

Accuphase

SYNTHESIZER FM STEREO TUNER

T-11





大入力妨害に強い『2段複同調フロントエンド』、低ひずみで安定した『DGL検波方式』と厳選された『群遅延平坦IFフィルター』、高安定度の『共振器ステレオ復調器』など優れた高周波技術を結集して完成。

CDやレコーデッドテープ、ビデオテープやレーザーディスクなど、プログラムソースが多種多様化する中で、音声放送媒体の存在価値は、幅広いジャンルの音楽がほぼ一日中提供されるところにあります。そして、時には思いもよらない最新のソース、価値ある海外のライブや、すでに入手不可能な過去の名演・名曲が放送されています。このようなことから音声放送は、我々に教養と精神的な安らぎを与えてくれる生活の必需ソースである

といえましょう。その中でも特にFM放送は、原理的に音質が優れ、ライブ中継などではCDに匹敵する音質をたのしませてくれます。アキュフェーズFMチューナーT-11は、あくまでも音質にこだわる音楽ファンのための製品で、チューナーとして究極のグレードを実現しました。多局化を考慮して16局をあらかじめ記憶することが可能で、選択度やフィルターのオン・オフ等の機能もあらかじめ記憶させることが可能です。そして、アキュフェーズ独自のパ

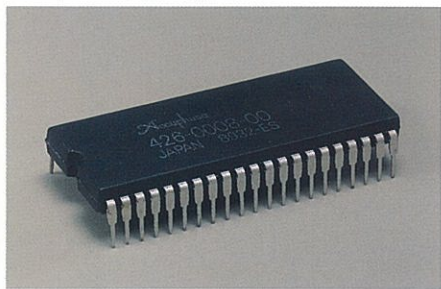
ルスチューニング方式により、伝統的な回転式手動選局も可能です。また、チューナーでは初めてのバランス出力回路を搭載した贅沢な構成で、あらゆる点で現時点の最高峰を目指して実現したチューナーです。なお、現代のチューナーにふさわしく、リモート・コマンダーを付属しました。

1 正確な電子同調方式

選局のための同調は、水晶発振子により高精度で希望局に同調することができ、時間や温度変化によるずれはほとんどなく、ひずみ最小、感度最高の点にロックします。電子同調のため、外部振動による変調ひずみや雑音はほとんど生じません。

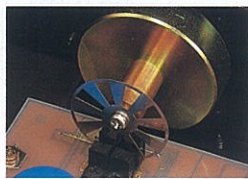
2 放送電波の状況に合わせて各ファンクションを記憶できる16局メモリー選局

多局化に備え、あらかじめ16局までメモリーしておく、ボタンによって瞬時に呼び出すことができます。その場合、局によっては電波が弱くフィルターをオンにしたり、選択度を切り替える必要が生じます。本機はそのような状況に合わせて、あらかじめその局の電波状況にマッチしたファンクションをセットしておくことが可能です。



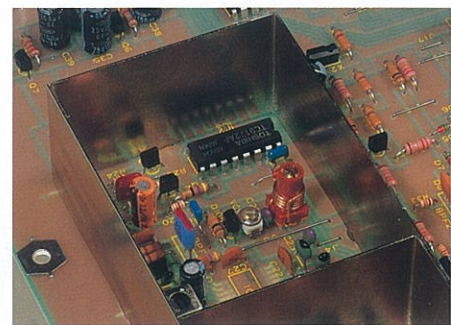
3 伝統的なマニュアル選局を可能にしたアキュフェーズのオリジナル、パルスチューニング方式

メモリー選局の他に、回転ノブによる伝統的な手動同調器を装備しました。これをパルスチューニング方式と命名しています。電子同調の手動用として特に開発したもので、回転ノブのシャフトに取り付けられた放射状スリットによってパルスが発生し、このパルスをカウントして同調周波数を制御するもので、いふれば車のマニュアルシフト感覚で同調できる機構です。

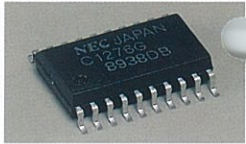


4 大入力妨害対策を徹底した2段複同調フロントエンド

多数の電波の中から希望局だけを選び出して増幅し、中間周波数に変換するフロントエンドは、FMチューナーの頭脳ともいべき重要な回路です。微細な電波を選び出すことは当然のことですが、FM放送が地域放送であるだけに大入力局に対して混信やひずみを発生しないことも重要です。このことは高級チューナーにおいて特に大切です。本機のフロントエンドのサーキット・ダイアグラムを第1図に示しました。入力及び増幅段はそれぞれ

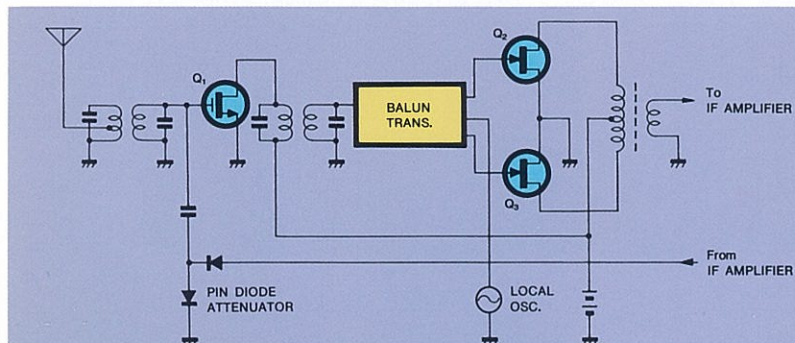


複同調構成、更に周波数変換のミキサーはパルスバランスを用いた差動FET平衡変調器とし、大入力妨害による混信を防止しています。同図のPINダイオードアッテネーターは、送信タワーが近い超過大入力に対して可変減衰器として動作するもので、これによってどのような地域に於いても混信、ひずみを発生することがありません。

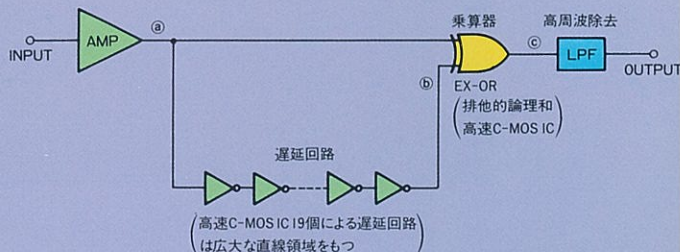


5 当社独自のDGL FM検波器と群遅延平坦IFフィルター

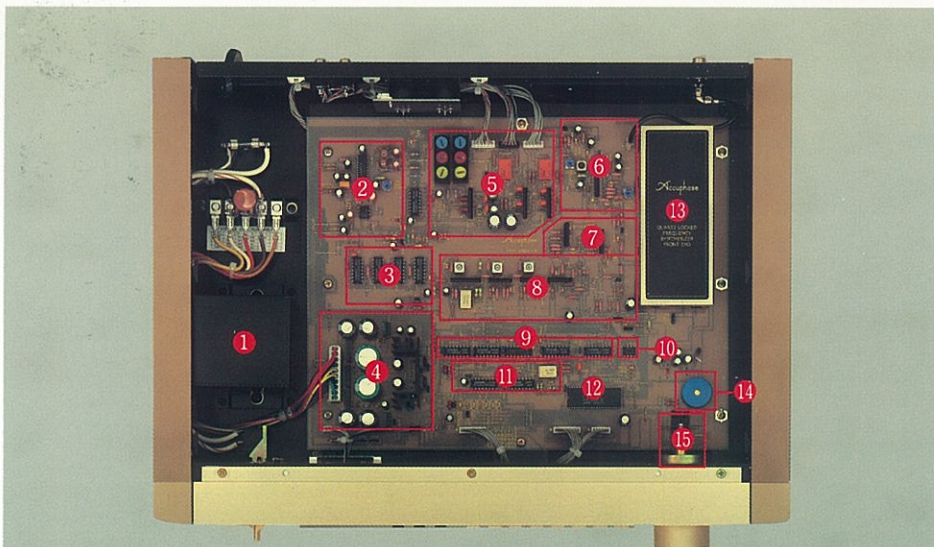
T-11は、当社独自のDGL検波器と、特に選択した群遅延平坦IFフィルターを組み合わせることで、安定で、ひずみの少ない、キャプチャー・レシ



■第1図 フロントエンド・サーキット・ダイアグラム



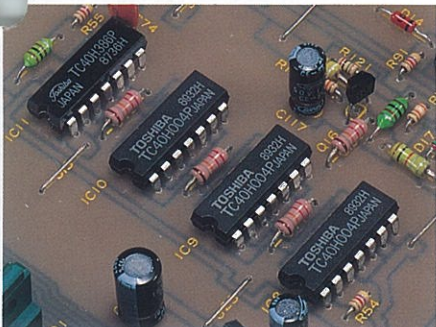
■第2図 DGL 検波器の原理図



■内部レイアウト

- | | | |
|-------------|---------------|------------------|
| ①電源トランス | ⑥メーター回路用IF増幅部 | ⑩基準信号発振器部 |
| ②ステレオ復調部 | ⑦狭帯域IF増幅部 | ⑪4ビット・マイクロコンピュータ |
| ③DGL検波器用IC群 | ⑧IF増幅部 | ⑫復調2段フロントエンド部 |
| ④安定化電源回路 | ⑨論理制御部 | ⑬プザー用スピーカー |
| ⑤オーディオ出力増幅部 | ⑫不揮発性メモリー | ⑭パルスチューニング用ロータリー |

オの優れた特性を得ています。DGL検波方式は第2図のように、高速ロジックICの出力の遅れ時間に着眼し、これを、19個直列にして、ひずみ最小、S/Nが最良になるように、位相角を114度遅らせて、この遅延信号と入力信号を、エクスクルーシブ・オア回路に加えて、二つの信号間の電位を選択して回路を開閉し(11または00で閉、10または01で開)、変調によって生じる信号波の疎密度をデジタル的に検出(論理的乗算)して第3図のように音声信号を取り出す方式で、遅延回路の直線領域が±2.5MHzと極めて広く、しかも無調整回路のため、安定でその上すばらしい微分利得直線特性が得られます。IFフィルターは、広(NORMAL)と狭(NARROW)の2組を使用しており、隣接混信の激しい時はNARROWに切り替えることにより、選択度重点のシャープな受信ができます。

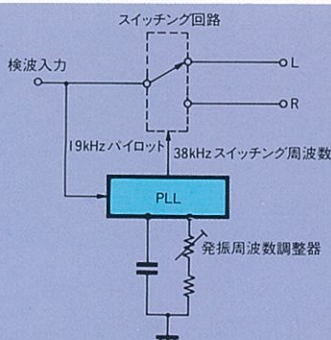


■第3図

6 極限のひずみと長期安定性に優れた共振子制御ステレオ復調器

FM放送のステレオ信号は、38kHzの副搬送波で右信号と左信号を交互にスイッチングして送信されています。チューナーでは、この38kHz副搬送波信号とピッタリ同期した信号を作り出し、スイッチング回路により左右の信号を別々に取り出さなければなりません。もしこの信号が少しでもずれていると分離度が悪化し、右信号に左の成分、左信号に右の成分が混ざって広がり狭くなります。このため、第4図のように入力信号に含まれている同期用パイロット信号を使って、PLL回路により、内部発振回路をロック(固定)し、正確な38kHzスイッチング信号を得ていますが、T-11では、このPLLの内部発振回路にセラミック共振子と、制御電圧でコントロール可能な正負可変リアクタンス回路を組み合わせた方式を採用しました(第5図)。このため、従来より狭いロック周波数範囲で正確なスイッチング信号が得られます。この回路は次のような利点があり、理想に近いステレオ復調特性が得られます。

- ステレオ復調回路の無調整化が実現し、長期にわたって初期の特性を維持できる。
- 温度の変化、ライン電圧の変動などによる分離度の変化がほとんどない。
- ロック周波数範囲(キャプチャー・レシオ)が従来よりずっと狭く、このため高い周波数におけるビートひずみが減少する。



■第4図 半固定調整ステレオ復調器

7 チューナー初のバランス出力回路

オーディオ信号ケーブルに空中雑音が混入したり、機器間のアースラインに含まれる雑音成分で音質が劣化する場合があります。これを防止するには、スタジオや業務用機器が採用しているバランス伝送が効果的で、当社はオーディオアンプに全面的に採用しています。この手法を更に徹底すべくチューナーの本機にも採用しました。これにより、伝送系での音質劣化を未然に防ぐことができます。



8 多用途のメーター

メーターは切り替えスイッチにより『入力信号レベル』と『マルチパス』のチェックができます。マルチパスはメーター指針がクリア・マークの範囲に入れば、マルチパス最小で良質な電波を受信していることを表示します。

9 その他の付属機能

付属機能として、電波の弱いステレオ局のノイズを低減する『ノイズ・フィルター』、局間ノイズを取り去る『ミュート・スイッチ』、強制的にモノラルにする『モノ・スイッチ』、そして他のプログラムソースに音量を合わせるための『出力レベル・コントロール』等が完備しています。

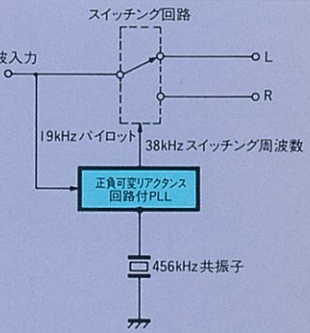
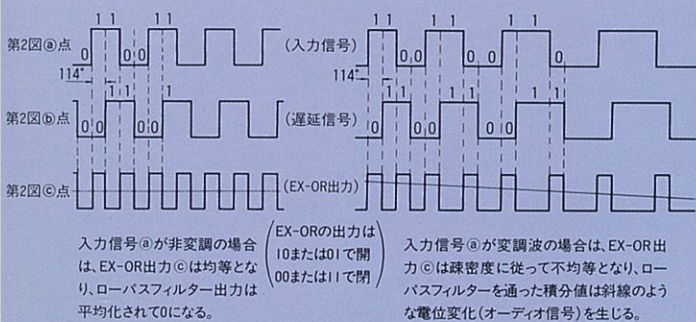
10 任意の場所からコントロールできるリモート・コマンダーを付属

CDが遠隔操作可能になってから、その他の機器にもリモート・コントロール機能の要求が多くなってきました。本機は、その要望に答えて専用リモート・コマンダーを付属しました。

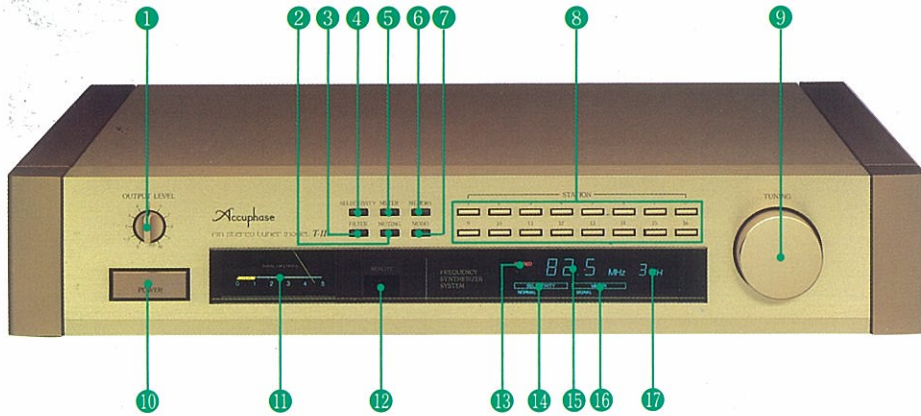


11 外観はP-11、C-11、DP-11にマッチ

写真でもお分りの通り、パワーアンプP-11、プリアンプC-11、CDプレーヤーDP-11に合わせました。洗練された外観はリスニングルームの雰囲気一段と豪華にしてくれます。



■第5図 T-11のステレオ復調器



■ T-11 フロントパネル

- ① 出力レベル調整
- ② ミューティング(局間ノイズ除去)スイッチ
- ③ ステレオ・ノイズ・フィルタ
- ④ 選択度切替スイッチ
- ⑤ メーター機能切替スイッチ
- ⑥ ステーション・メモリー・ボタン
- ⑦ 強制モノ・スイッチ
- ⑧ メモリー・ステーション選局ボタン
- ⑨ 回転式パルスチューニング・ノブ
- ⑩ 電源スイッチ
- ⑪ 信号強度/マルチパス切替式メーター
- ⑫ リモート・センサー
- ⑬ ステレオ受信インジケータ
- ⑭ 選択度インジケータ
- ⑮ 同調周波数インジケータ
- ⑯ メーター機能インジケータ
- ⑰ ステーション・ナンバー・インジケータ

別売リモート・コマンダーRC-6



●RC-6は、プリアンプC-11、CDプレーヤーDP-11及びFMチューナーT-11それぞれのコマンダーを一台にまとめた一体型リモート・コマンダーです。従って、本機で三機種を自由にコントロールすることが可能です。

●販売価格 20,000円(消費税は含まれておりません)

リモコン方式:赤外線パルス方式

電源:DC 3V

乾電池:SUM-2型(IEC呼称 R14) 2個

最大外形寸法:幅237mm×高さ39mm×奥行175mm

重量:1.4kg(乾電池含む)

T-11 保証特性

モノフォニック

- 受信周波数 76.1~89.9MHz
- 感度 実用感度 11dBf(IHF)
- S/N 50dB感度 17dBf(IHF)
- 定在波比 1.5
- S/N(80dBf入力、A補正) 90dB
- 全高調波ひずみ率(80dBf入力、±75kHz 偏移、SELECTIVITYスイッチ NORMAL時)
 - 20Hz 0.02%
 - 1kHz 0.02%
 - 10kHz 0.02%
- IMひずみ率(80dBf入力、±75kHz 偏移) 0.01%
- 周波数特性 10~16,000Hz +0 -1.0dB
- 二信号選択度 (IHF)

妨害波	選択度(NORMAL)	選択度(NARROW)
400kHz	70dB	100dB以上
300kHz	30dB	100dB
200kHz	10dB	40dB
- キャプチャー・レシオ 1.5dB
- RF相互変調 80dB
- スプリアス妨害比 120dB
- イメージ比 100dB
- AM抑圧比(65dBf入力) 80dB
- サブキャリア抑圧比 70dB
- SCA妨害比 80dB
- 出力電圧(±75kHz 偏移) 1.0V

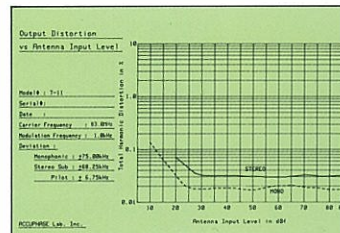
ステレオ

- 感度 S/N 40dB 29dBf(IHF)
- S/N 50dB 37dBf(IHF)
- S/N(80dBf入力、A補正) 85dB
- 全高調波ひずみ率(80dBf入力、±75kHz 偏移、SELECTIVITYスイッチ NORMAL時)
 - 20Hz 0.04%
 - 1kHz 0.04%
 - 10kHz 0.04%

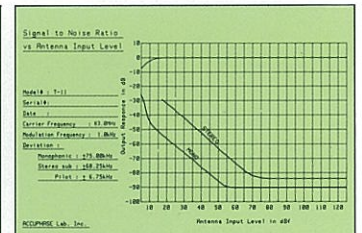
- IMひずみ率(80dBf入力、±75kHz 偏移) 0.03%
- 周波数特性 10~16,000Hz +0 -1.0dB
- ステレオ分離度 100Hz 50dB
- 1kHz 50dB
- 10kHz 40dB
- ステレオ切替入力電圧 20dBf

その他

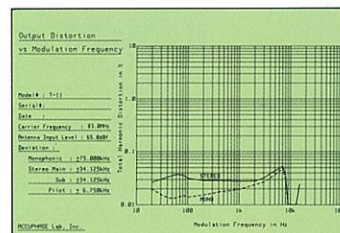
- アンテナ 75Ω 不平衡(300Ω 平衡変換器付)
- 同調方式 クォーツ・シンセサイザ方式
- 16局ランダムメモリー・チューニング
- 検波方式 DGL方式
- 出力インピーダンス BALANCED(平衡XLRタイプ) : 200Ω(100Ω/100Ω)
- UNBALANCED(不平衡) : 200Ω
- FIXED(固定出力)
- CONTROLLED(可変出力) : 1.25kΩ(最大)
- メーター 信号強度、マルチパス切替式
- 使用半導体 15Tr 5FET 32IC 36Di
- 電源・消費電力 100V、117V、220V、240V 50/60Hz 15W
- 寸法・重量 幅445mm×高さ95mm(脚含む)×奥行325mm
- 9.3kg
- 付属リモート・コマンダー RC-5
- リモコン方式:赤外線パルス方式
- 電源:DC 3V
- 乾電池:SUM-3型(IEC呼称 R6) 2個使用
- 最大外形寸法:64mm×149mm×18mm
- 重量:145g(乾電池含む)



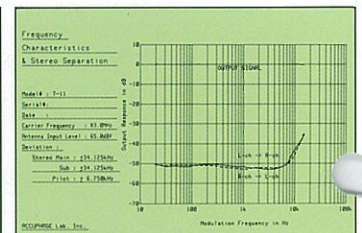
●入力信号レベル/全高調波ひずみ率特性



●入力信号レベル/ノイズレベル(S/N)特性



●変調周波数/全高調波ひずみ率特性



●周波数特性及びステレオ・セパレーション特性

●販売価格 120,000円
(消費税は含まれておりません)



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 〒227
TEL 045-901-2771(代)