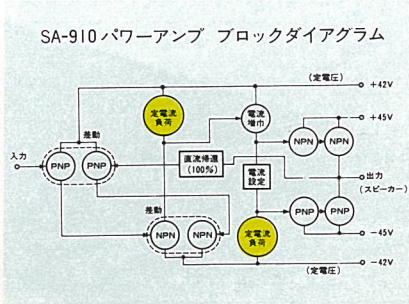


レベルセットのつまみが0dBの位置ではボリウムコントロールがMIN.から40%(時計の約11時の角度)までラウドネスが働き、-15dB点では60%(時計の約1時の角度)まで、また-30dB点では全回転にわたってラウドネスが働きます。

● 差動2段、全段直結純コンプリメンタリーOCL方式採用のパワーアンプ

パワーアンプの特性は、低歪率で十分な出力を広帯域にわたって安定に得ることが要求されます。

SA-910では全段直結純コンプリメンタリー



OCL回路方式を採用。さらに差動アンプ2段とバイアス補償回路の採用で、出力点のオフセット電圧は、 $-15^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ の範囲内において $0\text{V} \pm 0.005\text{V}$ の変動におさまり、十分な安定度が得られています。初段差動アンプには、キャンシールドトランジスターの採用で、湿度の影響によるノイズ発生等の経時変化が起らないように配慮されています。

● 過渡的クロスオーバー歪を追放。安定した動作を補償する定電流負荷回路を2個所に採用

SA-910のパワー回路には、定電流負荷回路が2個所設けられています。この回路により電源電圧の変動等によるアイドル電流の変化が抑えられ過渡的なクロスオーバー歪がなくなり、ハイパワー時から微小出力時まで、きわめて低歪率な再生音が得られています。また定電流負荷回路の間に電流増幅回路を入れることによって、前段の2組の差動増幅の動作点を最適に選ぶことができるので、雑音をおさえて利得を大きくとれ、したがってNFBが多量に安定にかけられますので広い帯域にわたっての低歪率、ハイパワーが得られます。

● 特性を厳選したパワートランジスタの採用

ドライバー、パワー段の純コンプリメンタリーパワートランジスタは、特性の良く揃ったPNP、NPN型を厳選使用しました。破壊に対しては、破壊強度の強いものを使うと同時に大形放熱器、電流制限回路、電子式保護回路の併用により動作の安全性、確実性には万全を

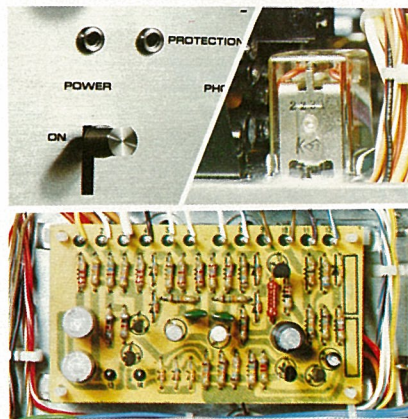
期しています。

● 余裕が達う20~20,000Hz出力60W+60W(両ch駆動、8Ω、H.D=0.1%)

アンプにとっては厳しい規格とされている20~20,000Hz出力(両ch駆動時、8Ω負荷、歪率0.1%)は実に60W+60Wの大出力。しかもこの値は最低保証値です。ハイパワーを必要とする場合にも十分余裕があります。

● 敏速動作の完璧な保護回路を内蔵

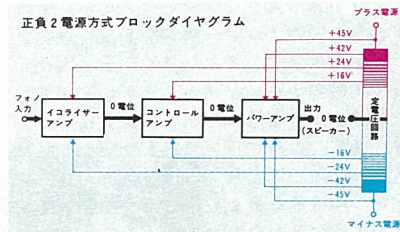
リレーと電子回路を組合せた本格的な保護回路は、ミス操作等によるトラブルからスピーカーシステムやパワートランジスタを完全に守ります。保護回路が動作すると前面パネルのプロテクションランプが点灯して、異常を知らせます。この保護回路は電源投入時の電源ミューティングをも兼ね、スイッチオンによる起動時のショックノイズを皆無にしています。



● 15,000μF×2の大容量電源コンデンサー採用による安定した電源回路

レギュレーションのよいパワートランスにもまして、15,000μF×2の大容量電源コンデンサーを採用。さらにドライバーステージに定電圧電源回路の採用で、電源に起因する不安定要素を解消しました。音楽ソースのように

複雑な信号で大出力を出すときには、電源回路の貧弱なものではリニアリティーが悪化し歪の発生をまねきますので、SA-910はその点については万全を期しております。



● A,B,C,3組のスピーカー接続が可能。しかもBポジションはレベルコントロール付

スイッチの切換えで、A,B,C,3組のスピーカーを単独で働かすことも、またA+B,A+Cと2組を同時に働かすこともできます。さらにBポジションはレベルコントロールが付き、Bポジションに接続したスピーカーのみの音量のコントロールができます。したがってスピーカーシステムの能率差(出力音圧レベル差)のある2組のスピーカーを切換え試聴するときでも、このコントロールで同レベルに合せて公平な比較試聴ができます。なおレベルコントロール回路はパワーアンプ部の前段に位置しているため、コントロールによってスピーカーシステムをドライブする出力インピーダンスの変動がありません。

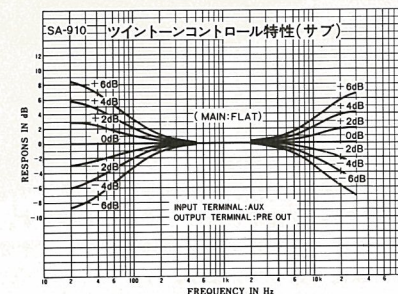
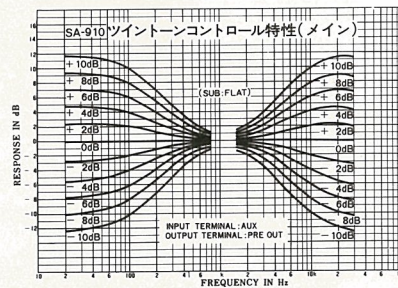
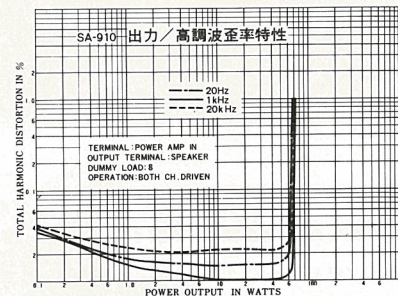
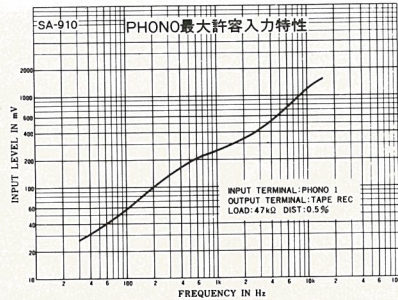
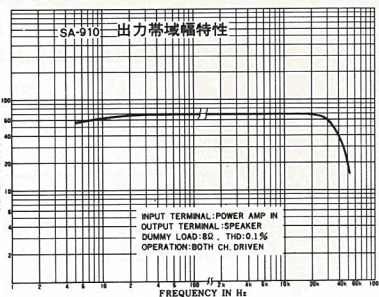
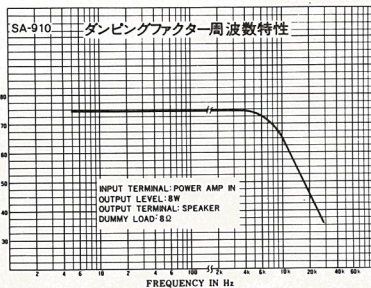


スピーカー(Bポジション)レベルコントロール



●生の実測データを一台ごとに添付。信頼度をいっそう高いものにしています

パワー、歪率、残留雑音といった基本的な性能を全数実測し、そのデータを一台ごとに添付しております。市場に出るセットはすべて規格値を上回った性能をもっていることがこのデータで証明されます。



SA-910の規格

(使用半導体) トランジスタ……………63
ダイオード他……………30

(パワーアンプ)

回路方式……………差動2段全段直結純コンプ
実効出力 リメンタリー-OCL
(20~20,000Hz 両ch駆動) ……60W+60W(8Ω), 75W+75W(4Ω)
(1kHz両ch駆動) ……65W+65W(8Ω), 85W+85W(4Ω)
(1kHz片ch駆動) ……75W/75W(8Ω), 100W/100W(4Ω)

高調波歪率(実効出力時) ……0.1%以下
(1W出力時) ……0.04%以下
混変調歪率(実効出力時) ……0.1%以下
(1W出力時) ……0.04%以下

出力帯域幅(IHF、両ch駆動) 5Hz~40kHz(歪率0.1%)
周波数特性……………7Hz~80kHz ±1 dB

入力端子(感度/インピーダンス)

POWER AMP IN ……500mV/50kΩ
出力端子 SPEAKER ……A, B, C, A+B, A+C(4~16Ω)
HEAD PHONES…4~16Ω

ダンピングファクター(1kHz, 8Ω)
……………70以上

S/N(IHF, ショートサーキットAネットワーク)
……………95dB以上

残留雑音(8Ω, プリ+パワーアンプ)
……………1mV(0.13μW)以下

サブソニックフィルター……………8Hz(12dB/oct)

(プリアンプ部)

回路方式
イコライザーアンプ……………初段差動3段直結SEPP NF型
コントロールアンプ……………初段差動3段直結NF型

入力端子(感度/インピーダンス)

PHONO1……………2.5mV/50kΩ
PHONO2……………2.5mV~10mV/(25.50.100KΩ)

PHONO最大許容入力(rms/P-P) 250mV/700mV

MIC……………2.0mV/50kΩ
TUNER……………150mV/100kΩ
AUX 1……………150mV/100kΩ
AUX 2……………150mV~1.5V/50kΩ~100kΩ

TAPE MONITOR 1, 2 ……150mV/100kΩ

TAPE MONITOR 2(DIN) 150mV/100kΩ

出力端子(レベル/インピーダンス)

TAPE REC 1, 2……………150mV

TAPE REC 2(DIN端子) ……30mV/80kΩ

PRE OUT……………2V/8Ω

高調波歪率(20Hz~20kHz) 0.03%以下

周波数特性

PHONO(RIAA偏差) ……30Hz~15kHz ±0.2dB

MIC……………7Hz~10kHz ±1 dB

TUNER, AUX, TAPE MON 7Hz~70kHz ±1 dB

トーンコントロール

BASS……………メイン ±10dB(100Hz)

サブ ±6dB(50Hz)

TREBLE……………メイン ±10dB(10kHz)

サブ ±6dB(20kHz)

フィルター

SUBSONIC……………8Hz(12dB/oct)

LOW……………30Hz(12dB/oct)

HIGH……………8kHz, 12kHz(12dB/oct)

ラウドネスコンター

(ボリウム-40dB時) ……+10dB(100Hz)

S/N(IHF ショートサーキットAネットワーク)

PHONO……………80dB以上

MIC……………70dB以上

TUNER, AUX, TAPE MON 90dB以上

ミュートング……………-20dB

レベルセット(3段切換) ……0dB, -15dB, -30dB

[電源部その他]

電源電圧……………AC100V, 50~60Hz

定格消費電力……………152W

最大消費電力……………400W

電源コンセント……………電源スイッチ連動1, 非連動2.

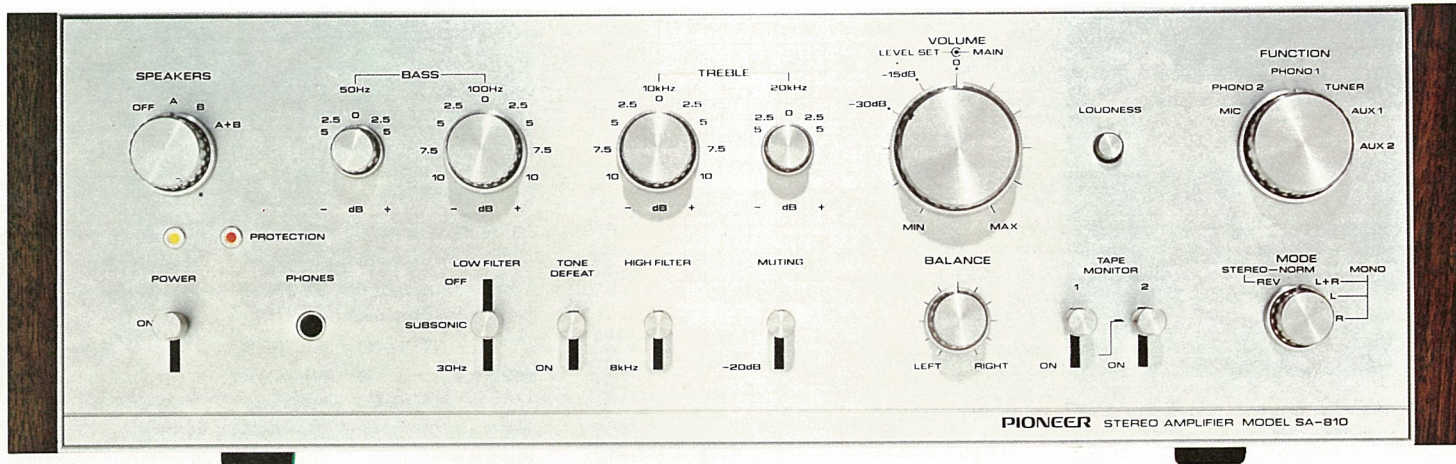
外形寸法……………430(W)×138(H)×341(D)mm

重量……………13.6kg

全段直結純コンプリメンタリーOCL方式
ステレオプリメインアンプ

SA-810

定価¥80,000



全回路が正負2電源方式 各セクション初段に差動アンプを きめこまかな音質調整を可能にした “ツイントーンコントロール” 広帯域、低歪率の出力特性を 重視した設計です。

SA-910同様、全回路2電源方式、各セクションの初段には差動アンプを採用。直流NFBを100%かけ、全段にわたって十分な安定化を計った回路構成です。使用パーツには回路構成にふさわしく素子類を厳選。とくにイコライザ部のNFB素子には高精度C、Rを採用するなど、全回路にわたって設計精度の厳しい追求が行われています。さらにトーンコントロールセクションには、メインの他サブのコントロールができるツイントーンコントロールを採用し、またパワー段には、定電流負荷回路を内蔵した純コンプリメンタリーOCL方式を採用。最新の音響技術を結集して完成したものです。

● ±24Vの高電圧供給。初段に差動アンプを使用した3段直結NFB型イコライザ部

ノイズ経時変化の少ないキャンシールドトランジスター2石と、ローノイズトランジスター2石による初段差動アンプ3段直結NFBの回路構成がSA-810のイコライザ部です。差動アンプは、直流NFBが100%かけられるため、直流安定度がいちじるしく向上。厳選した素子類の採用とあまって高S/N、低歪な特性を得ています。またダイナミックマージンを重視して±24Vの高電圧供給によって大きな出力(15V)が得られ、最大許容入力定格入力2.5mVにたいして250mVと、従来型アンプに比べ約2~3倍(当社比)もの余裕です。

● RIAAカーブの偏差±0.2dBに押えた高精度回路素子の採用

RIAA偏差30~15,000Hzにおいて±0.2dBの高精度特性。これはイコライザのNFB素子とNFBを受ける素子に、ニクロム蒸着金属被膜抵抗(誤差1%)、スチロールコンデンサー(誤差2%)を採用したことによるものです。また温度、湿度変化にも影響されない、十分な信頼性を誇っています。

● 高域でのダイナミックマージンも十分

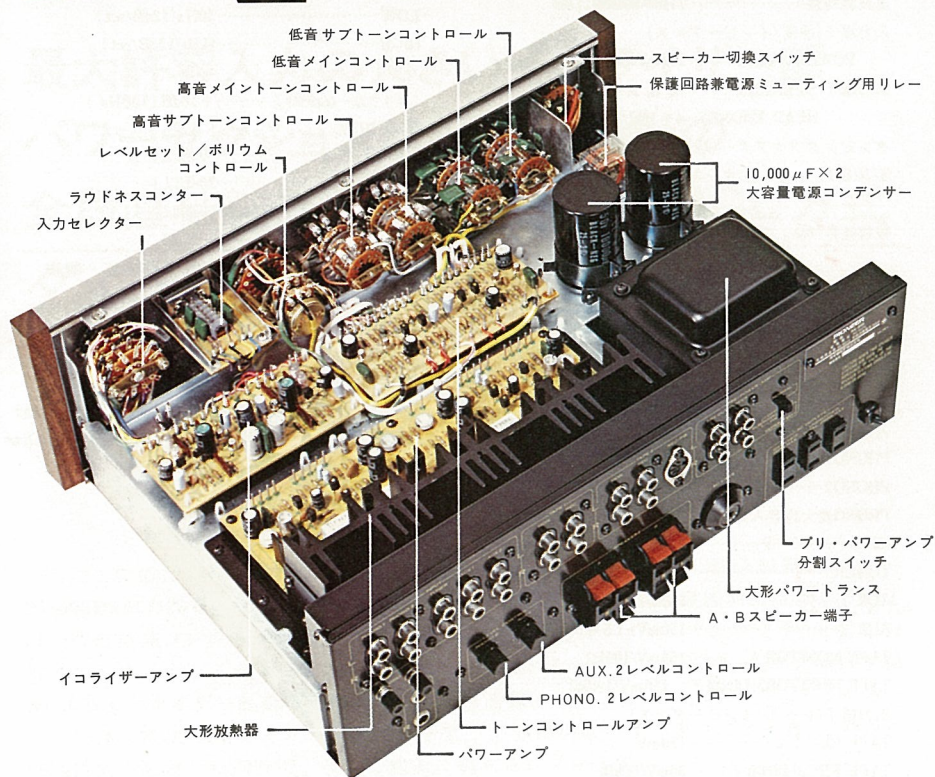
高域になるほどとりにくくなるダイナミックマージンを、完全に逆RIAAカーブにのりような配慮をしているため、15kHz点でも1kHzと変わらない十分なダイナミックマージンがとられています。

● レベルコントロール付PHONO、AUX回路

PHONO、AUXとも入力回路は2回路が設けられ、PHONO.1、AUX.1のストレート入力に対して、PHONO.2、AUX.2はレベルコントロールができます。とくにPHONO.2回路は、高出力カートリッジを使用したとき、入力インピーダンス、ダイナミックマージンに影響を与えずに、レベルをコントロールできるよう考慮されています。出力差のある2個のカートリッジを使って交互再生、比較試聴するときには、とくに便利です。

● 正負2電源方式でスイッチの切換えノイズが激減

入出力点が常にゼロ電位近くに保たれる、正負2電源方式の採用で、スイッチ切換えによるショックノイズが激減しました。



低音サブトーンコントロール
 低音メインコントロール
 高音メインコントロール
 高音サブトーンコントロール
 レベルセット/ボリューム
 コントロール
 ラウドネスコンター
 入力セレクター
 スピーカー切換スイッチ
 保護回路兼電源ミューティング用リレー
 10,000 μ F \times 2
 大容量電源コンデンサー
 プリ・パワーアップ
 分割スイッチ
 大形パワートランス
 A・Bスピーカー端子
 AUX.2レベルコントロール
 PHONO.2レベルコントロール
 トーンコントロールアンプ
 パワーアンプ
 イコライザーアンプ
 大形放熱器

● トーンコントロール機能が倍加する “ツイン トーンコントロール”

BASS、TREBLEのコントロール回路を、さらにMAIN、SUBに分けてコントロールできる新しいコントロール方式の採用です。MAINは1kHzを中心に、BASSは100Hzで ± 10 dB、TREBLEは10kHzで ± 10 dBの増減特性が得られます。SUBは、BASSが50Hzで ± 5 dB、TREBLEが20kHzで ± 5 dBのコントロールができます。このツインコントロールは、MAIN、SUBを重ねてコントロールすることもできるので、組合せによっては、約2,000種類ものトーン特性をつくることができます。またMAINをフラットにSUBだけをコントロールした場合、中域周波数に影響を与えることなく、超低域、または超高域だけのコントロールができる特殊な使い方もできます。

● ボリュームコントロールの調整範囲を広げるユニークなレベルセット機構を装備

ボリュームの調整範囲を広げるレベルセット機構が設けられています。通常は比較的大きな音量で聴いていても、夜間などしばらくこんな使い方をする場合、どうしてもボリュームコントロールのMIN点近くで、それもわずかなコ

ントロール範囲で調整しなければなりません。この不便さを解消したのがレベルセット機構です。0dB、-15dB、-30dBの3段に切換えられ、全体のレベルをこの標示どりに減衰させますから、昼間は0dB位置で、夜間は-30dBの位置でというように切換えれば、常にボリュームの中央近くで(時計では約12時付近)使いやすい回転範囲で調整できます。

● コントロール部も低歪、高利得な2電源方式

初段には100%直流NFBがかかる差動アンプを採用。3段直結NF型回路構成です。初段にはキャンシールドトランジスターを採用し、長期の経時変化に対して高い信頼性を得ています。同時に低雑音、低歪率、高安定度の目的が達せられています。

● 瞬時にしてトーンフラット特性が得られるトーンディフィートスイッチ

クイックアクションでフラット点が選べる、トーンディフィートスイッチが設けられています。とくにMAIN、SUBに分けられたツインコントロール方式では、きわめて便利に操作できます。

●12dB/octでシャープにカットするLOW、HIGH/サブソニックフィルターを内蔵

LOWは30Hz、HIGHは8kHz、サブソニックは8Hzでオクターブあたり12dBの減衰量でシャープにカットするフィルターを内蔵しています。サブソニックフィルターは通常時に入れておいても、実際の再生音に支障なく、可聴外の超低域の雑音が入ったときにも、シャープにカットするので、きわめて便利なものです。

●差動1段、高安定性、高信頼度の純コンプリメンタリーOCLパワー回路

-15°C~+60°Cの範囲内で出力点のオフセット電圧0V±0.005Vという安定性。これはいうまでもなく差動アンプとバイアス補償回路の採用から得られた安定性です。しかもドライバー、パワートランジスターにはベア特性で選んだ、PNP、NPN型を採用。さらに大形放熱器、電流制限回路、電子保護回路の採用で、大パワーを十分にとりだせるよう万全を期しています。

●ブリドライバー段の安定化で過渡的なクロスオーバー歪を追放、さらに定電流負荷回路の採用で低歪率特性を確保

微小出力時でも低歪率再生音が得られるよう、ブリドライバー段の安定化を計り、クロスオーバー歪を追放しました。さらに定電流

負荷回路の採用で裸利得が大きくとれ、安定した十分なNFB量で低歪な特性を、20~20,000Hzの広帯域にわたって得ています。

●電源も十分な余裕。10,000μF×2の大容量コンデンサの採用。

とくに超低域をハイパワーで再生するとき、電源の余裕がものをいいます。ここに採用されている10,000μF×2の大容量コンデンサーはその実力を発揮します。

●さらにプリメインアンプ本来の機能をみたく付属回路も豊富に完備。

★電子回路とパワーリレーを組合せた完璧な保護回路★瞬時に-20dBの音量ダウンのできるオーディオミューティングスイッチ★A、B、A+Bで働く2系統のスピーカー出力端子★プリメイン分割スイッチの他、セパレートしたときにはパワーアンプにもサブソニックフィルターが入れられるなど、付属回路も豊富に完備しています。

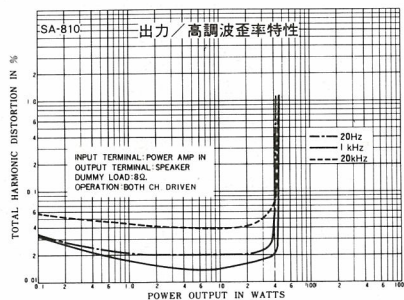
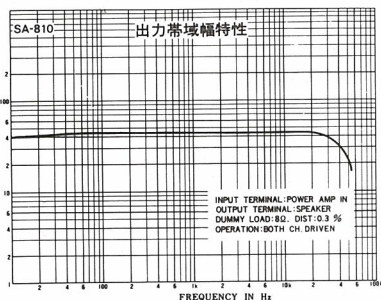
●添付実測データも保証する20~20,000Hz出力40W+40W(8Ω)

アンプにとっては厳しい規格とされる20~20,000Hz出力は40W+40W(8Ω、歪率0.3%)。このパワーは、このアンプにとっての最低保証値。余裕のあるパワー表示です。一台ごとに添付した実測データによって保証される実力です。

SA-810の規格

[使用半導体]	トランジスター……………49 ダイオード他……………25
[パワーアンプ部]	
回路方式……………	差動1段全段直結純コンプ
実効出力……………	リメンタリーOCL
(20~20,000Hz両ch駆動)……………	40W+40W(8Ω)、45W+45W(4Ω)
(1kHz両ch駆動)……………	44W+44W(8Ω)、50W+50W(4Ω)
(1kHz片ch駆動)……………	50W/50W(8Ω)、60W/60W(4Ω)
高調波歪率(実効出力時)……………	0.3%以下
(1W出力時)……………	0.05%以下
混変調歪率(実効出力時)……………	0.3%以下
(1W出力時)……………	0.05%以下
出力帯域幅(IHF、両ch駆動)……………	5Hz~40kHz(歪率0.3%)
周波数特性……………	7Hz~80kHz ±1dB
入力端子(感度/インピーダンス)	
POWER AMP IN……………	500mV/50kΩ
出力端子 SPEAKER……………	A, B, A+B(4~16Ω)
HEAD PHONES……………	4~16Ω
ダンピングファクター(1kHz、8Ω)……………	60以上
S/N(IHF、ショートサーキットAネットワーク)……………	95dB以上
残留雑音(8Ω、プリ+パワーアンプ)……………	1mV(0.13μW)以下
サブソニックフィルター……………	8Hz(12dB/oct)
[プリアンプ部]	
回路方式……………	
イコライザーアンプ……………	初段差動3段直結NF型
コントロールアンプ……………	初段差動3段直結NF型
入力端子(感度/インピーダンス)	
PHONO1……………	2.5mV/50kΩ
PHONO2……………	2.5mV~5mV/50kΩ
PHONO最大許容入力(rms/P-P)……………	250mV/700mV
MIC……………	2.0mV/50kΩ
TUNER……………	150mV/100kΩ
AUX 1……………	150mV/100kΩ
AUX 2……………	150mV~1.5V/50kΩ~100kΩ
TAPE MONITOR 1, 2……………	150mV/100kΩ
TAPE MONITOR2(DIN端子)……………	150mV/100kΩ
出力端子(レベル/インピーダンス)	
TAPE REC 1, 2……………	150mV
TAPE REC2(DIN端子)……………	30mV/80kΩ

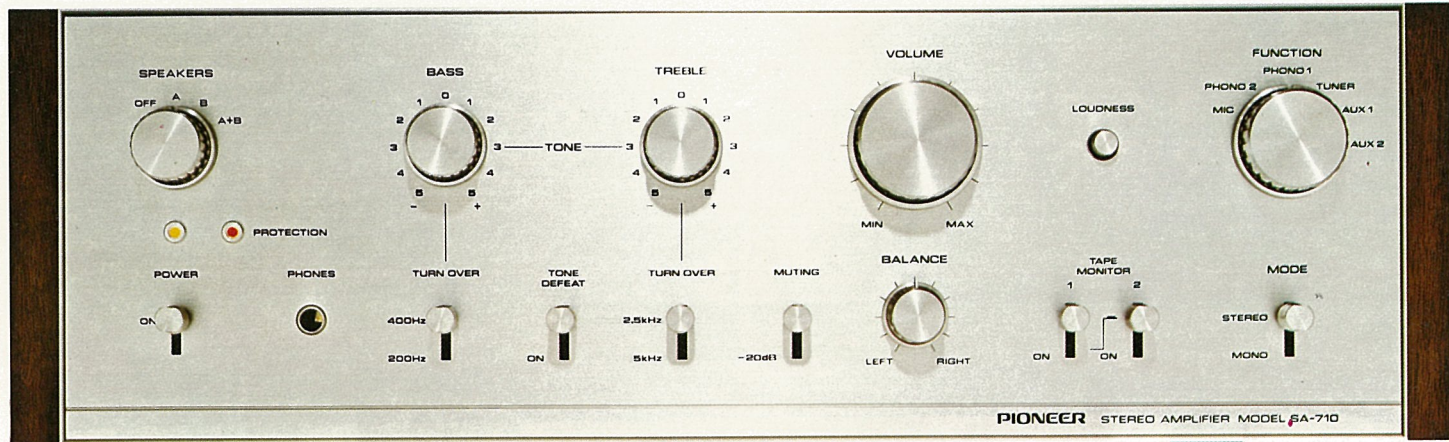
PRE OUT……………	2V/5Ω
高調波歪率(20Hz~20kHz)……………	0.05%以下
周波数特性……………	
PHONO(RIAA偏差)……………	30Hz~15kHz ±0.2dB
MIC……………	10Hz~10kHz ±1dB
TUNER, AUX, TAPE MON……………	10Hz~70kHz ±1dB
トーンコントロール……………	
BASS……………	メイン±10dB(100Hz)
	サブ±5dB(50Hz)
TREBLE……………	メイン±10dB(10kHz)
	サブ±5dB(20kHz)
フィルター……………	
SUBSONIC……………	8Hz(12dB/oct)
LOW……………	30Hz(12dB/oct)
HIGH……………	8kHz(12dB/oct)
ラウドネスコンター……………	
(ボリウム-40dB時)……………	+10dB(100Hz)
S/N(IHFショートサーキットAネットワーク)……………	80dB以上
PHONO……………	80dB以上
MIC……………	70dB以上
TUNER, AUX, TAPE MON……………	90dB以上
ミューティング……………	-20dB
レベルセット(3段切換)……………	0dB, -15dB, -30dB
[電源部その他]	
電源電圧……………	AC100V, 50~60Hz
定格消費電力……………	105W
最大消費電力……………	260W
電源コンセント……………	電源スイッチ連動1,非連動2
外形寸法……………	430(W)×138(H)×341(D)mm
重量……………	12.1kg



全段直結純コンプリメンタリーOCL方式
ステレオプリメインアンプ

SA-710

定価¥55,000



最大許容入力の大きいイコライザー部 パワーセクションは低歪率設計の 全段直結純コンプリメンタリーOCL方式 ダイナミックマージンを より大きくとりたいと考えたからです。

一台ごとに添付された実測生データが保証するゆとりあるパワー。両ch駆動時の20~20,000Hz出力20W+20W(8Ω)。SA-710は大型放熱器、余裕ある電源回路による差動1段全段直結純コンプリメンタリーOCL方式を採用したプリメインアンプです。十分な許容入力とダイナミックマージンがとられた、中間エミッターフォロアー方式の3段直結NFB型イコライザー部をはじめ、初段にFETを使ったコントロールアンプ。ターンオーバー切換え式BAX型トーンコントロールなど、回路構成のすみずみに至るまで、最新の回路技術を駆使した設計で、多彩な機能で構成されています。

●高い電源電圧と十分なS/Nをとった中間エミッターフォロアー型イコライザー部

初段に厳選したPNP型の低雑音トランジスターを配し、2段目にエミッターフォロアー回路を挿入した3段直結アンプを採用。したがって初段の利得が大きくとれるため、低雑音、高利得のヘッドアンプの諸条件を満しています。また+34Vの高電圧供給でダイナミックマージンが大きくとられ、許容入力も大きく、定格入力2.5mVに対して最大許容入力190mV(出力10V)。カートリッジからのどんなピークレベル信号も、原波形をくずさずに受け入れます。

●RIAA偏差±0.2dB以内におさえた高精度C. R素子の採用

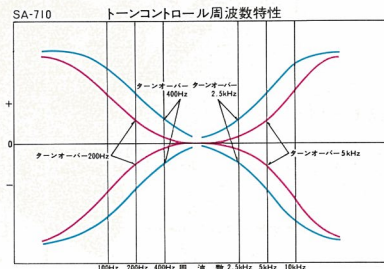
RIAA再生カーブの偏差を徹底的に押えるためイコライザーのNFB素子とNFBを受ける部分の素子に誤差1%のニクロム蒸着金属被膜抵抗と誤差2%のスチロールコンデンサーの高精度素子を採用しております。したがってRIAAカーブ偏差は30~15,000Hzの帯域において±0.2dBという高い精度が得られています。

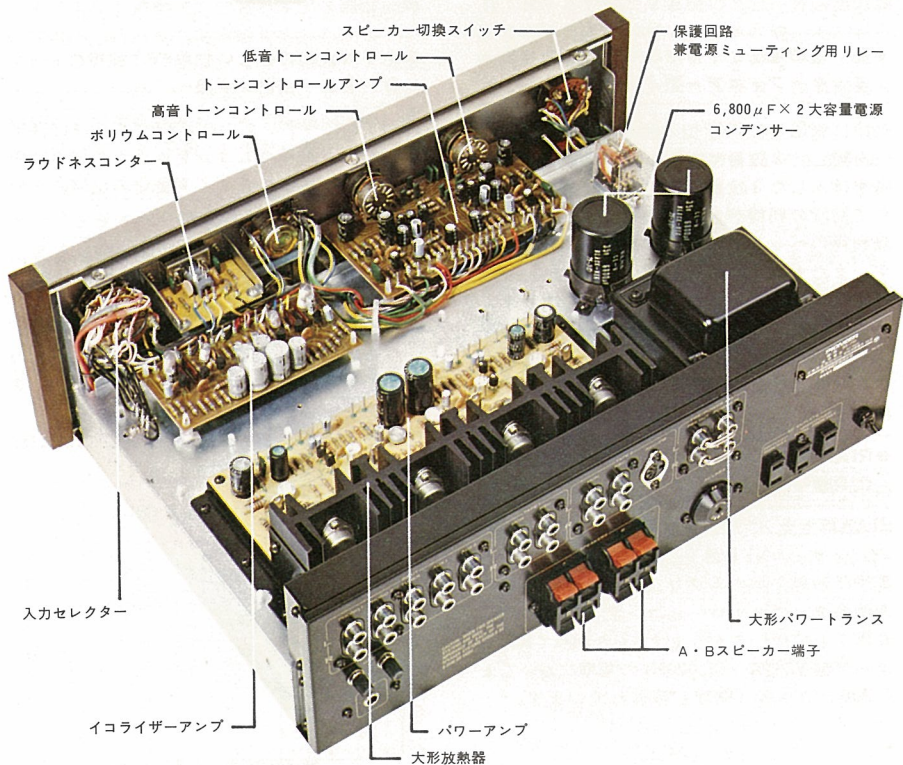
●ノイズ変化の少ない初段FET採用のトーンコントロールアンプ部

入カインピーダンスの高いFETを初段に採用したため、ボリュームコントロールの調整位置がどの点にあってもノイズ変化のないのが特長です。

●再生テクニックへ積極的にとりくめるターンオーバー切換えスイッチを内蔵

それぞれ独立したスイッチで単独にターンオーバー周波数を選択できますから、ソースの特性、効果に合せたトーンコントロールテクニックを十分に満足していただけます。BASSは200Hz、400Hz、TREBLEは2.5kHz、5kHzの2点選択方式です。





● トーンフラットが瞬間選択できるトーンディフィートスイッチ

ワンタッチのクイックアクションでトーンフラットポジションがターンオーバーの位置、トーン特性に関係なく選べます。トーン効果を確認するとき便利なスイッチです。

● トーン回路の素子は定数精度の高いものを使用しフラット時のうねりが極力少なくなるように配慮しています

コントロールアンプは初段にFETを含んだ直結回路を用い、また部品定数精度を厳しく選択使用していますので、トーンコントロールツマミのフラットポジションではトーン回路をバイパスさせるトーンディフィートスイッチON時と同様、うねりのないフラット特性がえられます。

● パワー回路は差動1段全段直結純コンプリメンタリーOCL方式

差動アンプ1段に加え、初段のバイアスの温度補償回路の採用で直流安定度を十分にとっておりますので、大きな温度変化にも出力点のゼロ電位がくずれません。また大形放熱器と破壊強度の強いパワートランジスターの使用で安全度が高くハイパワーがきわめて安定した状態で得られます。

● 純コンプリメンタリーの性能を裏付ける厳選したベアPNP、NPN型の採用

ドライバー、パワートランジスターにはベア特性の揃ったPNP、NPNトランジスターを採用。さらに大型放熱器、電流制限回路、電子式保護回路の採用で、安全度は非常に高くなっています。

● 添付実測データが保証する20~20,000Hzにおける20W+20W出力

SA-710は、一台ごとに測定した実測データを添付。20~20,000Hz両ch駆動時での出力20

W+20W(8Ω,歪率0.5%)を、最低限保証しております。

●余裕のある電源回路にふさわしい6800μF×2の大容量電源コンデンサの採用

6800μF×2の大容量といえば、従来ではもっと大形のパワーアンプに使われていたものですが、SA-710では、パワーに十分な余裕をみこんで採用したものです。瞬間的なピークパワーにも電源の力不足で歪むようなことがなく、低域でも歪が少なくカブよいパワー特性が得られています。

●応用性も十分に考慮

テープMON端子は2回路。もちろんデュプリケートも可能です。さらにA、B、A+Bの単独、組合せ演奏ができる2回路のスピーカー端子が完備。また超低域での不要なノイズをカットするサブソニックフィルター(5Hz,12dB/oct)が内蔵され、常に安定に動作します。

●信頼性の高い完璧な保護回路を内蔵

電子回路とパワーレレーを組合せた保護回路は、前掲2機種とまったく同じ即応性の回路を採用しています。しかも保護回路の動作時にはそれを知らせるインジケータが点灯します。もちろんこの保護回路は、電源投入時のショックノイズを追放する電源ミュートिंगも兼ねています。



SA-710の規格

[使用半導体] FET……………2
トランジスター……………33
ダイオード他……………24

[パワーアンプ部]

回路方式……………差動1段全段直結純コンプ
実効出力 リメンタリー-OCL
(20~20,000Hz両ch駆動)…20W+20W(8Ω),24W+24W(4Ω)
(1kHz両ch駆動)…22W+22W(8Ω),30W+30W(4Ω)
(1kHz片ch駆動)…25W/25W(8Ω),36W/36W(4Ω)

高調波歪率(実効出力時)…0.5%以下
(1W出力時)…0.05%以下
混交調歪率(実効出力時)…0.5%以下
(1W出力時)…0.1%以下

出力帯域幅(IHF,両ch駆動)5Hz~70kHz(歪率0.5%)
周波数特性……………7Hz~80kHz±1dB

入力端子(感度/インピーダンス)

POWER AMP IN…………500mV/50kΩ
出力端子 SPEAKER ……A, B, A+B(4~16Ω)
HEAD PHONES…4~16Ω

ダンピングファクター(1kHz,8Ω)…………40以上
S/N(IHF,ショートサーキットAネットワーク)
……………90dB以上

残留雑音(8Ω,プリアンプ部)
……………1mV(0.13μW)以下

サブソニックフィルター…………5Hz(12dB/oct)

[プリアンプ部]

回路方式
イコライザーアンプ…………3段直結NF型
コントロールアンプ…………初段FET、NF型

入力端子(感度/インピーダンス)

PHONO1……………2.5mV/50kΩ
PHONO2 ……2.5mV/50kΩ
PHONO最大許容入力(rms/P-P) 190mV/530mV

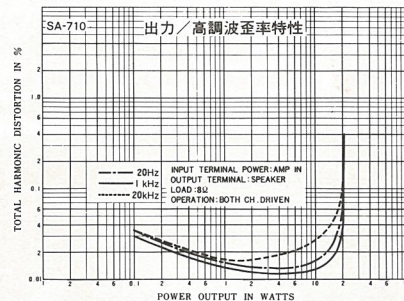
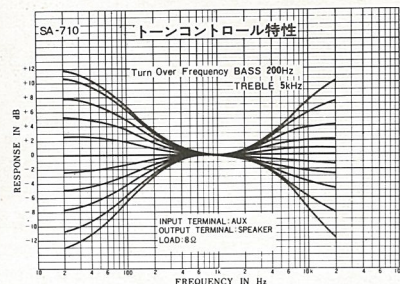
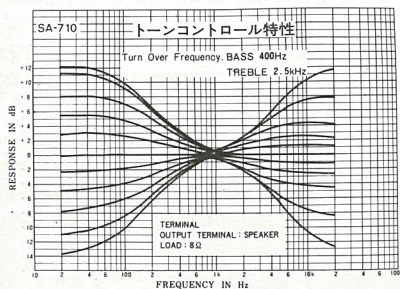
MIC……………2.0mV/50kΩ
TUNER……………150mV/100kΩ
AUX 1……………150mV/100kΩ
AUX 2……………150mV/100kΩ
TAPE MONITOR 1,2…………150mV/100kΩ
TAPE MONITOR 2(DIN)…………150mV/100kΩ

出力端子(レベル/インピーダンス)
TAPE REC 1, 2……………150mV

TAPE REC 2(DIN)……………30mV/80kΩ
PRE OUT……………500mV/1.5kΩ
高調波歪率(20Hz~20kHz) 0.1%以下
周波数特性
PHONO(RIAA(偏差)) ……30Hz~15kHz±0.2dB
MIC……………15Hz~10kHz±1dB
TUNER,AUX,TAPE MON…15Hz~30kHz±1dB
トーンコントロール
BASS……………±6.5dB(100Hz)/±10dB(100Hz)
ターンオーバー周波数200Hz/400Hz
TREBLE ……±7.5dB(10kHz)/±10.5dB(10kHz)
ターンオーバー周波数5kHz/2.5kHz
ラウドネスコンタール
(ボリューム-40dB時)…………+10dB(100Hz),6dB(10kHz)
S/N(IHFショートサーキットAネットワーク)
PHONO……………80dB以上
MIC……………70dB以上
TUNER,AUX,TAPE MON…90dB以上
ミュートイング……………20dB

[電源部その他]

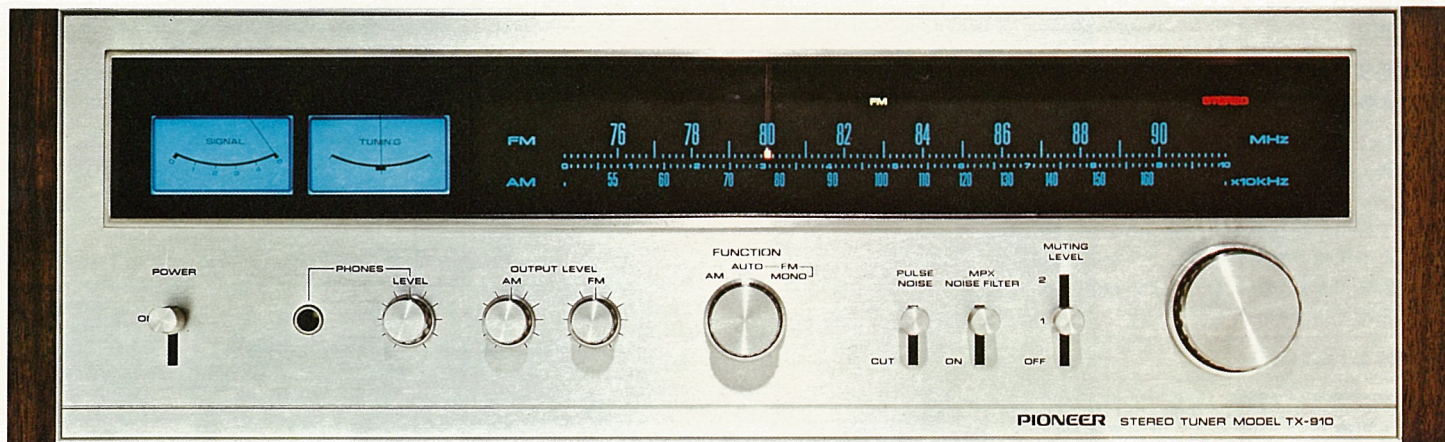
電源電圧……………AC100V,50~60Hz
定格消費電力……………55W
最大消費電力……………180W
電源コンセント……………電源スイッチ連動1、非連動2
外形寸法……………430(W)×138(H)×341(D)mm
重量……………10.1kg



ステレオチューナー

TX-910

定価¥75,000



《PLL》をMPX回路に導入

デュアルゲートMOS FETをフロントエンドに
差動増幅モノリシックICをF全段に採用

視点を変えた設計から

明日のチューナーが生まれました。

FMフロントエンドは、デュアルゲートMOS型FETと周波数直線型バリコンを、IF部には差動増幅のモノリシックICを採用。またMPX回路にはL、Cを一切追放した《PLL》回路を導入、さらにパルスノイズサプレッサー回路を採用するなど、全回路に技術の粋を集めて完成したステレオチューナーです。

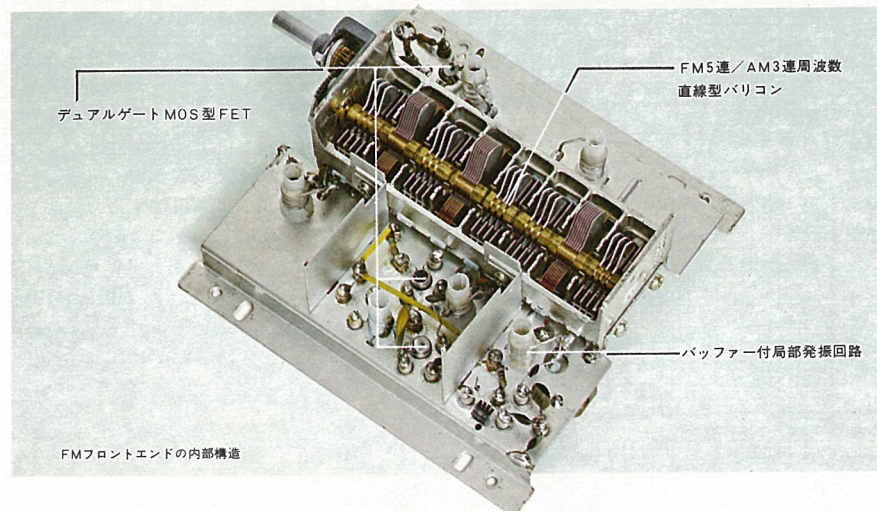
このように高度な新開発技術の駆使は、電気的特性の大幅な向上と高い安定性を実現。高い信頼性と豊かな音楽性を生みだしました。

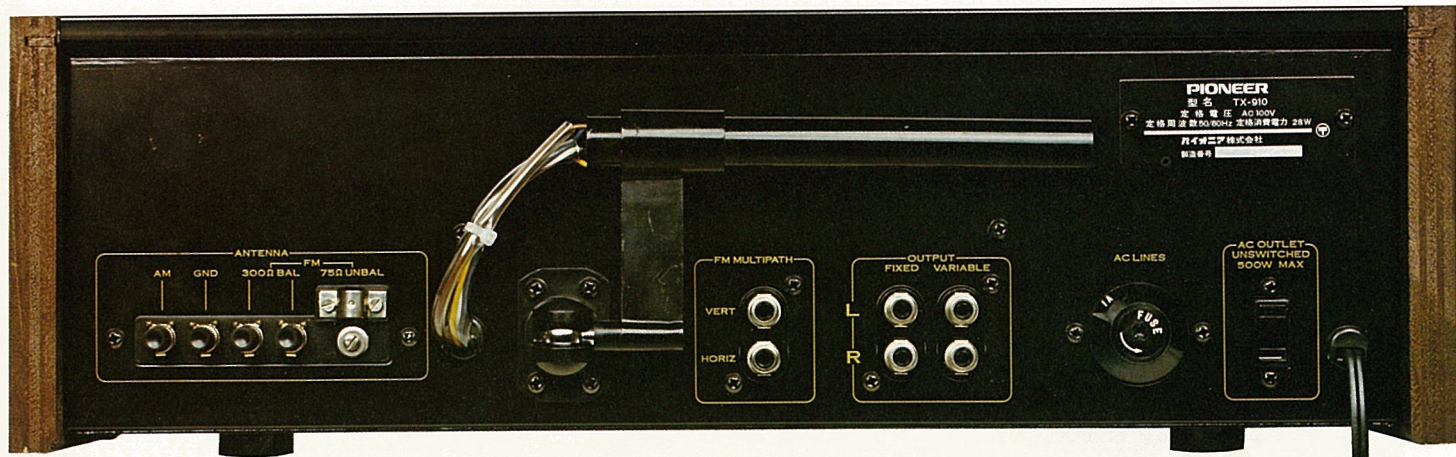
●デュアルゲートMOS型FET、5連バリコン
使用のRF2段増幅FMフロントエンド

FMフロントエンドは、RF増幅2段とミキサ一段にデュアルゲートMOS型FETを採用した、高級回路構成です。デュアルゲートMOS型FETには、とくに雑音指数の低いものを使用したため、実用感度がアップ(1.5 μ V/IHF)。また5連バリコンを使ったぜいたくな同調回路

により、イメージ妨害比(110dB以上/82MHz)スプリアス妨害比(110dB以上)、クロスモジュレーションなど、混信排除能力が大幅に向上しました。

したがって弱電界地域での高S/N受信はもとより、多局化で問題になる種々のトラブルがありません。デュアルゲートMOS型FETのすぐれた特性により、希望電波以外の妨害波による悪影響をうけません。





●バッファ付の局部発振回路を採用。

TX-910の局部発振回路には、とくにバッファ回路が設けられています。電界強度の強い局が隣接している場合も、バッファ回路の働きにより引きこみ現象などの不安定な現象がありません。

●全段差動増幅モノリシックICによる、6段リミッターを採用したIF部。

IF部は全段にわたって従来のトランジスタにかわって、モノリシックICを採用しました。回路は差動1段のIC 3個と差動3段のIC 1個から構成され、いかなる入力レベルにおいても、高い安定性と、すぐれたリミッターを得ています。さらに広帯域のレシオ検波とあいまってキャプチャレシオ(1dB/IHF)、やAM抑圧比(65dB)、S/N(75dB)などの諸特性がすぐれています。

●位相特性の良いフェイズリニア・セラミックフィルター

ICとともにIF特性をきめる、もう一つの要素になるフィルター素子は、位相歪が少なく、シャープな選択度特性が得られるセラミックフィルター(2素子もの4個)によって構成し

ています。それにより通過帯域内での広い範囲で歪が少なく、またMPXセパレーションも高域まで十分にとれています。また2信号選択度にもすぐれているため、強力局に隣接した微弱局もクリアにキャッチできます。

●MPX回路に〈PLL〉を導入

良質な部品の選定や調整技術により安定性を追求する従来の方式から、半導体IC技術による性能追求へと《思考の転換》が行なわれま

した。MPX部へのPLLの導入がそれです。安定度の次元が大きく変わりました。この回路にはLやCを含まないので安定度にすぐれ、温度や経時変化による特性のずれが皆無です。

(PLLについては別項をご覧ください)

●キャリアリークをシャープにカットするローパスフィルター

オーディオ帯域の周波数特性がすぐれ、かつ

パイロット信号19kHzやMPX復調の際のキャリアリーク38kHzをシャープにカットするローパスフィルターを使用、FM録音時のビート妨害や混変調といった悪影響を完全に追放しています。

●ミュートングレベルは2段切換式

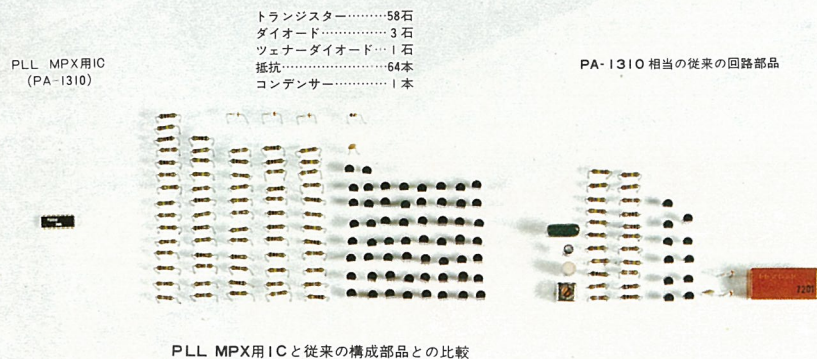
ミュートングの動作開始レベルが2段に切換えられます(OFF、1、2)。1段目は選局時の局間ノイズをカットするのが主目的で、2段目は強い局のみを受信するときを使用するなど、目的に応じたミュートング効果が得られます。

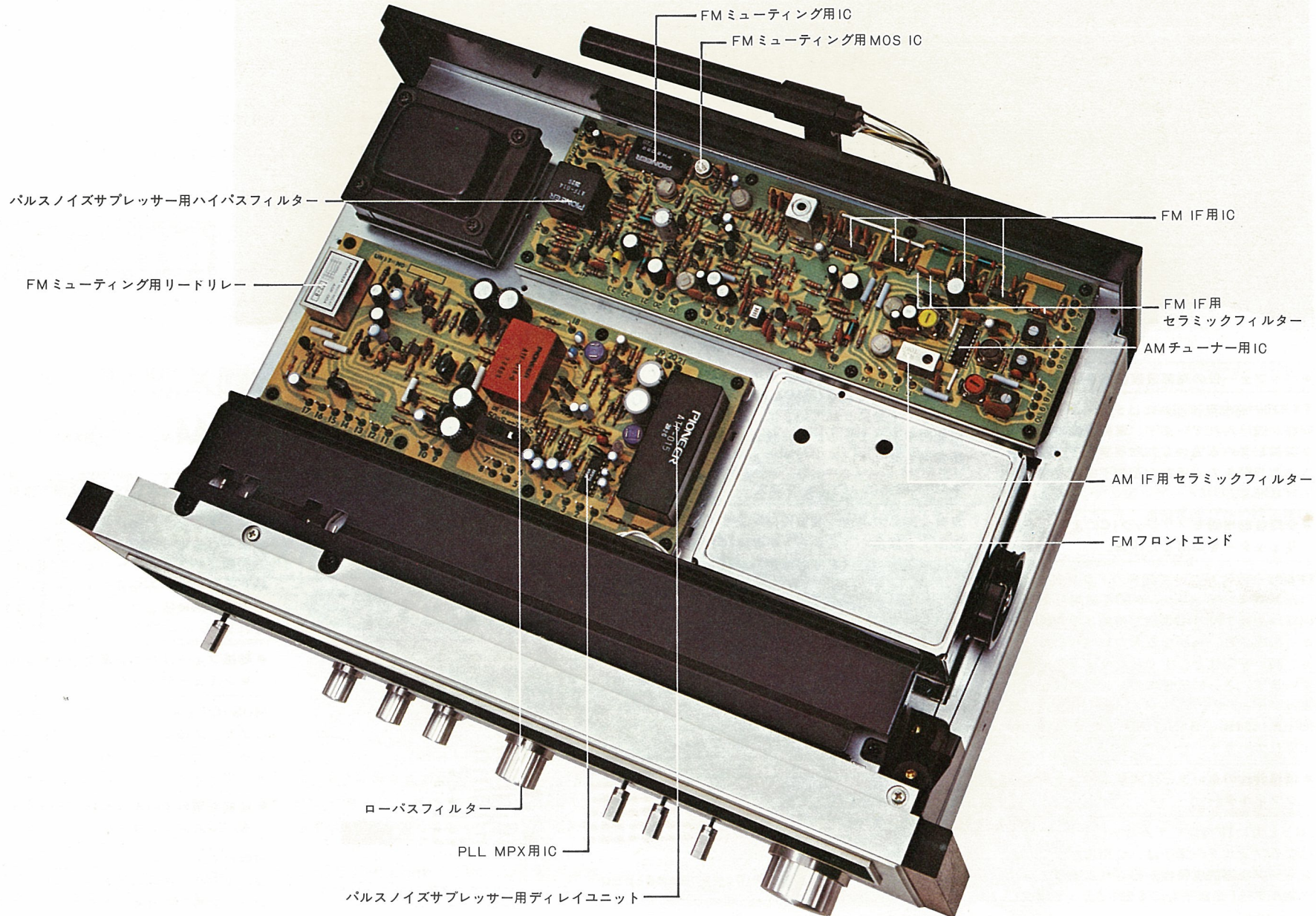
●聴感フィーリングを重視したダブルアクションミュートング

MOS ICとミュートング専用開発したICにより、正確なミュートング動作を行ない、さらにリードリレーを組合せたダブルアクションでポップノイズを押えています。

●音質を損わずパルス性雑音だけをカットするパルスノイズサプレッサーつき。

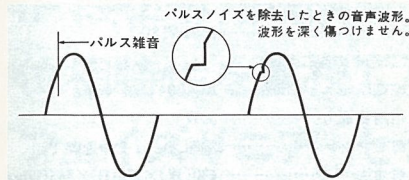
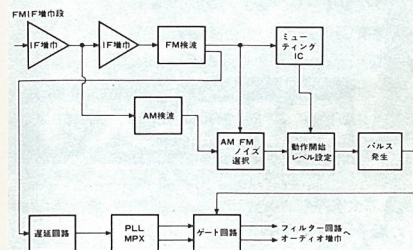
自動車やオートバイなどから発生する妨害電波によるパルス性の雑音を、音質やセパレーションを悪化させることなく、取り去ること



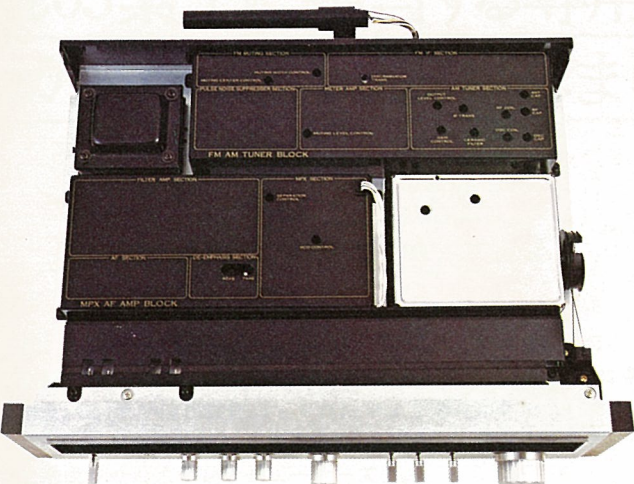


ができます。リミッターが十分働かない弱い局を受けている時に入るAM成分の雑音と、リミッター回路ではどうしても取り除けないFM成分の雑音を検出して、いずれの場合も動作する方式ですから、電界強度や雑音の種類の違いにわたって有効に働きます。

パルスノイズサプレッサー ブロックダイアグラム



パルスノイズが入ったときの音声波形。



● リニアリティのよいシグナルメーター

AGC回路の採用により、シグナルメーターのリニアリティが改善され、強電界地域でも飽和しません。小入力から大入力にわたって信号の強さに応じた指示をします。これはリミッター段のレベルディテクターによるもので、飽和点の早いメーター方式とは違い、シグナルの強さを正しく指示し、より精度の高いチューニングができます。

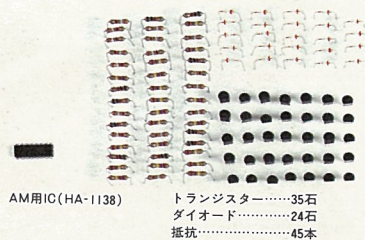
● 周波数直線型3連バリコン使用の同調式RF 1段増幅付のAM部

まずダイヤルスケールをご覧ください。従来型では周波数が高くなるにしたがって目盛間隔が狭くなってゆくものですが、TX-910ではAMセクションにも周波数直線型のバリコンを採用。これにより選局しにくかった周波数の高いところにある局も楽に選べます。さらに3連バリコンによる同調型RF1段増幅を採用し、イメージ妨害比、IF妨害比が大幅に向上しています。

● AM部に高集積度の専用ICを採用

新開発の高集積度ICを採用し性能の向上はもちろん、安定性と信頼性の向上を計りました。各増幅段には十分なAGCをほどこし、検波出

● AM用ICと従来の相当部品との比較



力を一定に保ち、強入力時の飽和による歪の発生を押えています。ミキサー段は、平衡型ミキサーの採用でスプリアス特性がきわめて良好です。

● AM IF段にもセラミックフィルターを採用

必要な帯域幅を保ちながら、シャープな選択特性を得ています。

● FM、AM独立式レベルコントロール

出力端子はFIXED(固定)とVARIABLE(可変)の2系統が用意されています。可変端子を使用すれば、アンプ側の入力セレクター切換時に音量をそのつどそろえる手間がはぶけ、また固定端子を使用すれば、FMチューナーだけでFM録音も可能です。

● ヘッドホン端子付

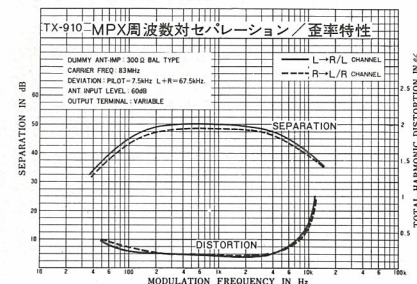
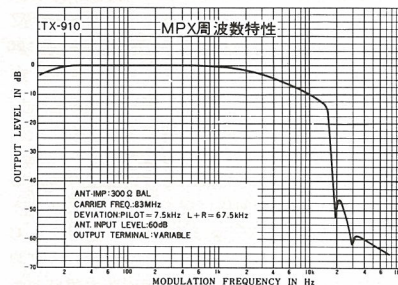
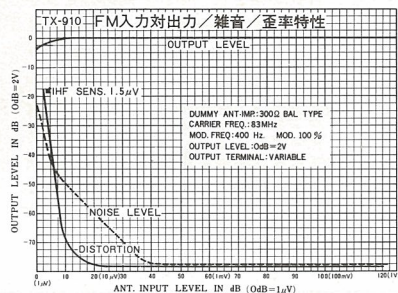
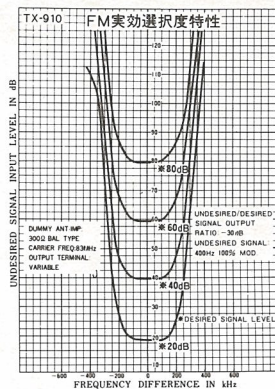
ヘッドホン用アンプはダーリントン接続のOTLアンプを採用し、音量レベルはフロントパネルでコントロールできます。

● マルチバス端子付

この端子は電波の多重反射による相互干渉の最も少ないアンテナ方向を選ぶときに使用します。当社のSD-100ステレオディスプレイカオシロスコープを接続しますと、アンテナ方向の最良点を簡単に求めることができます。

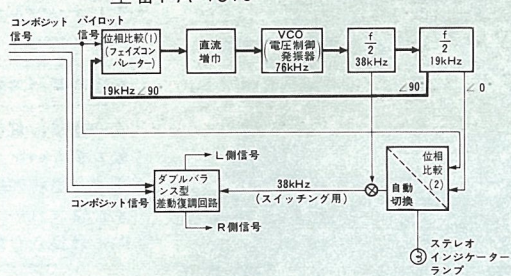
● なめらかなチューニングダイヤル機構

精密な回転部機構に加えて大型フライホイールの採用で、ダイヤル操作がきわめてスムーズです。



●PLLとは

PLL回路内蔵のMPX ICのブロックダイアグラム
型番PA-1310



位相比較： { 90°位相差で直流出力0
(フェイズコンレレーター) 位相差がないと入力に比例して電圧が出る

PLLとは(Phase Lock Loop)の略で2つの信号の位相を比較しサーボ機構を含んだ閉ループで、両者の位相関係を一定に保つようにしたものです。図のVCO(Voltage Control OSC)は、電圧により発振周波数が制御される回路で、ほぼ76kHzの脉冲を発振しています。これを分周回路により周波数を半分の38kHzと更にその半分の19kHzに下げ、ここで得られた19kHzとパイロット信号とを、位相比較器(1)で比較し、その位相差が常に90°に保たれるように、VCOをロックします。もし、両者の位相がくると位相比較器(1)の出力に直流電圧が生じ、直流増幅をへて、VCOの周波数を引きもどしますので、このループ内の38kHzも19kHzも常にパイロット信号と正しい位相関係に保たれることとなります。一般のMPX回路はパイロット信号をL、C同調回路により、増幅通倍して38kHzの復調信号を作っているのですが、同調回路の調整が悪いとセパレーションが悪くなります。たとえ調整は正しくとも、LやCの素材が悪いと、温度や湿度の経時変化などで、性能が悪化してしまうことがあります。PLL回路は変化してもすぐに、それを引きもどして、常に正しく修正する動きがあるので、L、Cのような経時変化や調整ずれなどの心配がまったくなくなっています。また、直流増幅を含んだループ回路内で、完全な方形波を扱っているため、外部から若干の雑音信号が入ってもほと

んど受けつけない性質を持っています。

●PLLを用いたMPX回路の特長

PLL回路により得られるMPX復調信号は、パイロット信号と位相が常に正確に一致している方形波ですので、ダブルバランス型差動復調回路に通しますと、復調信号のものは打ち消されて出力側にほとんど現われず、リークキャリアはそのままでも、かなり少ない値になっており、復調の際に生ずる歪も最少におさえられています。また、SCAビート妨害がないのでSCAフィルターを省略でき、それによって高域のセパレーションが大幅に改善されています。

一方PLLから派生した19kHzの一部を利用してもう一つの位相比較器(2)に導き、ここでパイロット信号の大小を検出して、受信している放送がステレオのときだけ、38kHzの復調信号を復調回路に導き入れ、モノの場合とステレオ放送が実用にならないほど弱い場合、回路をモノに自動切換えし、それと同時にインジケータを点滅させるようになっています。MPXのIC、PA-1310はPLL回路とダブルバランス型差動復調回路、それにインジケータ回路、自動切換えなどの付属回路が、すべて内蔵されているモノシリックICです。

全回路は定電圧回路、差動増幅などで構成されており、直流的な安定度がすぐれていることはいうまでもありません。

TX-910の規格

(使用半導体)	FET..... 6
	IC..... 8
	トランジスター..... 33
	ダイオード他..... 21

(FMチューナー)

回路方式.....	MOS FET RF2段5連バリ コン差動6段リミッター PLL MPXデモジュレータ
-----------	---

実用感度(IHF).....	1.5μV
キャプチャレシオ(IHF).....	1dB
実効選択度(IHF).....	90dB
S/N.....	75dB
イメージ妨害比(82MHz).....	110dB以上
IF妨害比(82MHz).....	110dB以上
スプリアス妨害比.....	110dB以上
AM抑圧比.....	65dB
高調波歪率	モノ.....0.2%以下
	ステレオ.....0.3%以下
周波数特性	ステレオ.....20Hz~15kHz \pm 0.2dB
	50Hz~10kHz \pm 0.5dB
ステレオセパレーション	1kHz.....40dB以上
	50Hz~10kHz...30dB以上
キャリアリーク抑圧比.....	65dB

アンテナ.....	300Ω平衡型、75Ω不平衡型
ミューティング.....	2段レベル切換
MPXノイズフィルター.....	ON-OFF

(AMチューナー)

回路方式.....	同調回路RF1段3連バリコン
実用感度(IHF、バーアンテナ).....	300μV/m
実用感度(IHF).....	15μV
選択度.....	40dB
S/N.....	50dB
イメージ妨害比.....	65dB以上
IF妨害比.....	85dB以上
アンテナ.....	フェライトバーアンテナ付

(オーディオ部)

出力端子(出力レベル/インピーダンス)	FIXED.....650mV/4.7kΩ
VARIABLE.....	70mV~2V/300Ω
HEAD PHONES.....	150mV(8Ω)

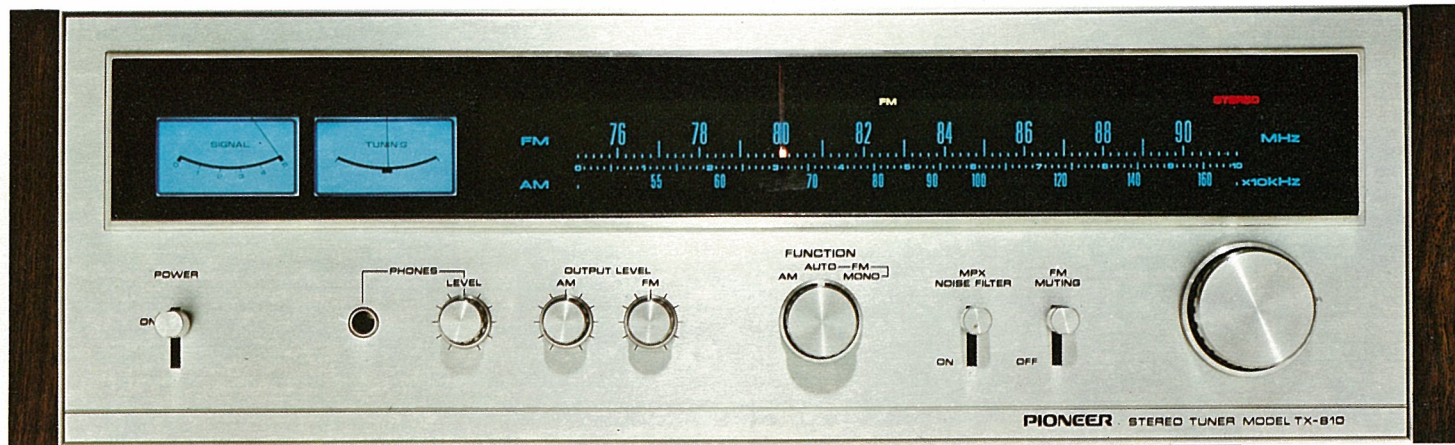
(電源部その他)

電源電圧.....	AC100V 50~60Hz
定格消費電力.....	30W
電源コンセント.....	電源スイッチ非連動1
外形寸法.....	430(W)×138(H)×345(D)mm
重量.....	8.9kg

ステレオチューナー

TX-810

定価¥53,000



IF段に専用開発した高集積度ICと 位相特性を重視した フェイズリニア・セラミックフィルターを採用 203素子に相当する専用ICの開発 がこの性能を実現しました。

デュアルゲートMOS型FETをRF増幅段とミキサー段に用い、周波数直線型4連バリコンと組合わせて構成したFMフロントエンド部。そしてIF部は新しく開発した専用の高集積度IC、及び位相特性にすぐれたフェイズリニアセラミックフィルターを採用、さらにMPX、AM高周波部にも高集積のICをフルに採用するなど、全回路を高信頼度素子とICで構成させたステレオチューナーです。

- 周波数直線型4連バリコン、デュアルゲートMOS型FET（2個）使用のフロントエンド部

低雑音のデュアルゲートMOS型FETを厳選してRF段、ミキサー段に採用したため実用感度（1.8 μ V）が向上。さらに4連バリコンを使用した同調回路によりイメージ妨害比（90dB以上/82MHz）、スプリアス妨害比（100dB以上）、クロスモジュレーション等の混信排除能力が大幅に向上しました。

- バッファー付の局部発振回路を採用

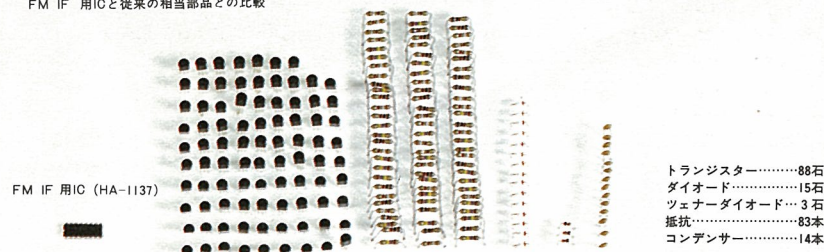
TX-810の局部発振回路には、とくにバッファー回路が設けられています。電界強度の強

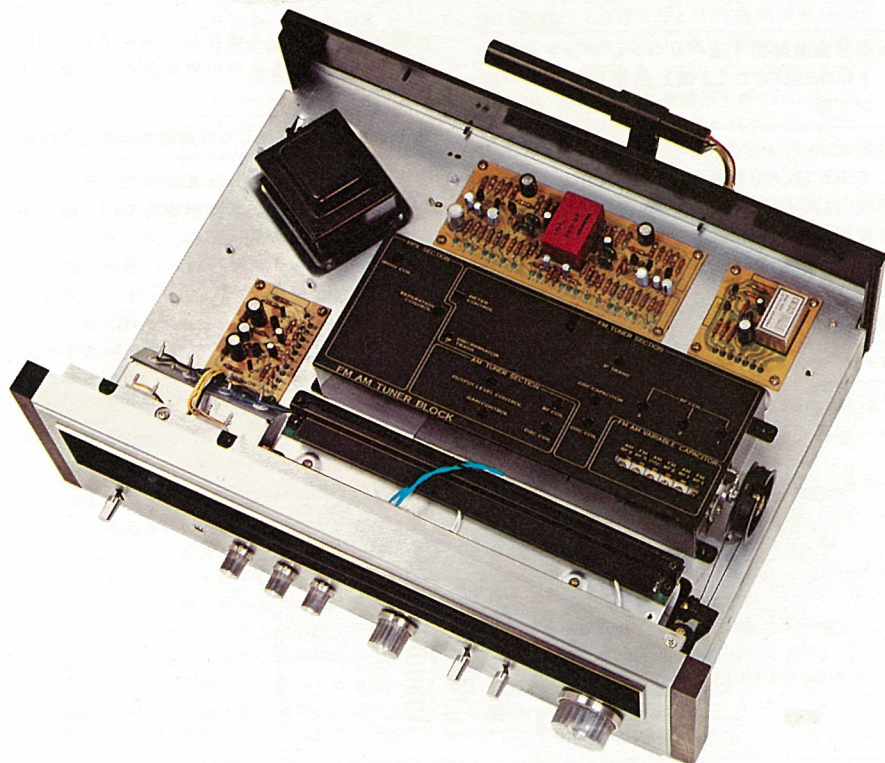
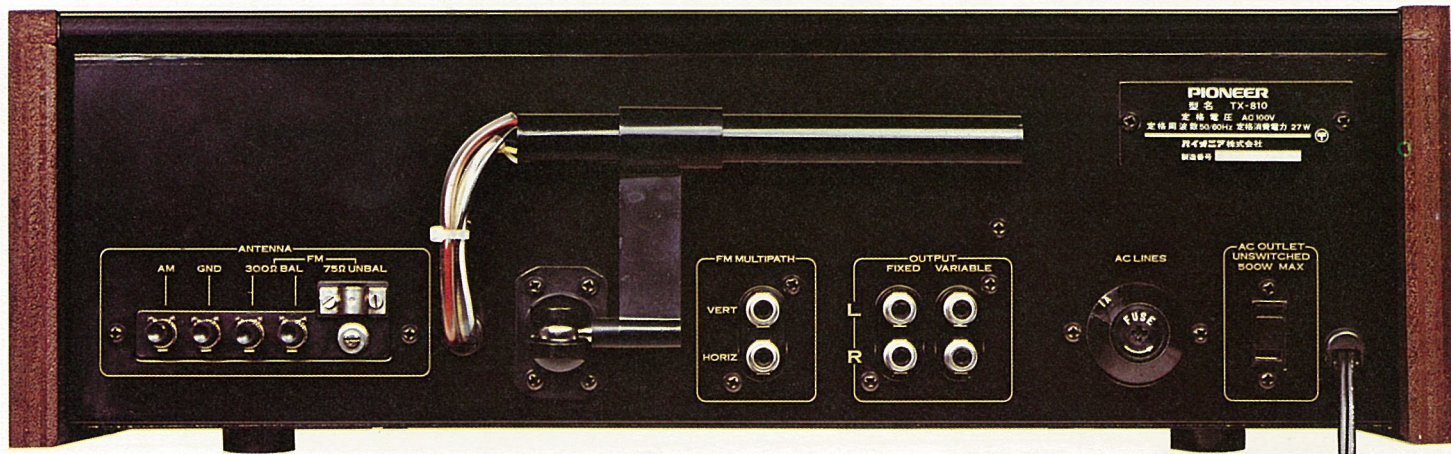
い局が隣接している場合も、バッファー回路の働きにより引き込み現象などの不安定な現象がありません。

- 独自の設計で開発した専用高集積度ICの採用

写真をご覧ください。IF部に採用されている1個のICだけで、従来の単独素子に分解しますと、トランジスター88石、ダイオード18石、抵抗83本、コンデンサー14本。合計203素子分に相当します。このICはパイオニアの技術陣が、このチューナーシリーズのIF用として独自に開発したもので、従来の単独素子やICでは難しかった回路構成が、この高集積度ICによって達成され、諸特性のすぐれた高集積度ICチューナーが完成しました。さらに検波

FM IF用ICと従来の相当部品との比較





回路には広帯域にわたって直線性にすぐれ、歪がきわめて少ないクオドラチュア検波を採用しました。

● 位相特性の良いフェイズリニアセラミックフィルターの採用で充実したIF部

通過帯域内での位相特性を重視したフェイズリニアセラミックフィルターの採用は、すばらしい2信号実効選択度を得ながら位相歪の問題を解決しました。受信帯域内での広い範囲で歪が少なく、さらにMPXセパレーションも高域まで十分にとれています。

● セパレーション、SCAビート妨害に対処してMPXにも高集積度ICを採用

ダブルバランス型差動復調方式の採用で、セパレーションは広帯域にわたって大きくとられています。また、19kHzや38kHzの有害な残留キャリアをシャープにカットするローパスフィルターを用いているため、キャリアリークもきわめて少なくなっています。

● AMのIF段にもセラミックフィルターを採用

TX-810にもAM IF段にセラミックフィルターを採用しております。適度な帯域幅でシャープなスロープ特性が得られ、選択度と同時

に音質の改善が計られています。

● AGC特性のすぐれた高集積度AM専用ICを採用しています

電界強度の強弱にかかわらず常に一定した検波出力が得られるすぐれたAGC特性。これはAM専用開発された高集積度ICの採用によるものです。強入力時にも安定度がよく、歪むことはありません。また平衡型ミキサーの採用で局部発振波形にひずみがなく、スプリアス特性もきわめて良好です。

● AMにも音質を重視して同調型RF1段増幅付高周波回路を採用

3連バリコンを使用した同調型RF1段増幅の採用で、イメージ妨害比、IF妨害比の大幅な向上が計られています。

● ポップノイズをおさえ、聴感フィーリングを重視したダブルアクションによるミュートリング

半導体スイッチングとリードリレーの組合せによるダブルアクション効果で、チューニング時の過渡的なポップノイズが押えられ、同調時の不快なショックノイズがなく快い選局ができます。

TX-810の規格

〔使用半導体〕	FET……………2
	IC……………4
	トランジスタ……………19
	ダイオード他……………9

〔FMチューナー〕	
回路方式……………	MOS FETRF1段4連バリコン
	6段リミッター
	クォドラチャア検波

実用感度 (IHF) ……………	1.8 μ V
キャプチャレシオ (IHF) ……	1dB
実効選択度 (IHF) ……………	80dB
S/N……………	70dB
イメージ妨害比 (82MHz) ……	90dB以上
IF妨害比 (82MHz) ……………	100dB以上
スプリアス妨害比……………	100dB以上
AM抑圧比……………	55dB
高調波歪率	モノ……………0.2%以下
	ステレオ……………0.4%以下
周波数特性	ステレオ……………20Hz~15kHz ± 0.2 dB
	50Hz~10kHz ± 0.5 dB

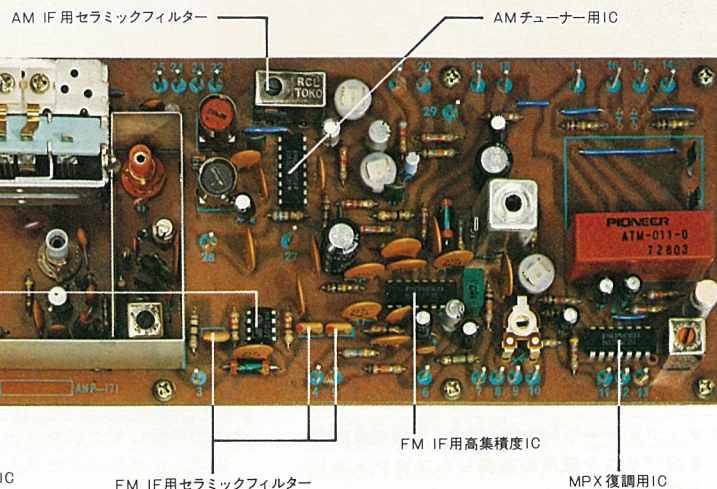
ステレオセパレーション	
1kHz……………	40dB以上
50Hz~10kHz ……	30dB以上
キャリアリーク抑圧比…………	65dB

アンテナ……………	300 Ω 平衡型、75 Ω 不平衡型
ミュートング……………	ON-OFF
MPXノイズフィルター…………	ON-OFF

〔AMチューナー〕	
回路方式……………	同調型RF1段3連バリコン
実用感度 (IHF、バーアンテナ) ……	300 μ V/m
実用感度 (IHF) ……………	15 μ V
選択度……………	40dB
S/N……………	50dB
イメージ妨害比……………	65dB以上
IF妨害比……………	85dB以上
アンテナ……………	フェライトバーアンテナ付

〔オーディオ部〕	
出力端子 (出力レベル/インピーダンス)	
FIXED……………	650mV/4.7k Ω
VARIABLE……………	70mV~2V/300 Ω
HEAD PHONES……………	150mV(8 Ω)

〔電源部その他〕	
電源電圧……………	AC100V 50~60Hz
定格消費電力……………	27W
電源コンセント……………	電源スイッチ非連動1
外形寸法……………	430(W)×138(H)×345(D)mm
重量……………	7.9kg



● 同調点追従特性にすぐれたシグナルメーターの採用

一般のシグナルメーターは、入力が強いとあるレベルでメーターがふりきれ、指示点精度に欠けるきらいがありました。これを解消するために新方式のメーター回路は、入力信号を、各リミッター段からとり、レベルディテクターにより検波、直流アンプをとおしてゆるやかなカーブで、かつリニアリティーのよい信号をメーターに加える方式のため、小入力から大入力に至るまでの広い範囲の入力信号に正確に追従します。

● ヘッドホン端子付

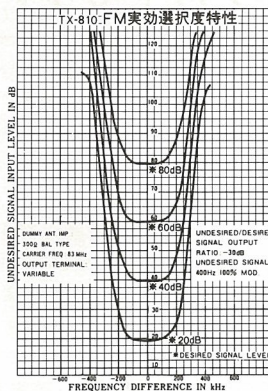
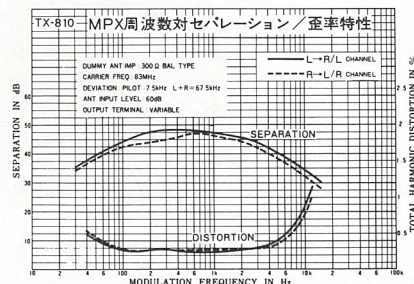
ヘッドホン用アンプはダーリントン接続のOTLアンプを採用し、音量レベルはフロントパネルでコントロールできます。

● FMマルチパス端子、MPXノイズフィルター

まずマルチパス端子の付属です。この端子は電波の多重反射による相互干渉の最も少ないアンテナ方向を選ぶときに使用します。当社のSD-100ステレオディスプレイカオシロスコープを接続しますと、アンテナ方向の最良点を簡単に求めることができます。またFMステレオ放送の受信時に、音質を損うことなく雑音をカットするMPXノイズフィルターも装備しています。

● 出力端子は可変、固定の2系統を完備

レベルコントロールはFM、AMが独立して設けられ、出力を可変 (VARIABLE) できる端子と、出力がストレートに得られる固定 (FIXED) 端子の2系統をそなえています。可変端子を使用すれば、アンプ側の入力セレクター切換え時に、音量をそのつどそろえる手間がはぶけます。



ステレオチューナー

TX-710

定価¥43,000



FMフロントエンドにデュアルゲートMOS FETを FM IF部には高集積度の専用ICを使った 5段リミッターを採用

キャプチャレシオ1dB。その他すべてのデータがこのクラスでは抜群です。

FMフロントエンドには、周波数直線型4連バリコンとデュアルゲートMOS型FETを、またIF部に5段リミッターの高集積度FM専用ICとフェイズリニアセラミックフィルターを。そしてMPX部にも専用の高集積度ICを採用するなど、最新の技術を結集したステレオチューナーです。

またFMばかりではなくAMセクションにも専用の高集積度IC、セラミックフィルターを採用。強電界での安定度、選択度、歪率等の諸特性に鋭い追求を施しました。

- デュアルゲートMOS型FET、周波数直線型4連バリコン使用の充実したフロントエンド部

帰還容量が小さいデュアルゲートMOS型FETと、周波数直線型4連バリコンを組合せたのが、TX-710のフロントエンド構成です。実用感度が1.9 μ Vと高く、またスプリアス妨害比(100dB以上)、イメージ妨害比(85dB以上/82MHz)も十分にとられ、クロスモジュレーション等の混信排除能力も大幅に改善されています。

- FM専用高集積度ICによる5段リミッターのIF部

IF回路専用に独自の技術で開発した専用の高集積度ICの採用で、IF特性の大幅な向上を計りました。リミッターは5段。キャプチャレシオ(1dB/IHF)、S/N(70dB)、AM抑圧比(55dB)などすぐれた諸特性を得ています。

- 直線性の良いクオドラチュア検波の採用

検波特性の直線性は、そのまま音質特性を左右します。クオドラチュア検波方式は、直線性がよく歪の少ないのが特長です。

- 位相特性にすぐれシャープなスロープ特性のフェイズリニアセラミックフィルターの採用

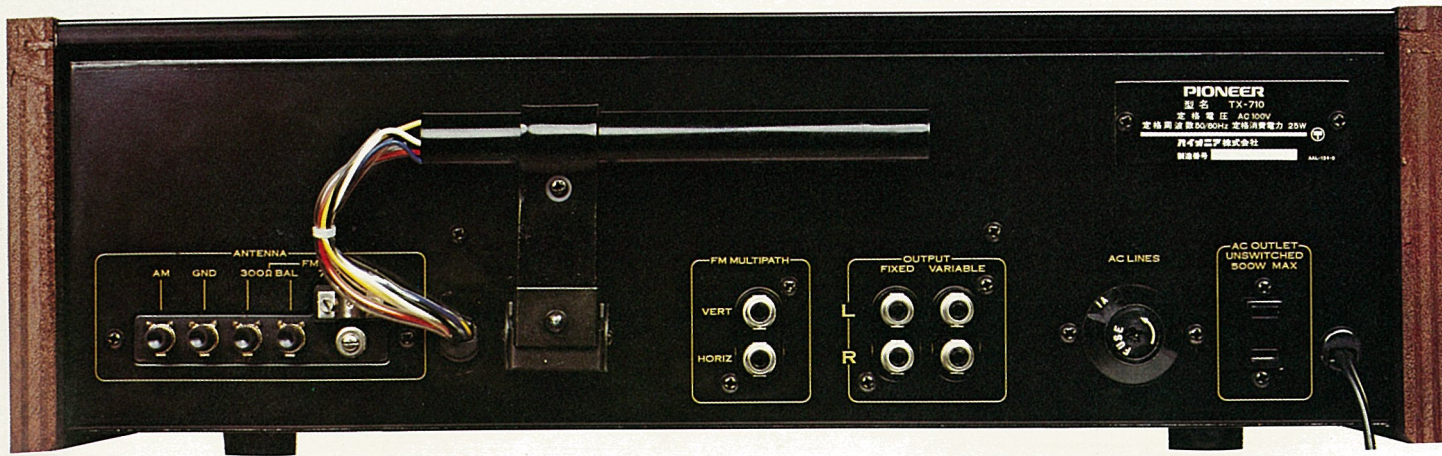
位相特性を重視したフェイズリニアセラミックフィルター(2素子、2個)をIF部に採用して信号選択度がすぐれているとともに受信帯域内での広い範囲で歪がきわめて少なくなりMPXセパレーションも高域に至るまで広帯域にわたってすぐれています。

- MPX回路にも専用の高集積度ICを採用

ダブルバランス型差動復調回路が、MPX部の諸特性を大きくかえしました。セパレーションは広帯域にわたって十分にとられ、さらにSCAビート妨害にも影響を受けにくい回路構成です。またシャープなローパスフィルターを用いて、キャリアークもきわめて少なくおさえています。

- RF1段増幅付。専用IC、セラミックフィルターの採用で充実したAMセクション

非同調RF1段増幅を含む高集積度のAM専用ICを採用。常に一定した検波出力が得られるAGC特性の働きで強入力時にも歪発生がなく、安定度もすぐれています。またミキサ一段に



は平衡型を採用。歪の少ない局部発振波形でスプリアス特性にもすぐれています。さらにIF段にはセラミックフィルターを採用、シャープな選択度特性を得ています。

● 小入力から大入力に至るまで広範囲な信号レベルに追従するリニアリティーの良いシグナルメーター

シグナルメーターのリニアリティーが改善され中電界地区でも飽和しません。同調中心点までゆるやかに登りつめます。これはリミッター一段のレベルディテクターによるもので飽和点の早いメーター方式とは違い、シグナルの強さを正しく指示しより精度の高いチューニングができます。

● 出力端子は可変、固定の2系統を完備

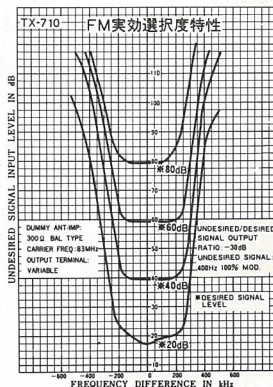
レベルコントロールはFM、AMが独立して設けられ、出力を可変(VARIABLE)できる端子と、出力がストレートに得られる固定(FIXED)端子の2系統が完備しています。可変端子を使用すれば、アンプ側の入力セレクター切換え時に音量を、そのつとそろえる手間がはぶけます。

● 効果的に働くFMミュートイング

離調時の不快なノイズをきれいにカットするほか、同調、離調の瞬間のポップノイズもIC内部の独特の回路で十分に押えられています。

● 広範囲な用途に対応する付属機構を完備

マルチバス端子がついています。この端子は電波の多重反射による相互干渉の最も少ないアンテナ方向を選ぶときに使用します。当社のSD-100ステレオディスプレイカオシロスコープを接続しますと、アンテナ方向の最良点を簡単に求めることができます。またFMステレオ放送の受信時に、音質を損うことなく雑音をカットするMPXノイズフィルターも装備しています。



TX-710の規格

(使用半導体)	FET	1
	IC	3
	トランジスター	13
	ダイオード他	8

(FMチューナー)	
回路方式	MOS FET RF1段 4連バリコン 5段リミッター クォドラチャ検波

実用感度 (IHF)	1.9 μ V
キャプチャレシオ (IHF)	1dB
実効選択度 (IHF)	60dB
S/N	70dB
イメージ妨害比 (82MHz)	85dB以上
IF妨害比 (82MHz)	100dB以上
スプリアス妨害比	100dB以上
AM抑圧比	55dB
高調波歪率 モノ	0.2%以下
ステレオ	0.4%以下
周波数特性 ステレオ	20Hz ~ 15kHz ± 0.2 50Hz ~ 10kHz ± 0.5 dB
ステレオセパレーション	1kHz 40dB以上 50Hz ~ 10kHz 30dB以上
キャリアリーク抑圧比	65dB

アンテナ	300 Ω 平衡型、75 Ω 不平衡型
ミュートイング	ON-OFF
MPXノイズフィルター	ON-OFF
(AMチューナー)	
回路方式	非同調RF1段2連バリコン
実用感度 (IHF、バーアンテナ)	300 μ V/m
実用感度 (IHF)	15 μ V
選択度	35dB
S/N	50dB
イメージ妨害比	45dB以上
IF妨害比	55dB以上
アンテナ	フェライトバーアンテナ付
(オーディオ部)	
出力端子 (出力レベル/インピーダンス)	
FIXED	650mV/4.7k Ω
VARIABLE	70mV ~ 2V/300 Ω
(電源部その他)	
電源電圧	AC100V 50~60Hz
定格消費電力	25W
電源コンセント	電源スイッチ非連動 1
外形寸法	430(W) × 138(H) × 345(D) mm
重量	7.7kg

取扱店

昭和49年1月21日より価格を改訂いたし、新価格で表示してあります。
このカタログに掲載の規格及び外観は改善のため予告なく変更することがあります。

パイオニア株式会社

他の製品のカタログは希望製品名ご記入の上〒153 東京目黒局区内パイオニア宣伝部カタログ係へ

1974年1月印刷 <S13>