Technics

FM/AM Stereo Tuner

FM/AM ステレオチューナ

ST-8600

取扱説明書



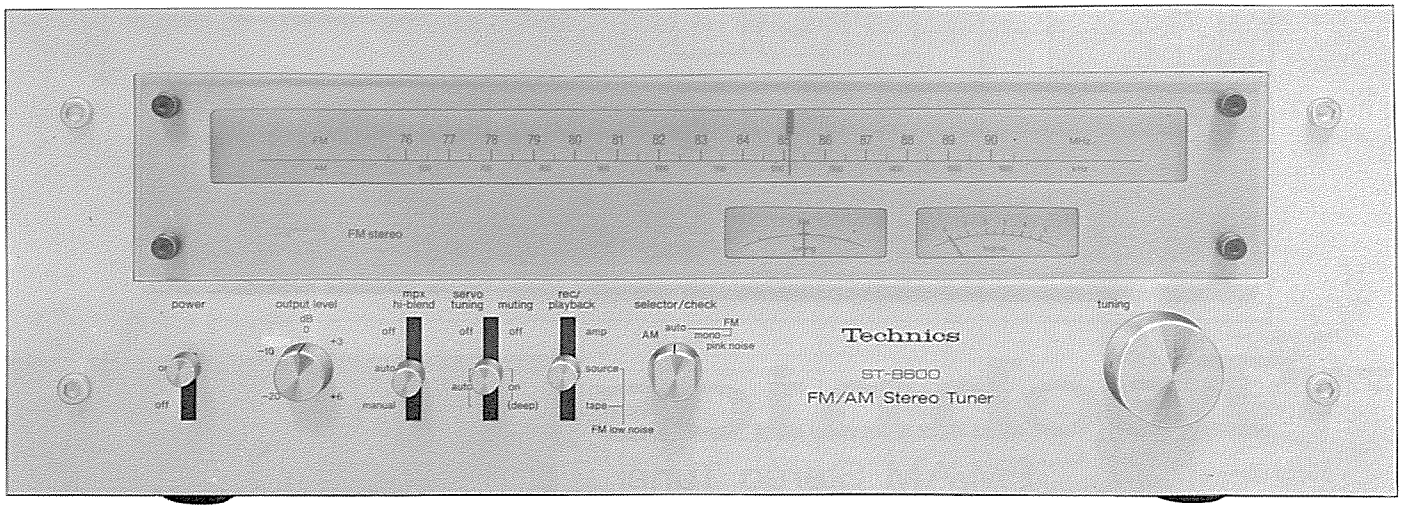
松下電器産業株式会社

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

Technics FM/AM Stereo Tuner
ST-8600

このたびは、**Technics** FM/AMステレオチューナST-8600をお求めいただき、まことにありがとうございました
本機を末長くご愛用いただくためにこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願いします。

■保証書はお求めの販売店でお受けとりのうえ、よくお読みいただき、この取扱説明書とともに大切に保存してください。



目次

保証・サービスについて …… 1
特長 …… 2
接続図 …… 3
前面操作部の名称と用途 …… 4
FMアンテナの接続と使い方 …… 5
マルチパス出力端子の使い方 …… 7
AMアンテナの接続と使い方 …… 8
アンプへの接続 …… 8
放送のきき方 …… 8
テープデッキの接続と録音・再生 …… 9
電源コンセントをお使いになる場合 …… 11
アースをする場合 …… 11
使用上のご注意 …… 11
データグラフ …… 12
定格 …… 12
本機を安全にお使いいただくためのご注意 …… 13
ブロックダイヤグラム …… 15

保証・サービスについて

1. **保証書**ー内容のご確認と保存のお願い。
   必ず「**販売店印・保証期間**」をご確認のうえ、購入店からお受け取りいただき、よくお読みのうえ、大切に保存してください。
2. **保証期間**ー1年間
   正常なご使用状態で、この期間内に万一故障を生じた場合には、保証書記載事項に基づきお求めの販売店で「**無償修理**」いたします。
3. **修理を依頼される前に**
   この取扱説明書をよくお読みのうえ、再度点検をしていただき、なお異常のあるときは、保証書をお示しのうえ購入店にお申し出ください。
4. **本機の補修用性能部品の最低保有期間は8年です。**
5. **補修用部品についての詳細、その他ご贈答・ご転居等の場合など、ご不明な点は**
   お求めの販売店または最寄りのナショナル消費者ご相談センターに遠慮なくご相談ください。

特　長

■新開発の周波数直線型５連バリコン採用の信頼性の高いＦＭフロントエンド部

- ＦＭアンテナ入力端子は、指向性の鋭いＦＭ専用アンテナと妨害雑音に強い75Ω同軸ケーブルを使用し、本機の受信性能を最高に引きだしていただくため、300Ω端子を廃止し75Ω端子のみとしております。
- バリコンは、電気的精度はもとより、温度変化や経年変化にも強い信頼性の高い新開発の周波数直線型５連バリコンを採用し、４極MOS型FET使用のRF増幅段をはさんで複同調回路を２段設けるなど、高い混信妨害排除能力を得ています。
- 局部発振回路は、高周波低雑音トランジスタ、アルミコア入り発振回路の採用とテクニクス独自の設計手法を採用するなど、周波数ずれの極めて少ない高品位の局部発振を得ています。

さらにそれをバッファ回路を通して４極MOS型FET２石によるバランスドミキサーに供給しています。
これらの結果、優れた妨害排除能力、優れた諸特性をもつ、信頼性の高いFMフロントエンド部を構成しています。

■群遅延特性と選択度特性を重視した信号系IF回路と独立した制御系IF回路

独立した信号系IF回路により優れた群遅延特性と高い選択度特性を得ています。
選択素子には、従来よりさらに厳しい基準で開発した２素子構成の群遅延平坦型セラミックフィルタを４個使用するとともに、優れた振幅特性を得るため、シングルインライン IC ３個の使用を含め差動増幅６段の信号系 IF 回路を構成し、選択度85dB、S/N比80dB以上等モノラル、ステレオ時とも諸特性を大幅に向上させています。
制御系IF回路では、AGCのかかった５段構成の増幅部と狭帯域セラミックフィルタを２個有しており、入力によって直線に変化する電界強度計用とし、理想的な特性を得ております。さらに独立したL.C復同調回路による帯域制限回路とのアンド回路によりミューティング回路を形成し、２段の入力レベル制御を行なっています。

■PLL方式採用のMPXステレオ復調回路

MPX部の38kHzスイッチング信号は、PLL方式による純電子式位相保持方式で抜群の環境特性、経年変化特性を有していますから、長期にわたり安定したスイッチング信号を供給し続けます。
スイッチング回路は、二重差動方式を一つの高密度集積ICで構成し、前段の優れた高周波特性と相まって、ステレオ歪、非直線クロストーク、セパレーション特性が低、高周波領域にわたって大幅に向上されています。
さらにテクニクス独自の19kHzパイロット信号キャンセル回路を採用することにより19kHz成分のリークキャリアを−65dBに抑えながら周波数特性を18kHzで$\left(^{+0.2dB}_{-0.8dB}\right)$相遅延特性平担を得、より忠実な波形伝送特性を得ています。
さらに位相比較入力として、コンポジット信号より19kHzパイロット信号のみを取りだすジッタ防止回路を採用することによって、より安定なステレオ復調を行なっています。

■ＦＭエアチェックの理想を追求したＦＭローノイズ録音システム

本機では、より優れたFMエアチェックを行なうため、FM放送局の送り出しのときに用いられる、プリエンファシスを巧みに利用したＦＭローノイズ録音システムを内蔵しています。
このシステムは、テープ録音をする場合、放送局のプリエンファシスがかかった状態で録音をし、再生時にディエンファシスをかけることにより、テープ録音の宿命であるテープヒスノイズを軽減し、低雑音の録音・再生を可能にしたシステムです。
さらには、ピンクノイズ出力をもち、録音時のレベル設定の目安に、またスピーカの音質検討に、あるいはスピーカの位相合わせに等、数多くの利用価値をもった機能を有しています。

■高安定受信状態を実現する電子微同調機能を有するサーボ・チューニング・システム

独自のサーボ・チューニング・システムにより、いかなる条件下でも、優れた性能を最良の状態で発揮します。たとえば、選局時の同調ズレ、周波数ズレや放送局の周波数ドリフトまでも±10kHz以内にロックインする機能を有しており、絶対精度を追求するシンセサイザー方式よりも柔軟性をもち、より優れた働きをおこない、極めて安定度の高い受信状態を確保することができます。

■周波数直線型バリコン使用のＡＭ部

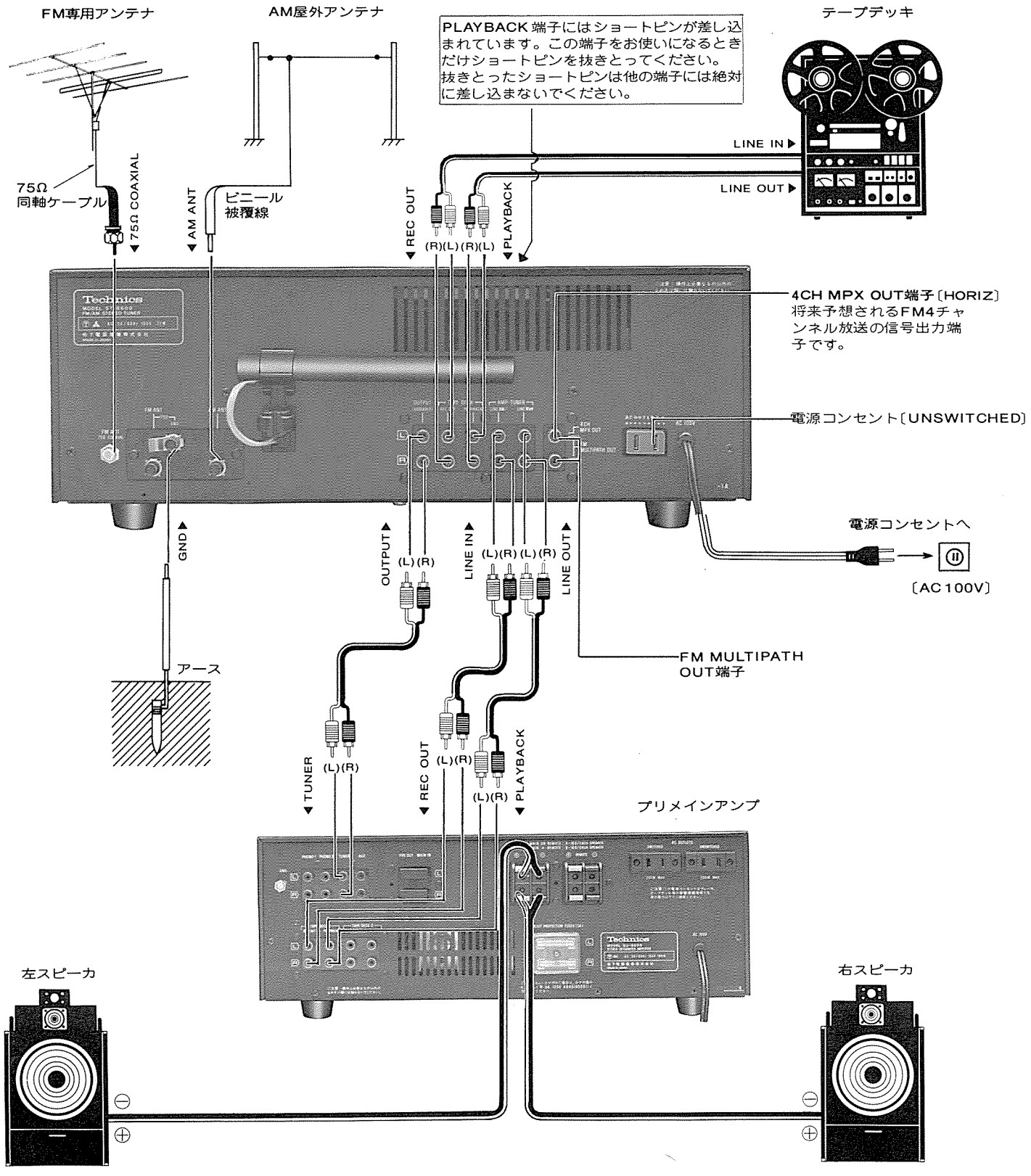
ミキサー回路、局部発振回路、IF ２段増幅回路のオーソドックスな回路とL.Cフィルタの採用により、定評のある受信と音質を確保しています。また、同調も容易に行なえるよう周波数直線型バリコンを採用しています。

■定電圧電源使用の完全コンプリメンタリSEPP低周波増幅回路

前段で得られた高品位の音質を忠実に増幅するため、低周波増幅回路は、完全コンプリメンタリSEPP回路構成のICを採用し、電源は安定化された正負２電源を使用しております。この結果、高S/N、低歪率、広帯域を確保しています。

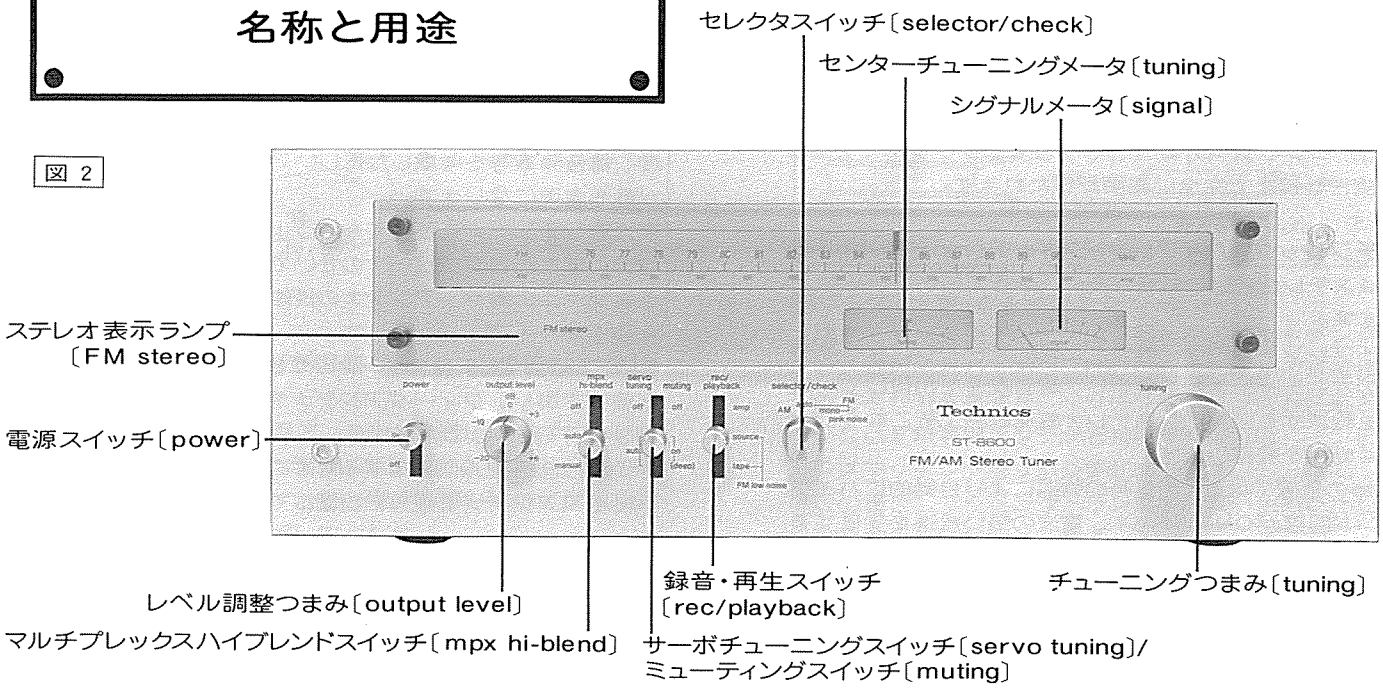
接続図

図 1


FM専用アンテナ
AM屋外アンテナ
PLAYBACK 端子にはショートピンが差し込まれています。この端子をお使いになるときだけショートピンを抜きとってください。抜きとったショートピンは他の端子には絶対に差し込まないでください。
テープデッキ
LINE IN
LINE OUT
75Ω
同軸ケーブル
75Ω COAXIAL
AM ANT
ビニール
被覆線
REC OUT
(R)(L)(R)(L)
PLAYBACK
4CH MPX OUT端子〔HORIZ〕
将来予想されるFM4チャンネル放送の信号出力端子です。
電源コンセント〔UNSWITCHED〕
電源コンセントへ
〔AC 100V〕
GND
アース
OUTPUT
(L)(R)
LINE IN
(L)(R)(L)(R)
LINE OUT
FM MULTIPATH
OUT端子
TUNER
(L)(R)
REC OUT
(L)(R)
PLAYBACK
(L)(R)
プリメインアンプ
左スピーカ
右スピーカ

前面操作部の名称と用途

図 2



電源スイッチ〔power〕

本機の電源をON-OFFするスイッチです。
onにすると、ダイヤル面、メータ面が明るくなり、本機が動作します。

セレクタスイッチ〔selector/check〕

FM	FM放送を受信するとき。
├auto	ステレオ放送を受信するとステレオ受信状態に、モノラル放送を受信するとモノラル受信状態に自動的に切換わります。
└mono	ステレオ放送、モノラル放送に関係なく、モノラルの出力がでます。 ステレオ放送で雑音が多く実用にならないときには、この位置で使用します。
AM	AM放送を受信するとき。
pink-noise	OUTPUT, REC OUT 端子からピンクノイズがでてきます。 録音レベルの調整等にご使用ください。

チューニングつまみ〔tuning〕

放送を選局するつまみです。
シグナルメータ、センターチューニングメータをみながらチューニングつまみをまわして、ご希望の放送局に合わせます。

センターチューニングメータ〔tuning〕

センターチューニングメータは、電波の強弱に関係なく、最も歪の少ない、音質の最良点を指示します。
FM放送受信の場合は、シグナルメータでおよその同調をとってから、さらにセンターチューニングメータで、最も歪の少ない完全同調点を求めます。
メータの針は、FM放送を受けていないときは中央になっており、放送に同調するに従い、右または左に振れ、完全に同調すると針は中央を指します。さらにチューニングつまみをまわしていくと針は逆に左または右に振れ、完全に離調すると中央にもどります。

シグナルメータ〔signal〕

放送電波のアンテナ入力レベルを示します。
AM放送受信の場合は、シグナルメータの針が最も右に振れる位置が最良の同調点ですが、FM放送受信の場合は、さらにセンターチューニングメータで完全同調点を求めます。

ステレオ表示ランプ〔FM stereo〕

FMステレオ放送を受信すると、ステレオ表示ランプが点灯します。
セレクタスイッチをFM monoにしておきますと、ステレオ放送が受信されても、ステレオ表示ランプは点灯しません。

レベル調整つまみ〔output level〕

VARIABLE端子からの出力レベルを77mV～1550mVまで調整します。
0dBの位置の出力レベルは770mVで、左へ回すと小さくなり、左へ回しきった－20dBの位置の出力レベルは77mVです。右へ回すと大きくなり、右へ回しきった＋6dBの位置の出力レベルは1550mVです。

ミューティングスイッチ〔muting〕

FM放送を選局の際、放送局と放送局の間の電波のないところでは、FM特有の局間ノイズがでます。また放送局が遠方にあり電波の伝播状態が悪い場合、マルチパスによる歪や雑音を含んだ不快な放送が受信されます。
このような雑音や不要な信号を除去するのがミューティングスイッチです。
本機のミューティングスイッチは、放送電波の強さにより2段階のミューティング動作の切換えができます。
通常は中央のonの位置で選局します。
特に強い電波の局だけを受信するときは、(deep)の位置で選局してください。
通常はonのままでかまいませんが、弱い電波の局を受信する場合、onの位置では受信できない場合があります。このような場合にはoffにして選局してください。ただしこの場合は、局間ノイズがでますので音量を絞って選局してください。

サーボチューニングスイッチ〔servo tuning〕

チューナにおいてその性能を最大限に発揮させるために、かなりの同調精度が要求されます。

サーボチューニング機構とは、いったん受信した局がなんらかの原因で周波数ズレをおこした場合でも、本機の性能を最大限に発揮させる機構です。通常はautoの位置にしてください。受信同調の約5秒後、自動的にサーボチューニング機構が動作し、チューニングツマミを回し離調させるまで完全に同調が保たれます。

マルチプレックスハイブレンドスイッチ〔mpx hi-blend〕

FMステレオ放送で雑音が多く、きき苦しいときに使用します。

ハイブレンド回路は、雑音が比較的耳ざわりになる高音域の左右チャンネルを混合し、雑音成分を相殺して、雑音を軽減する回路で、ステレオ感を聴感上そこなうことなく効果を発揮します。

autoの位置では、入力信号の強弱により自動的にハイブレンド回路がON-OFFされ、電波の弱い放送を受信するとハイブレンド回路が動作し、高音域の雑音が軽減されます。 manualの位置では、入力信号の強弱に関係なく常にハイブレンド回路が動作します。

通常は、autoの位置でお使いください。

なお、モノラル放送の場合は、どの位置にあっても関係ありません。

録音・再生スイッチ〔rec/playback〕

通常はsourceの位置でご使用ください。

本機に接続したテープデッキで録音、再生する場合に使用します。

amp　：アンプに接続したプログラムソースを録音する場合この位置にします。
LINE IN端子とアンプのREC OUT端子、LINE OUT端子とアンプのPLAY-BACK端子とが直接接続され、アンプのTAPE DECK端子にテープデッキを直接接続した場合と同じ状態になります。録音モニタ等は、アンプのテープモニタスイッチで今までと同じように操作できます。

FM low noise　：本機のセレクタスイッチで選択された信号を録音する場合この位置にします。
なお本機では、FM放送を高S/Nで録音、再生するため、REC OUT端子からはプリエンファシスのかかったままの信号を録音用信号としてだし、テープ再生時にディエンファシス回路を通るように設計しております。

source　：OUTPUT端子からは、セレクタスイッチで選択された信号がでます。

tape　：OUTPUT端子からは、テープデッキの再生信号がディエンファシス回路を通りフラットな周波数特性でてきます。

（詳しい使い方については、P.9“テープデッキの接続と録音・再生”を参照ください。）

FMアンテナの接続と使い方

FM放送の優れた音質を再生するには、受信地域の電界強度、雑音障害等を考慮した正しいアンテナの選択と使い方が最も重要になります。

高性能なチューナを使っても思うような音質が得られない場合、ほとんどがチューナのせいではなく、放送のプログラムソースの質や、アンテナの性能と使い方に問題が多いようです。

FMアンテナは、FMチューナの死命を制するともいえるほど重要であり、フィーダアンテナや室内アンテナでは、的確なHi-Fi受信はできません。

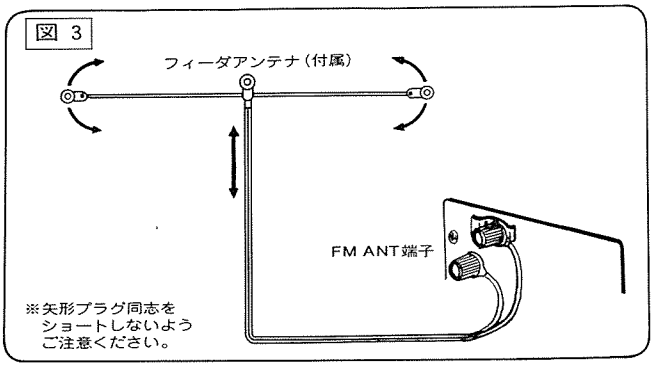
本機の性能をフルに発揮するためにも、下記に従い最適なFM専用アンテナを屋外に設置してください。

■フィーダアンテナについて

付属のフィーダアンテナは、FM専用アンテナを設置するまでの期間、FM放送を手軽に受信していただくために使用していただくものです。

図3のように、FM ANT端子に接続し、水平部の両端を伸ばし、放送を受信しながら、フィーダアンテナを左右に回転させたり、上下に動かし、最も受信状態の良い位置で天井か壁に固定してください。

図 3

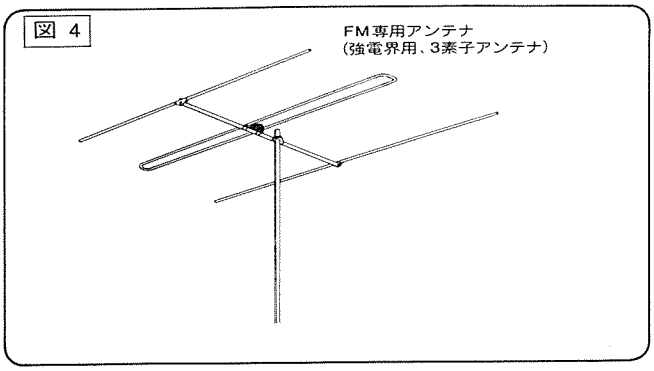


■FM専用アンテナの選び方

- **放送局が近く電波の強い地域（送信アンテナの見通せる所）**

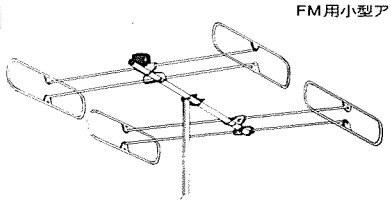
放送局から近く電界強度の十分強い地域や、郊外のような比較的雑音の少ない地域では、付属のフィーダアンテナでもある程度は受信できますが、本機の性能をフルに発揮するために屋外に3～5素子程度のFM専用アンテナを設置してください。

図 4



ＦＭ専用アンテナの設置場所に余裕がない場合、小型で軽量のＦＭ用小型アンテナをおすすめします。
ＦＭ用小型アンテナは、２素子型アンテナを改良して指向性を良くしたものです。ＦＭ専用アンテナに比べて利得は少し落ちますが、強電界地域で雑音障害とか後方反射波の多いところでは、有効に使用できます。

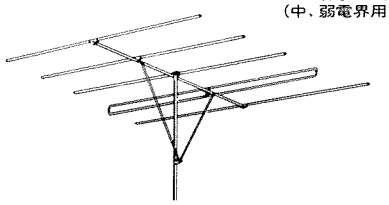
図 5



・放送局から遠く受信が困難な地域、山の陰など電波の弱い地域

５素子以上のＦＭ専用アンテナを設置してください。
一般的にＦＭ専用アンテナは素子数が多くなるほど利得、指向性が良くなりますから、電波の弱い地域ほど素子数の多いアンテナを設置してください。

図 6



■ＦＭ専用アンテナの設置場所

ＦＭ専用アンテナの設置場所の選定は、良い音質を得るための重要な要素であり、不適切な場所に設置すると、高性能なアンテナを使っても良い結果は得られません。
下記のことを十分考慮し、最良の場所に設置してください。

1) 建物の陰にならず、　ＦＭ放送の電波が直接入る場所に設置してください。
2) 自動車のイグニッションノイズを拾わないようにするため、道路からなるべく遠ざけて設置してください。
また、ネオン看板などからも、できるだけ遠ざけて設置してください。
3) ＦＭアンテナは、一定の方向からくる電波を強く感じる性質（指向性）があります。
アンテナの指向方向を正しくＦＭ放送局の送信アンテナに向けてください。
ただし、ビルや山などの障害物が近くにある場合、反射波の影響により、マルチパス歪を発生しますから、送信アンテナの方向が必ずしも、最良の位置でない場合があります。〝マルチパス出力端子の使い方（P.7）〟を参照のうえ、反射波の影響の少ない方向に設置してください。
4) 金属屋根、コンクリートの建物、テレビ等の他のアンテナなどからは、2m以上離して設置してください。
5) 一般にアンテナは、高く立てるほど有利といわれますが、場所によっては適度な高さがあります。
特殊な地域を除き、地上から４m以上の高さに設置してください。

■給電線について

アンテナの給電点からチューナのアンテナ入力端子までの接続線を給電線と呼び、通常、300Ω平行フィーダ線と75Ω同軸ケーブルが多く使用されております。
同軸ケーブルは、平行フィーダ線に比べ、外部からの妨害雑音に強く、また天候などの周囲条件による信号レベルの変動を防ぐことができます。
本機の性能をフルに発揮するために、同軸ケーブルの使用をおすすめします。
同軸ケーブルは5C-2V、3C-2Vをご使用ください。

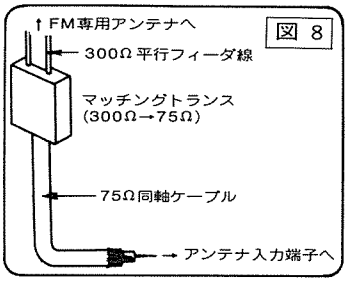
図 7



■インピーダンスマッチングについて

現在のＦＭ専用アンテナは、ほとんどがマッチングトランスが内蔵されており、75Ω同軸ケーブルで直接接続することができますが、マッチングトランスが内蔵されていないＦＭ専用アンテナと接続する場合は、インピーダンスマッチングをする必要があります。
この場合、マッチングトランスをお買い求めいただき、図８のように本機とＦＭ専用アンテナ間にマッチングトランスを入れ、インピーダンスを合わせ本機に接続してください。
なお、マッチングトランスは、できるだけアンテナの近くに設置してください。

図 8



■ＦＭ ANT端子への接続

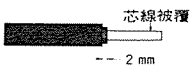
A. 75Ω COAXIAL端子への接続

3C-2Vあるいは5C-2Vの同軸ケーブルで配線される場合は、付属のＦ型プラグを使用し、75Ω COAXIAL端子に接続してください。それ以外の75Ω同軸ケーブル（7C-2V等）で配線される場合は、75Ω端子に接続してください。

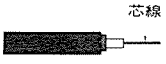
1. 同軸ケーブル3C-2V、(5C-2V) ラジオペンチ、ニッパ（またはハサミ）、カミソリを用意します。
2. カミソリを使って、同軸ケーブルの被覆を15mmほどむきます。



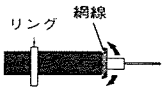
3. 網線を 2 mmほど残して切りとります。



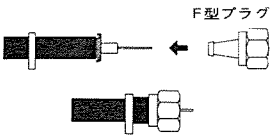
4. 芯線被覆を 5 mmほど残してむき、芯線をだします。



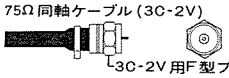
5. 同軸ケーブルにリング（付属）を通し、網線を広げます。

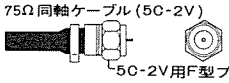


6. Ｆ型プラグを網線と芯線被覆の間に差し込みます。



下図のように、お使いになる同軸ケーブルに応じて使い分けてください。





7. ラジオペンチを使ってリングを締めます。まず、リングを軽くつぶします。つぶれた１ケ所を、つまむようにしてリングを締めます。

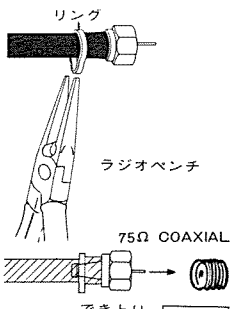
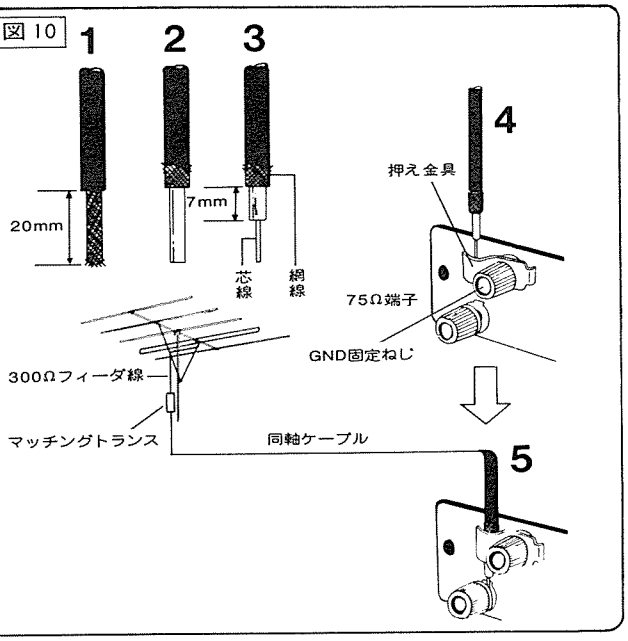


図 9

B. 75Ω端子への接続

1. 同軸ケーブルの被覆を20mmほどはぎとります。
2. 網線を10mmほど残して切りとり、網線を外に折りまげます。
3. 芯線被覆を7mmほど残し、はぎとります。
4. GND端子を固定しているねじをゆるめ、その押え金具の中に同軸ケーブルを差し込み、網線をはさむようにし、再びねじを締め固定します。
5. 芯線を押え金具直下の端子に接続し完了です。

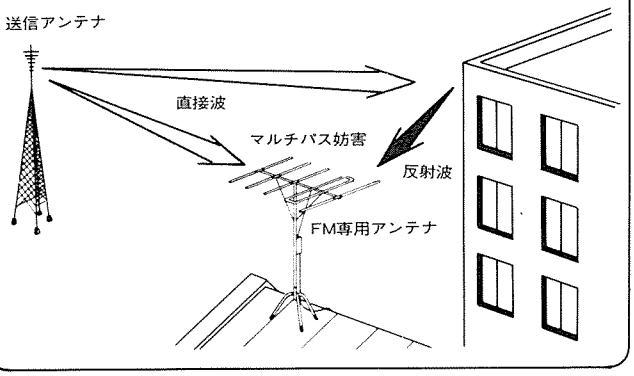
図10



注意：同軸ケーブルの網線と芯線とは、ショートしないよう注意してください。

マルチパス出力端子の使い方

図11



■マルチパス歪について

FMの電波は、光と同じように直進する性質をもっており、障害物があると反射してしまいます。この性質のため、FM専用アンテナを設置したとき、ビルや山などの障害物があると、障害物で反射された反射波と放送局から直接到達する直接波とが、同時にアンテナに入り、両波の干渉によりマルチパス妨害として歪を発生します。この歪をマルチパス歪といい、この電波の歪は、チューナのIF段を通り、最終的には、再生音の歪となって現われてきます。

FM放送を最良に受信するには、FM専用アンテナをこのマルチパス歪の最も少ない方向に設置する必要があります。このため本機では、マルチパス歪検出用のマルチパス出力端子を設けています。

■マルチパス歪の検出のしかた

• ステレオアンプによる簡易的な方法

VERT端子とステレオアンプのAUX端子を接続します。

1. 希望FM局を受信し、シグナルメータ、センターチューニングメータで完全に同調をとります。
2. ステレオアンプを調整し、ボリウムをあげ、音声信号をだします。
3. アンテナを水平方向に回転させたり、上下に動かし、音声信号が最小になる位置で固定してください。
   この位置がマルチパス歪の少ないアンテナ位置です。

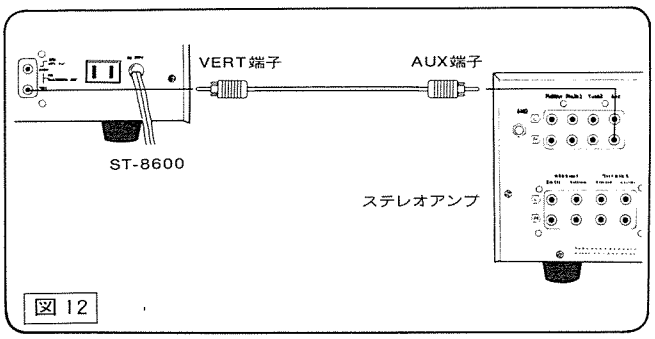


図12

• オシロスコープによる方法

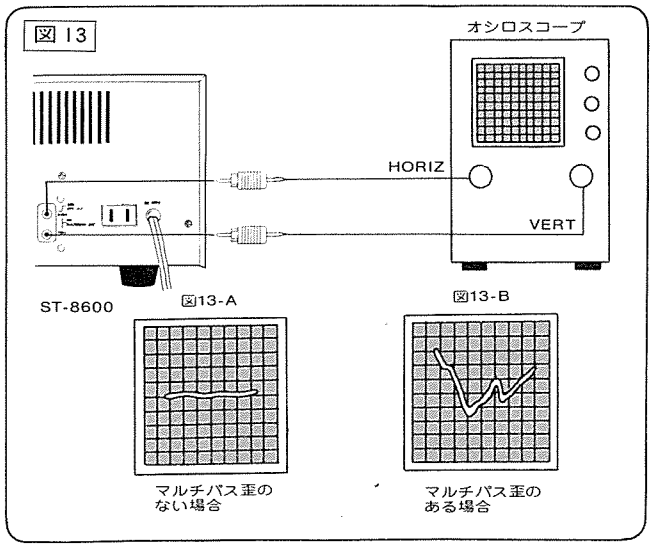
HORIZ端子とオシロスコープの水平軸(HORIZONTAL)を、VERT端子とオシロスコープの垂直軸(VERTICAL)入力端子を接続します。

1. 希望FM局を受信し、シグナルメータ、センターチューニングメータで完全に同調をとります。
2. オシロスコープを調整し、マルチパス波形をだします。
3. マルチパス歪がある場合、図13－Bのようなパターンが現われます。

このような場合、アンテナを水平方向に回転させたり、上下に動かしながら図13－Aのようなパターンが現われる位置でアンテナを固定してください。

図13－Aのパターンがマルチパス歪のない最良のアンテナ位置です。

図13



AMアンテナの接続と使い方

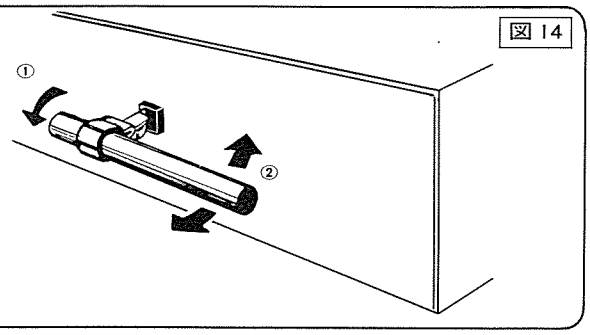
本機には、AM用の高感度フェライトバーアンテナを設けていますから、特に電波の弱い地域以外は、屋外アンテナを必要としません。

■フェライトバーアンテナ

AM放送を受信しながら、図14のようにバーアンテナを手前に引き(①)、水平に回転させ(②)最も受信状態の良い位置で固定してください。

注意：バーアンテナにAC電源コードやスピーカコードが接近すると、雑音の原因になることがあります。また、バーアンテナを持って本機を持ち運ばないでください。

図 14

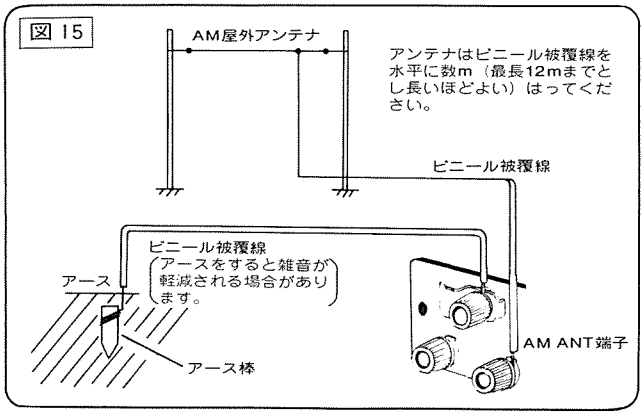


■屋外アンテナ

放送局から遠い地域や、コンクリートの建物の中などで電波の弱い場合は、屋外にAMアンテナを設置し図15のように本機のAM ANT端子に接続してください。

- AM屋外アンテナ は、ビニール被覆線を数m（最長12mぐらいとし長いほどよい）水平に設置してください。

図 15



アンプへの接続

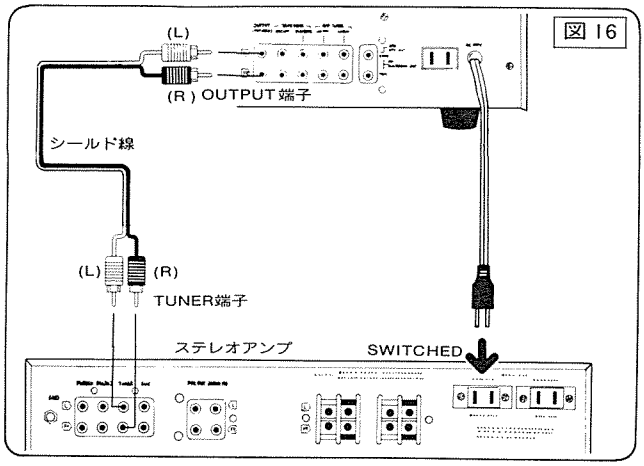
本機のOUTPUT端子とアンプのTUNER端子あるいはAUX端子を付属のシールド線で接続します。

OUTPUT端子の出力レベルは、前面パネルのレベル調整つまみで調整できます。

アンプに接続される他のプログラムソースとレベルを合わせる場合に便利です。

アンプにSWITCHEDの電源コンセントがあれば、そこへ本機の電源プラグを差し込んでください。これにより、本機の電源スイッチをONにしておけば、アンプ側の電源スイッチで本機もON-OFFできます。

図 16



放送のきき方

FM放送

1. アンプのボリウムを最小にして電源スイッチをonにします。
2. レベル調整つまみを目盛0dBにしてセレクタスイッチをFM autoにします。
3. 録音・再生スイッチをsourceにします。
4. シグナルメータ、センターチューニングメータをみながら、チューニングつまみをまわして、おききになりたい放送局を選局します。
   （局と局との間では、FM特有の雑音がでますから、ミューティングスイッチをonにして選局してください。）
   放送がステレオであればステレオ表示ランプがつきます。
5. 選局できましたら、アンプのボリウムを少しずつあげていくと放送がきこえます。
6. レベル調整つまみを操作して、アンプ側への入力を他の入力ソースと同じレベルにしてください。

※ 放送局より非常に遠い地域や外来雑音の多い地域では、セレクタスイッチをFM monoの位置にしたほうが雑音が減り、ききやすくなります。ただし、この場合、ステレオ放送であってもモノラルとして受信されます。

AM放送

1. アンプのボリウムを最小にして本機の電源スイッチをONにします。
2. レベル調整つまみを目盛0dBにして、セレクタスイッチをAMの位置にします。
3. 録音・再生スイッチをsourceにします。
4. シグナルメータをみながら、チューニングつまみをまわしておききになりたい放送局を選局します。
5. 選局ができましたら、アンプのボリウムを少しずつあげていくと放送がきこえてきます。

FM、AM放送をおききになっても、歪、雑音が多くおきき苦しいときは、もう一度前頁〝アンテナの接続と使い方〟をお読みのうえ、最適なアンテナを接続してください。

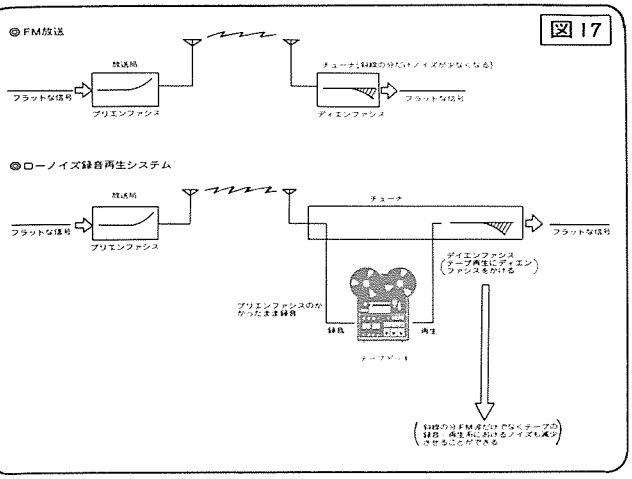
テープデッキの接続と録音・再生

FMローノイズ録音機構について

本機ではFM放送をさらに高S/Nで録音するため、プリエンファシスを巧みに利用したFMローノイズ録音機構を設けております。

FMローノイズ録音機構とは、図17のようにチューナのディエンファシス回路の前に入出力端子を設け、REC OUT端子からプリエンファシスのかかった（高域のあがった周波数特性の）信号を録音用信号としてだし、テープ再生時にディエンファシス回路を通してフラットな周波数特性に戻し、FM信号の高域のノイズを減少させるとともに、テープ自体のノイズも同時に減少させる機構です。

図17



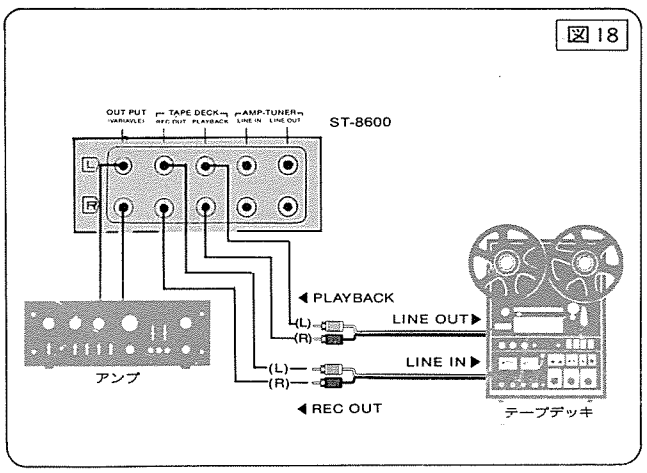
ローノイズ録音をする場合

FM放送をローノイズ録音する場合は、下記のように接続、操作します。

■接続のしかた

本機のREC OUT端子とテープデッキの入力端子〔LINE IN〕、PLAYBACK端子とテープデッキの出力端子〔LINE OUT〕を接続します。〔図18〕

図18



■録音レベルの調整

1)セレクタスイッチをpink noiseにします。

2)録音・再生スイッチをtapeあるいはsourceのどちらかの位置にします。

3)1、2項の操作により、REC OUT端子からピンクノイズがでてきますから、テープデッキの入力レベルコントロールでテープデッキのメータをみながら録音レベルを調整してください。

a). VUメータ、レベルメータの場合

指針が−6VU、−6dB付近を指すよう調整します。

b). ピークレベルメータの場合

指針が＋3dB付近を指すよう調整します。

※録音レベルは以上のように調整するのが良いようですが、プログラムソースやテープデッキ等により、最適値が変わる場合がありますから、条件に応じて最適値を決めてください。

■録音のしかた

1)録音レベルの調整が完了したら、セレクタスイッチをFM auto（あるいはFM mono）にします。

2)録音・再生スイッチをtapeあるいはsourceのどちらかの位置にします。

- 録音中にtape-sourceの切換えを行なうと録音信号がとぎれる場合がありますから、絶対に切換えないでください。
- 録音信号はtapeの位置の場合もsourceの位置の場合でも同じですが、再生音が違いますから次項“再生音は”を参照のうえ、tapeあるいはsourceのどちらかの位置を決定してください。

この位置は録音終了まで維持してください。

3)シグナルメータ、センタチューニングメータをみながらチューニングつまみを操作し、ご希望の放送局を選局します。

4)選局できましたら、テープデッキを操作し録音を開始します。これで、テープデッキにFM放送がローノイズ録音されます。

■再生音は

録音をしながらFM放送をおききになる場合は下記のように操作します。

1)アンプの入力切換えスイッチをtunerにアンプのテープモニタスイッチをsourceにします。（本機のOUTPUT端子とアンプのTUNER端子は必ず接続してください。）

2)アンプの音量ボリウムをあげていくと放送がきこえてきます。この再生音は、録音前にセッティングした録音・再生スイッチのtapeあるいはsourceの位置により変わります。

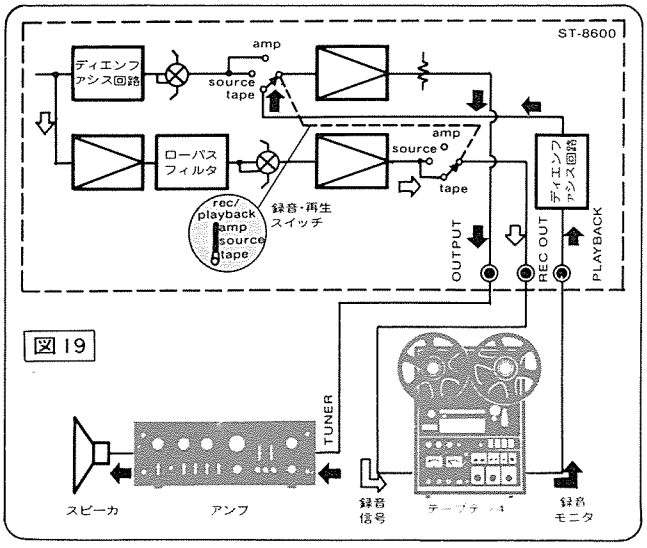


図19

a. sourceにセッティングされている場合
スピーカからは録音する前の音が再生されます。
b. tapeにセッティングされている場合
スピーカからは録音したばかりのテープデッキからの信号が再生されます。(ただし、3ヘッド型テープデッキを使って録音している場合)

ローノイズ録音されたテープを再生する場合

ローノイズ録音されたテープを再生する場合は、本機に接続したテープデッキを使い、下記のように操作します。

1)録音・再生スイッチをtapeにします。
この操作により、本機のPLAYBACK端子とOUTPUT端子間にディエンファシス回路が入ります。(セレクタスイッチはどの位置にあっても関係ありません。)

2)アンプの入力切換えスイッチをtunerに、アンプのテープモニタスイッチをsourceにします。

3)テープデッキを動作させ、アンプの音量ボリウムをあげていくと、ディエンファシス回路でフラットな周波数特性に戻された低雑音の信号が再生されます。

※図20の接続がされている場合、アンプのテープモニタスイッチをtapeにすると、テープデッキの信号が直接アンプに入り高音が強調された信号が再生されますから、テープモニタスイッチは必ずsourceにしてください。

ローノイズ録音されたテープを普通に再生すると

ローノイズ録音されたテープを本機のディエンファシス回路を通さずに普通に再生すると、高音が強調された信号が再生されますから、必ず前記の操作をしてご使用ください。

なお、やむをえずこのテープを別のステレオシステムで再生する場合は、アンプのトレブル(高音域)コントロールをminimum(最小)にしてご使用ください。

ディエンファシス回路を通した場合に近い状態で再生することができます。

FM放送を普通に録音する場合やAM放送を録音する場合

FM放送を普通に録音する場合やAM放送を録音する場合は下記のように接続、操作し、OUTPUT端子からの信号を録音します。

■接続のしかた

本機のLINE OUT端子とアンプのPLAYBACK端子、LINE IN端子とアンプのREC OUT端子を接続します。

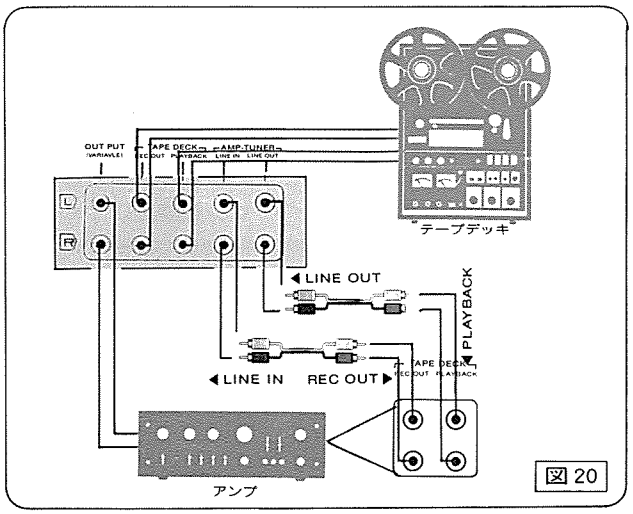


図20

■録音のしかた

1)録音・再生スイッチをampにします。
この操作により、本機に接続したテープデッキが、本機から分離しアンプに直接接続されます。

2)アンプの入力切換えスイッチをtunerにします。
この操作により、チューナのOUTPUT端子からの信号は、図21の系路を通り、本機のREC OUT端子から録音用信号としてでてきます。

3)録音レベルを調整します。
- FM放送の場合は、セレクタスイッチをpink noiseにすると、図21の系路を通り、本機のREC OUT端子からピンクノイズがでてきますから、前項〝録音レベルの調整〟と同じ要領で、テープデッキの入力レベルコントロールを操作し、録音レベルを調整してください。
- AM放送の場合は、実際に放送を受信し、録音レベルを調整してください。

※なお、FM放送もAM放送の場合も、OUTPUT端子からの信号は、本機のレベル調整つまみで変化しますから、録音レベルは、本機のレベル調整つまみかテープデッキの入力レベルコントロールのどちらかを操作して調整してください。

4)セレクタスイッチとチューニングつまみを操作して、ご希望の放送局を選局します。

5)選局できましたら、テープデッキを操作し録音を開始します。

6)録音チェック
3ヘッド型テープデッキを使って録音すると、アンプのテープモニタスイッチで録音状態のチェックができます。sourceにすると録音する前の音が、tapeにすると録音したばかりの音が再生されます。

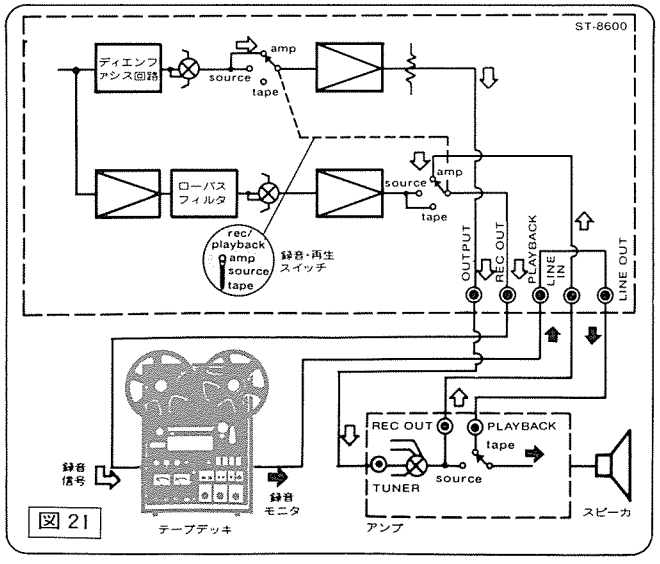


図21

- アンプに接続されたレコード等のプログラムソースについても、録音・再生スイッチをampにすれば、テープデッキを接続変更することなく、普通の使い方で録音および録音モニタができます。
- また普通に録音されたテープを本機に接続したテープデッキで再生する場合も、録音・再生スイッチをampにしてご使用ください。操作は、アンプに直接接続したテープデッキを使用するときと同じ要領です。

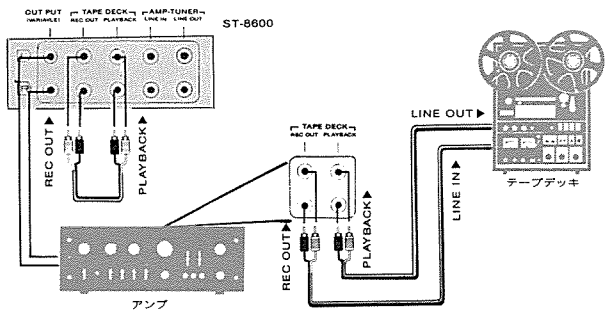
FMステレオ放送を普通に録音するとビートが発生する場合は

本機では、FMステレオ放送をさらに高品位で再生するため、OUTPUT端子からの信号は、ローパスフィルタを通っておりません。このため、FMステレオ放送のキャリア成分とのビート障害を考慮していない低いバイアス周波数をもつテープデッキで録音すると、キャリア成分とバイアス周波数とでビートを発生することがあります。この場合は、下記のように接続変更しご使用ください。

- **接続のしかた**

  テープデッキをアンプのTAPE DECK端子に直接接続します。本機のREC OUT端子と本機のPLAYBACK端子を接続します。

図 22



- **操作のしかた**

  録音・再生スイッチをtapeにします。

  この操作により、OUTPUT端子からの信号はローパスフィルタを通り、キャリア成分がカットされ、バイアス周波数とのビートの発生が防止されます。

  あとは、レコード等の他のプログラムソースを録音する場合と同じ要領でFM放送を録音してください。

電源コンセントをお使いになる場合

この電源コンセントは、レコードプレーヤ、テープデッキ等の他のオーディオ機器専用の電源コンセントです。

UNSWITCHED

前面パネルの電源スイッチに関係なく常に電源としてお使いいただける電源コンセントです。

許容電力は200W以内です。

アースをする場合

大地に接地(アース)する場合は、ビニール被覆線を使用して、片方を後面パネルのGND端子に接続し、他方の先端にアース棒か、銅板をつけて地中に埋めてください。

> ガス管には絶対つながないでください。
> 法律で禁じられております。

アースをすると、放送受信時のノイズ混入を防止できたり、雑音が少なくなることもあります。

アース棒として当社BE-540Fをおすすめします。

使用上のご注意

■接続線について

本機とアンプあるいはテープデッキ等を接続する場合、接続線は、ハムなどの雑音を拾わないようにするため、また高域の特性を悪化させないためにも、太目の静電容量の少ない良質のシールド線をお使いください。

またシールド線は長くするほど高域が減衰しますから、約2mぐらいまでとし、なるべく短くなるようにしてください。

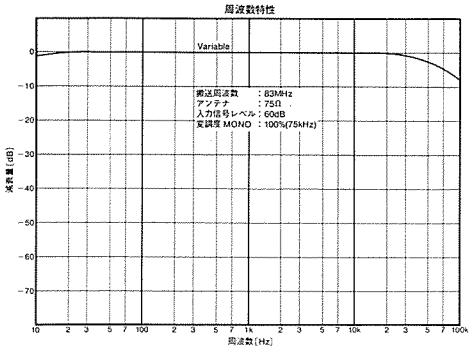
■セットの清掃について

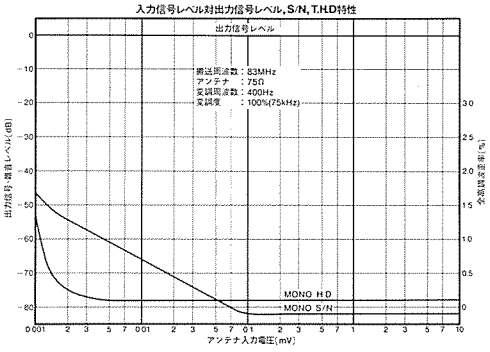
セットが汚れたときは、やわらかい布でからぶきしてください。汚れがひどいときは、うすい石鹸水にやわらかい布を浸し、固く絞って汚れをふきとったあと、乾いた布でからぶきしてください。

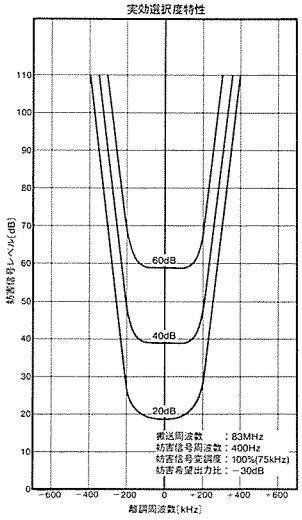
アルコール、シンナー、ベンジン、殺虫剤など揮発性のものが付着すると塗装がはげたり、光沢が失われることがありますからご使用にならないでください。

また濡れた布、化学ぞうきんは絶対に使わないでください。

データグラフ







定格

〈FMチューナ部〉

受信周波数	76～90MHz
実用感度(IHF)	0.9μV(75Ω)
歪率(100%変調時)	
MONO	0.15%
STEREO	0.25%
S/N(IHF)	80dB
周波数特性	20Hz～18kHz, $^{+0.2}_{-0.8}$dB
実効選択度(IHF)	85dB
キャプチュアレシオ(IHF)	1.0dB
イメージ妨害比(83MHz)	105dB
IF妨害比(83MHz)	105dB
スプリアス妨害比(83MHz)	100dB
AM抑圧比	55dB
ステレオセパレーション	45dB(1kHz) 35dB(10kHz)
リークキャリア	−65dB(19kHz)
アンテナ端子	75Ω不平衡型

〈AMチューナ部〉

受信周波数	525～1605kHz
感度(S/N＝20dB)	30μV
選択度	25dB
イメージ妨害比(1000kHz)	80dB
IF妨害比(1000kHz)	85dB

〈総合〉

出力　OUTPUT	0.077～1.55V
REC OUT	0.6V
消費電力	22W
電源	AC100V, 50-60Hz
寸法(幅×高さ×奥行)	450×173×385mm
重量	8.6kg

■付属品

フィーダアンテナ……1本
F型プラグ
　3C-2V用……1個
　5C-2V用……1個
接続コード……1本
リング……2個

Technics
SHOW ROOM

※当社では、各地のNationalショールーム内にテクニクスコーナーを設けております。
また、音響専門ショールームとして下記のテクニクスショールームがあります。
当社音響製品に関するご質問、ご相談等にご活用ください。

テクニクスGINZA
所在地　東京都中央区銀座5丁目8番20号　銀座コアビル7階(〒104)　TEL(03)572−3871～3

テクニサカエ5
所在地　名古屋市中区栄3丁目15番20号　松坂屋リビンザ5階(〒460)　TEL(052)261−6361

テクニクスヨコハマ
所在地　横浜市西区北幸1丁目2番7号　横浜三越7階(〒220)　TEL(045)312−7396

本機を安全にお使いいただくためのご注意

1

■セットの設置場所は

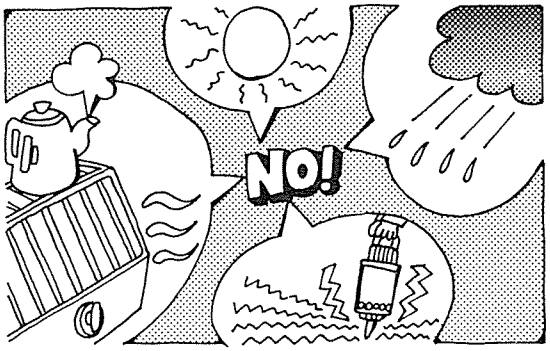
※風通しのよいところへ

※直射日光や暖房器具の近くは避けてください

直射日光の当たる場所やストーブなどの近く、あるいは温風吹出口近くに置くと、キャビネットや内部の部品に悪影響を与えますからご注意ください。

※湿気・ほこり・振動の少ないところへ

湿気(水しぶきのかかるところ)、ほこり、振動の多い場所に置くと、故障や事故の原因になります。



2

■ご使用いただく電源電圧は

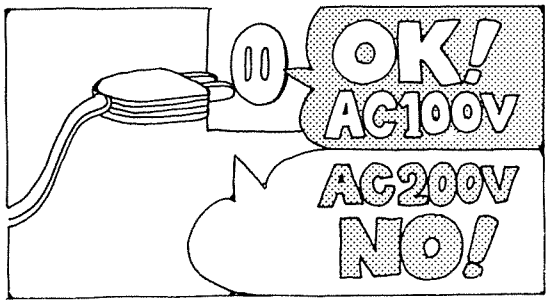
※交流(AC)100V電源でご使用ください。

※交流200V電源では使用できません。

大型クーラーやセントラルヒーティングの電源電圧は200Vになっております。誤まってこの200V電源に接続しますと、発煙、感電などの恐れがありますから、十分な注意をお願いします。

※直流(DC)電源では使用できません。

船舶用等の直流電源では使用できません。



3

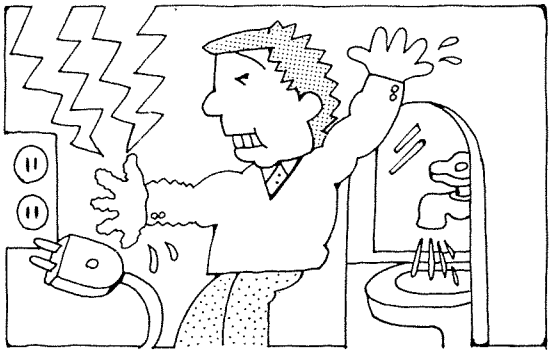
■電源プラグの抜き差しは

※漏れた手でさわらないでください。

漏れた手で電源プラグを抜き差しされますと感電する恐れがありますからご注意ください。

※コードを引っ張らないでください。

電源プラグを電源コンセントから抜かれる場合、電源コードを引っ張らずに、必ず電源プラグ自体をもって抜きとってください。

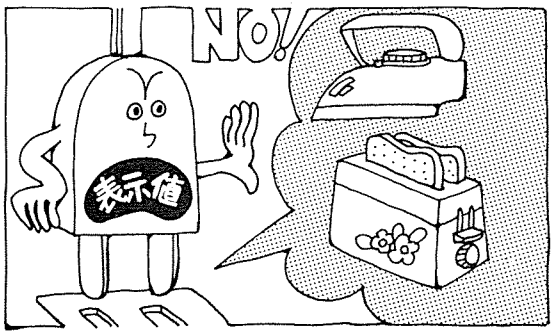


4

■付属の電源コンセントをご使用になるときは

※表示値以下でご使用ください。

この電源コンセントは、レコードプレーヤ、テープデッキ等のオーディオ機器専用の電源コンセントです。接続される機器の消費電力の合計が表示値を超えないようにしてください。(トースター、アイロンなどは消費電力が大きいのでご注意ください。)



5

■異物は感電や故障の原因になります

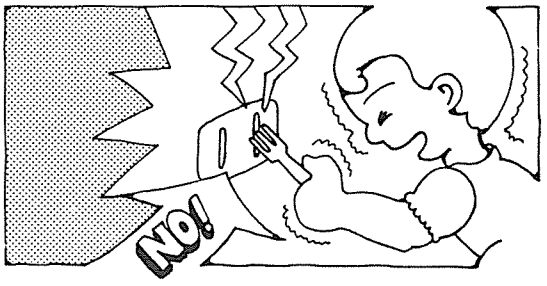
※電源コンセント(セット後面)に金属物を差し込まないでください。

本機の電源コンセントには交流100Vの電圧がかかっております。縫い針やヘアピンなどの金属物を差し込むと感電しますから、絶対におやめください。

※セット内部に金属物を入れないでください。

セット内部に縫い針、ヘアピン、硬貨などの金属物が入ると感電や故障の原因になります。

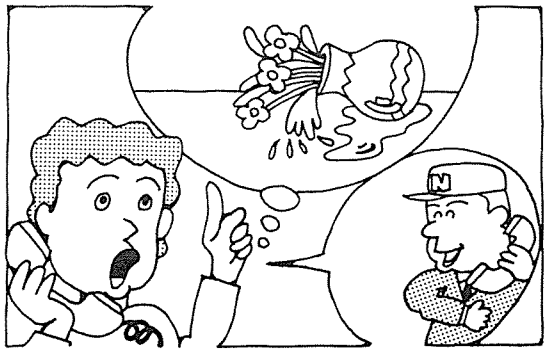
以上の2点は**特にお子様へのご注意をお願いします。**
もし異物がセット内部に入った場合は、ただちに電源コンセントから電源プラグを抜きとり、購入店にご連絡ください。



6

■水が入ったら

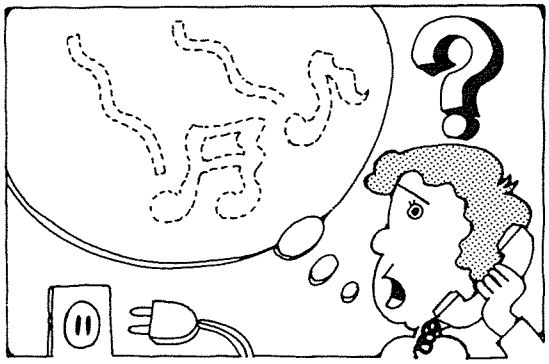
水害、雨漏りなどでセットに水が入った場合、ただちに電源プラグを電源コンセントから抜きとり、購入店にご相談ください。
セット内部に水が入ると感電や故障の原因になります。花びんなど水が入ったものを本機の上に置かないでください。



7

■本機に異常があるとき

演奏中、突然音が出なくなったなど、異常が感じられたら、ただちに電源を切り、電源プラグを電源コンセントから抜きとったあと、購入店にご連絡ください。
そのまま使用しますと、故障の範囲を大きくしたり、思わぬ事故の原因になります。



8

■電源コードについて

電源コードに傷がついたり、断線したり、また接触不良が生じたときは、購入店に修理をご依頼ください。
そのままでご使用になると火災や感電の恐れがありますから絶対におやめください。
また電源コードをむりに折りまげたり、継ぎ足すなどの加工は絶対にしないでください。



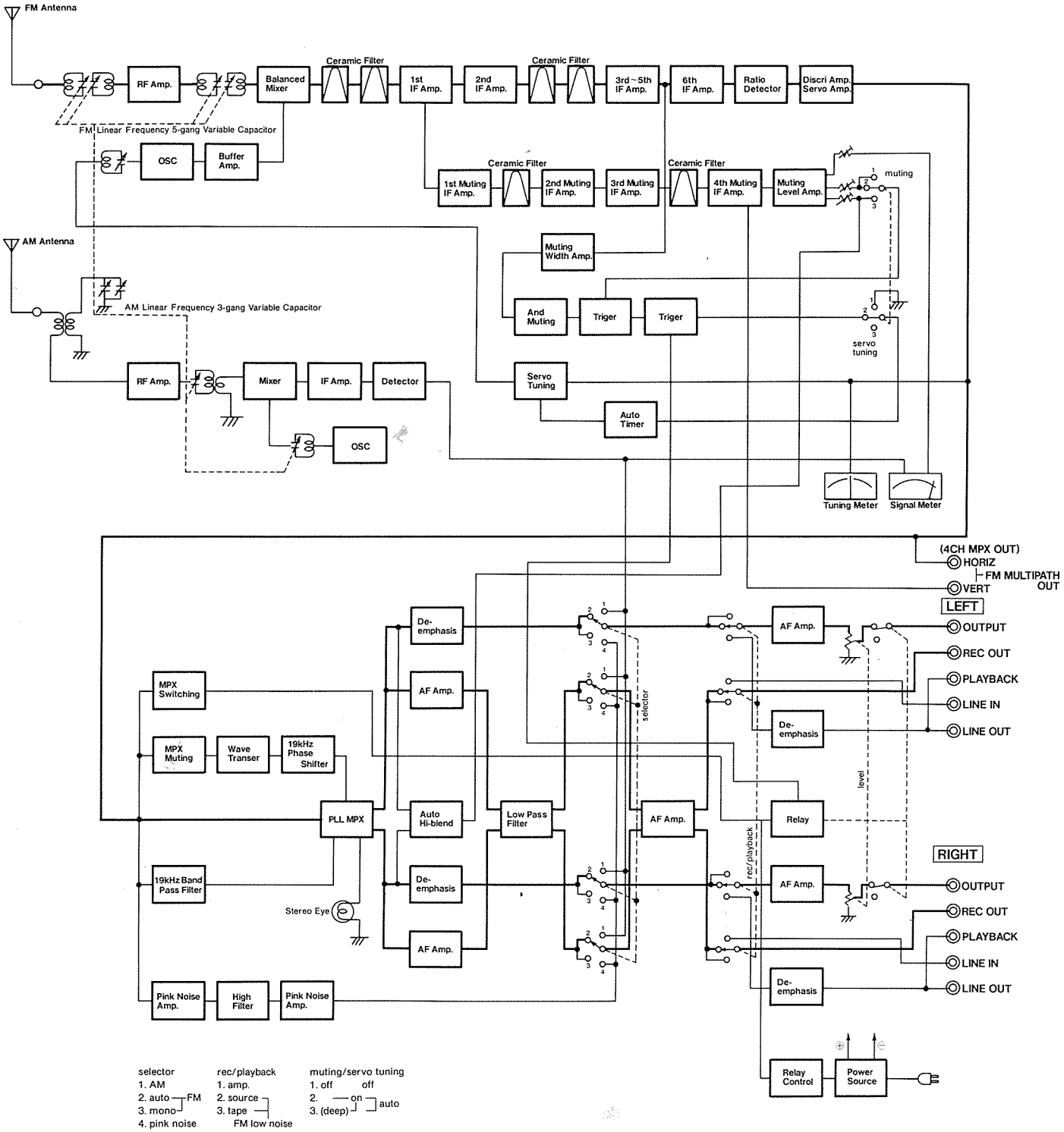
9

■セット内部に触れないでください。

セット内部には高電圧のかかっている個所があります。上ブタ、底板などをはずし、内部に触れることは絶対にしないでください。
（内部点検、ヒューズ交換等はサービス員におまかせください。）



ブロックダイヤグラム



松下電器産業株式会社ステレオ事業部

所在地　〒570　大阪府守口市松下町2番地
TEL (06) 992—1551

本　社　〒571　大阪府門真市大字門真1006