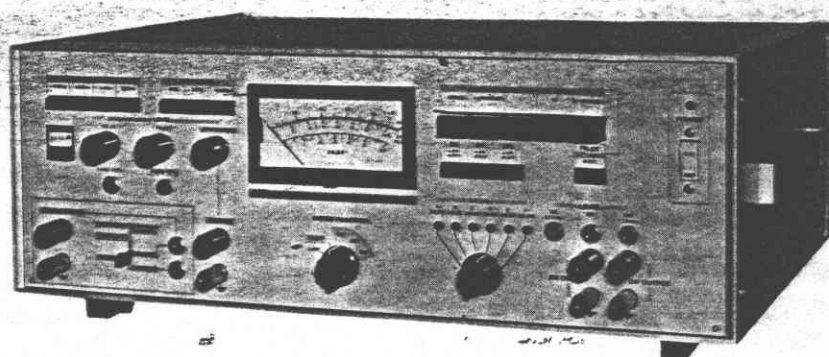


ステレオ モジュレーター

VP-7631T

取扱説明書





外觀圖

目 次

1. 使用上の注意	1
1-1 電源電圧範囲	1
1-2 ヒューズの交換	1
1-3 セパレーションの測定について	1
1-4 指示計の指示	1
1-5 出力リード線	1
1-6 OUT PUT MODEの「MONO」の取扱いについて	1
1-7 BK, DKの指示計の指示	2
2. 概 要	3
3. 仕 様	4
4. 使用法	
4-1 パネル面の説明	6
4-2 電源の接続	8
4-3 AC 115V, 200V, 230Vで動作させるとき	8
4-4 変調AF信号, PILOT信号のレベル設定および出力のとり出し方	9
4-4-1 INT AF FREQ入力の場合	9
4-4-2 EXT AF入力の場合	10
4-4-3 PILOT信号の位相調整	10
4-4-4 L信号(左側), R信号(右側)の見分け方	11
4-4-5 セパレーションの測定法	12
4-5 FM標準信号発生器を変調する方法	13
4-6 交通情報識別信号の取り出し方	13
5. 保 守	
5-1 サービスを依頼する場合	
付図1 パネル配置図	

1. 使用上の注意

1-1 電源電圧範囲

このセットはAC50-60Hz, 90-110V以内でご使用ください。

上記範囲外の電圧でご使用になりますと、所定の機能精度を確保できなくなります。

一次電圧を変更するときは、4-3項を参照しタップを切り換えてご使用ください。(125Vを越える電源電圧で使用するときは、電源コードも規格に合ったものに取り換える必要があります。)

1-2

1-3 セパレーションの測定について

本器のセパレーションを測定するとき使用するオシロスコープの性能、取扱についてはつぎの点にご注意ください。

(1) 位相特性、周波数特性が十分良好なものを使用して下さい。

(垂直軸周波数特性 DC~15MHz以上)

(2) オシロスコープの入力減衰器は最大感度の位置で測定してください。

(3) 入力切替は「DC」の位置で測定してください。

(4) 入力プローブは使用しないでください。

(5) 本器のセパレーションを校正するとき、使用測定器、測定方法により誤差を生じることがあります。

精度の高いセパレーション(40dB以上)の校正につきましては、サービスステーションにご依頼ください。

1-4 指示計の指示

本器の指示計動作は平均値検波形ですので、複合信号になったとき(L, R, L-Rのとき)には、指示計は正しい指示をいたしません。

1-5 出力リード線

本器の複合信号出力は高い周波数成分を含んでいますから、本器の⑬MPX OUTPUT端子と被測定機器もしくはFM SGとの接続には、シールド線を使用しないでください。(付属の測定リード等をご使用ください。)

1-6 OUT PUT MODEの「MONO」の取扱について

OUT PUT MODEスイッチの「MONO」では、パイロット信号がOFFとなります。したがってパイロット信号が重畳した波形が出ません。

1-7 BK, DKの指示計の指示

METER FUNCTIONを「BK」,「DK」にしたときの指示計の%指示はSKが指示計目盛のSKマーク(5.33%)に合わせたときのみ正しくなります。「SK LEVEL」で変化させたときは誤差を伴います。

2. 概 要

本器はFCCが制定したFM放送方式に基づくステレオ信号発生部にEBU規格に基づく道路交通情報の伝送システム機能を付加したものです。

ステレオ信号発生部は主チャンネル信号(L+R)、左チャンネル信号(L)、右チャンネル信号(R)、副チャンネル信号(L-R)さらにパイロット信号(19 kHz)を選択することができます。

内部発振周波数は100Hz、400Hz、1kHz、10kHzから選択できます。必要に応じて外部発振器入力(背面から加える)に切替えることもできます。

道路交通情報伝送信号部はトランスミッタ識別コード(SK※ 57 kHz)があってその信号に振幅変調するアナウンスメント識別コード(DK※ 125Hz)とエリア識別コード(BK※ A~F選択)が必要に応じて単独またはステレオ信号(MPX出力)に混合して取出すことができます。

また各出力を規定レベルに合わせるための指示計を内蔵しています。

以上の機能を利用してステレオチューナまたは道路交通情報を受信できるチューナの試験、調整に利用することができます。

※ 注

SK=Senderkennung, Transmitter Identification Code

DK=Durchsagekennung, Announcement Identification Code

BK=Bereichskennung, Area Identification Code

3. 仕 様

3-1 外部入力特性

EXT AF INPUT

- (1) 入力インピーダンス 600Ω 不平衡 $\pm 15\%$
 (2) 入力周波数範囲 $50\text{ Hz} \sim 15\text{ kHz}$
 (3) 入力レベル 0.2 Vrms 以下 (指示計 100% 指示に要するレベル)

3-2 出力特性

- (1) 出力インピーダンス 600Ω 不平衡 $\pm 15\%$
 (2) 出力レベル 4 Vrms 可変 (開放)
 (3) 周波数特性 $\pm 0.3\text{ dB}$ 以内 ($50\text{ Hz} \sim 15\text{ kHz}$) (1 kHz 基準)
 (4) ひずみ率
 (600Ω 負荷) 0.1% 以下 ($50\text{ Hz} \sim 15\text{ kHz}$)
 0.05% 以下 ($100\text{ Hz} \sim 10\text{ kHz}$)
 (5) 分離度
 (600Ω 負荷) 50 dB 以上 ($100\text{ Hz} \sim 10\text{ kHz}$)
 40 dB 以上 ($50\text{ Hz} \sim 15\text{ kHz}$)
 (6) 副搬送波リーケージ 60 dB 以上 (4 Vrms 出力に対して)
 (7) S/N 70 dB 以上 (MONO の位置で)

3-3 パイロット信号

- (1) 周波数確度 $19\text{ kHz} \pm 2\text{ Hz}$ 以内
 (2) 出力電圧 0.5 Vrms 以上
 (3) 位相偏差 ± 3 度以内 (副搬送波との位相差)

3-4 交通情報伝送信号部

(1) トランスミッタ識別コード (SK)

- 副搬送波周波数 $57\text{ kHz} \pm 6\text{ Hz}$ 以内
 周波数偏移 $\pm 4\text{ kHz}$ (メインキャリアに対して)
 副搬送波の変調方式 振幅変調

(2) アナウンスメント識別コード (DK)

- 変調周波数 125 Hz (57 kHz の $1/456$)
 変調度 振幅変調 $m=0.3$
 出力 DK OUTPUT 端子より $0 \sim 0.12\text{ Vmax}$ (600Ω 負荷)

(3) エリア識別コード (BK)

- 変調周波数 交通地域
- | | |
|---|--|
| A | 23.75 Hz (57 kHz の $1/2400$) |
| B | 28.27 Hz (" $1/2016$) |
| C | 34.93 Hz (" $1/1632$) |
| D | 39.58 Hz (" $1/1440$) |
| E | 45.67 Hz (" $1/1248$) |
| F | 53.98 Hz (" $1/1056$) |

変調波

振幅変調 $m=0.6$

出力

BK OUTPUT端子より $0 \sim 0.12 V_{max}$ (600 Ω 負荷)

3-4. その他

(1) 内部発振

100Hz, 400Hz, 1kHz, 10kHz $\pm 3\%$ 以内

(2) 指示計

L+R, PILOT, SK, BK, DK, 夫々の変調度を指示

(3) 電源(電圧)

AC 100V $\pm 10\%$ 50/60Hz

(消費電力)

40VA以下

(4) 絶縁, 耐圧

電源入力端子ときょう体間において

(絶縁抵抗)

DC 500V 10M Ω 以上

(耐圧)

DC 1000V 1分間

(5) 動作温度, 湿度範囲

0 $^{\circ}$ C $\sim$ 40 $^{\circ}$ C 90%以下

(6) 使用温度, 湿度範囲

10 $^{\circ}$ C $\sim$ 35 $^{\circ}$ C 85%以下

4. 使用法

4-1 パネル面の説明

巻末に本器のパネル面の説明図(付図1)が入っていますから、それを見ながらつぎの説明をお読みください。

① 内部発振周波数切換スイッチ

[INT AF FREQ]

内部発振器の周波数を選択するスイッチで100Hz, 400Hz, 1kHz, 10kHzの4つを選択できます。

② 内部発振レベル調整器

[INT AF]

内部発振器の信号レベルを調整する可変抵抗器で反時計方向にまわし切るとスイッチで③の半固定調整器で設定した値になります。何れも⑪のスイッチをL+Rにして指示計を見ながら合わせます。

③ 内部発振半固定調整器

[FIXED 90%]

②の調整器を反時計方向にまわし切ったとき、この調整器でレベル設定します。通常は指示計でL+Rのとき90%になるよう合わせてあります。

④ パイロットレベル調整器

[PILOT]

パイロット信号のレベルを調整するものです。

反時計方向にまわし切ったときは⑤の半固定調整器で設定した値になります。

⑤ パイロットレベル半固定調整器

[FIXED 10%]

④の調整器を反時計方向にまわし切ったとき、この調整器でレベル設定します。

通常は指示計のPILOT目盛の10%になるよう合わせてあります。

⑥ 19 kHz 信号出力端子

[19kHz OUTPUT]

19 kHzのパイロット信号出力端子です。

副搬送波38 kHzとパイロット信号との位相を合わせるために使用します。

⑦ 内部外部切換スイッチ

[EXT AF/INT AF]

内部発振出力と外部発振入力を切換えるスイッチです。

⑧ 変調レベル切換スイッチ

[MOD LEVEL]

内部発振器または外部発振器からの入力信号レベルを切換える減衰器です。各々入力信号の100%, 30%, 0%の信号がブリアンプに加わります。

⑨ 指示計

⑪メータ切換スイッチで選択されるL+R, PILOT SK, BK, DKの各関係レベルを指示します。

SKは規定値の±5%, BK, DKは規定値±10%の間を赤色のゾーンでマークされています。

⑩ 出力信号切換スイッチ

[OUTPUT MODE]

⑬MPX出力端子に出る信号を選択するスイッチです。

「MONO」ではモノラル信号が出ます。

「L+R(MAIN)」では主チャンネル信号が出ます。

⑪ パイロット信号スイッチ

[PILOT]

⑫ 出力調整器

[MPX OUTPUT]

⑬ M.PX出力端子

[OUTPUT]

⑭ パイロット信号位相調整器

[PILOT]

⑮ オシロスコープ用位相調整器

[SCOPE]

⑯ ファンクションスイッチ

⑰ メータ切換スイッチ

[METER FUNCTION]

⑱ SKスイッチ

[SK ON-OFF]

⑲ BKスイッチ

[BK ON-OFF]

⑳ DKスイッチ

[DK ON-OFF]

㉑ BKレベル調整器

[BK]

㉒ BK出力端子

[BK OUTPUT]

㉓ DKレベル調整器

[DK 125Hz]

㉔ DK出力端子

[DK OUTPUT]

㉕ SKレベル調整器

[SK 57kHz]

㉖ BK切換スイッチ

[BK(Hz)]

「L」では左側信号が出ます。

「R」では右側信号が出ます。

「L-R(SUB)」では副チャンネル信号が出ます。

パイロット信号をON-OFFするスイッチです。ONにするとMPX端子にパイロット信号が出て来ます。

ステレオ複合信号の出力レベルを調整する連続可変抵抗減衰器です。約30 dB以上可変できます。

ステレオ複合信号の出力端子で出力インピーダンスは600Ω不平衡です。

パイロット信号と38 kHz副搬送波の位相を合わせるための半固定VRです。

オシロスコープの垂直増幅器と水平増幅器の位相特性を補正する位相調整用半固定VRです。

L+Rのレベル調整, ⑭, ⑮の調整するときに切換える

スイッチで、通常動作させるときは COMPOSITE の位置にして使用します。

指示計に加える信号を切換えるスイッチです。

⑨の指示計と関連して操作します。

57 kHzの副搬送波をON-OFFするスイッチです。

BKの信号をON-OFFするスイッチです。

DKの信号をON-OFFするスイッチです。

BKの信号レベルを調整する半固定VRです。

変調レベルとBK出力端子のレベルが同時に変わります。

㉖BK切換スイッチで選択された周波数の信号をとり出す端子です。

DKの信号レベルを調整する半固定VRです。

変調レベルとDK出力端子のレベルが同時に変わります。

DK 125Hzの信号をとり出す端子です。

SK信号のレベルを調整する半固定VRです。

BKのA~Fまでの周波数を選択するスイッチです。

②⑦ 電源スイッチ
[POWER]

セットの電源をON OFFするスイッチです。

②⑧ 電源表示灯

②⑦電源スイッチを入れて電源が入ると、このLEDが点灯し動作していることを表示します。

4-2 電源の接続

電源コードをAC100Vの電源に接続し、電源スイッチをONにしますと電源表示灯が点灯し、動作していることを示します。

4-3 AC 115V, 200V, 230Vで動作させるとき

電源トランスの一次側の配線(図1のAC 100Vの配線)を図2のように配線変更することにより、それぞれの規定電圧で使用することができます。

注 意 125Vを越える電源電圧で使用するときは、電源コードも規格に合ったものに取り換える必要があります。

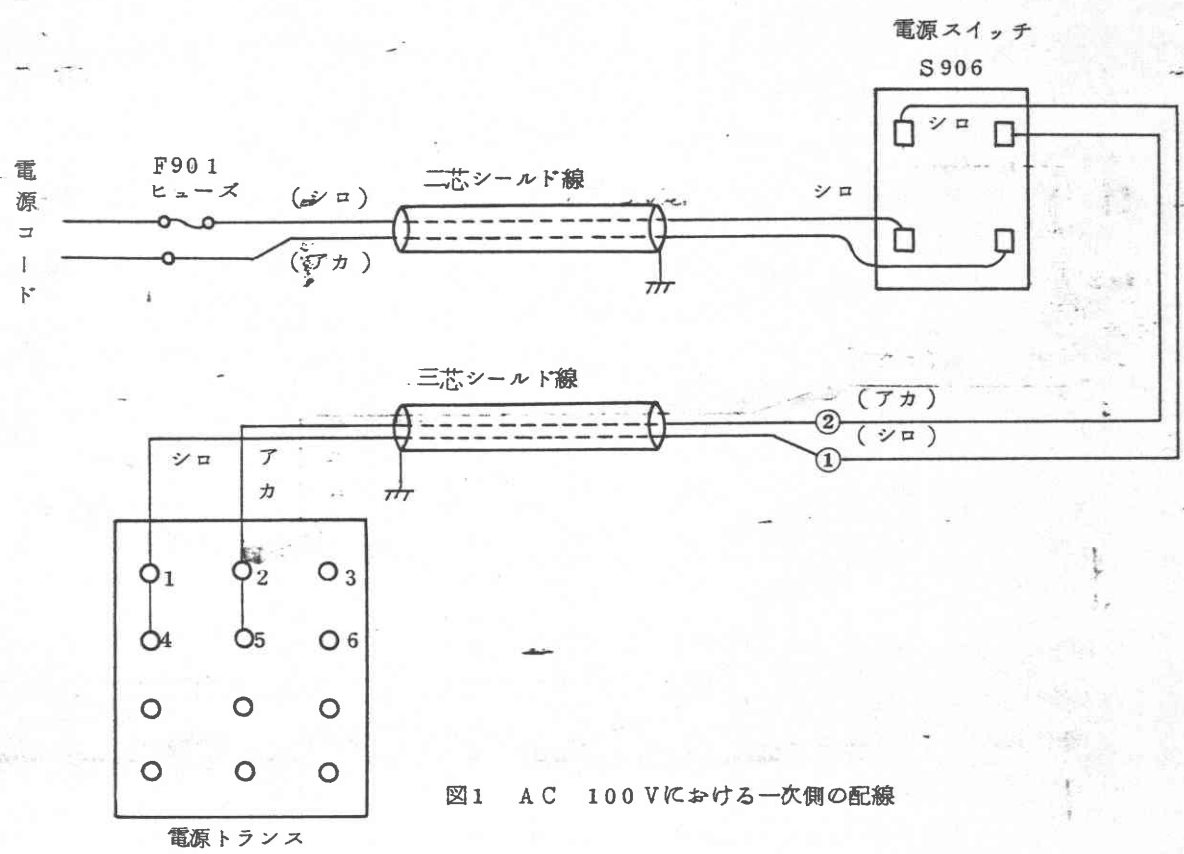


図1 AC 100Vにおける一次側の配線

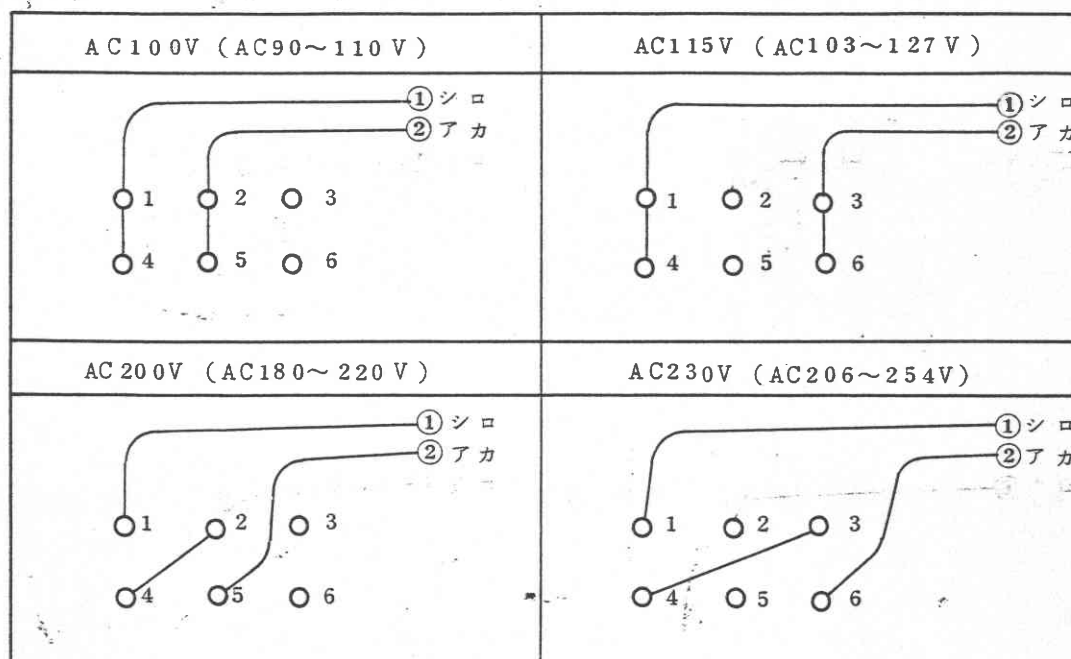


図2 各規定電圧における一次側の配線方法

4-4、変調AF信号、PILOT信号のレベルの設定および出力のとり出し方

4-4-1 INT AF FREQ入力の場合

- (1) ⑦EXT/INT AF 切換スイッチを INT AFにする。
- (2) ①INT AF FREQ スイッチを 1kHzにする。
- (3) ⑩ファンクションスイッチを SET LEVELにする。
- (4) ⑪METER FUNCTION スイッチを L+Rにする。
- (5) ②INT AFのつまみを反時計方向にまわして連動をスイッチを切換え、指示計の指針が L+R 90%の赤目盛になっていることを確認する。(もしズレているときは、③FIXED 90%の半固定VRで合わせます。)
- (6) 90%以外に合わせたいときは、②INT AFつまみをまわし、指示計で必要なレベルに合わせます。
- (7) ⑩ファンクションスイッチを COMPOSITEにする。
- (8) ⑪METER FUNCTION スイッチをPILOTにする。
- (9) ⑫PILOTスイッチをONにする。
- (10) ④PILOTのLEVELつまみを反時計方向にまわして連動スイッチを切換え、指示計の指針がPILOT目盛の10%赤目盛になっていることを確認する。(もしズレているときは⑤FIXED 10%の半固定VRで合わせます。)
- (11) 10%以外に合わせたいときは④PILOTのLEVELつまみをまわし、指示計で必要なレベルに合わせます。

(12) 以上の校正によって⑬ MPX OUTPUT端子にはステレオ複合信号が出ます。

出力信号のレベル調整は⑫ MPX OUTPUTつまみをまわしておこないます。

(13) 用途に応じて⑩ OUTPUT MODEスイッチを選択します。

⑬ MPX OUTPUT端子には図3のような波形が出ます。

(ただしパイロット信号OFFの状態)

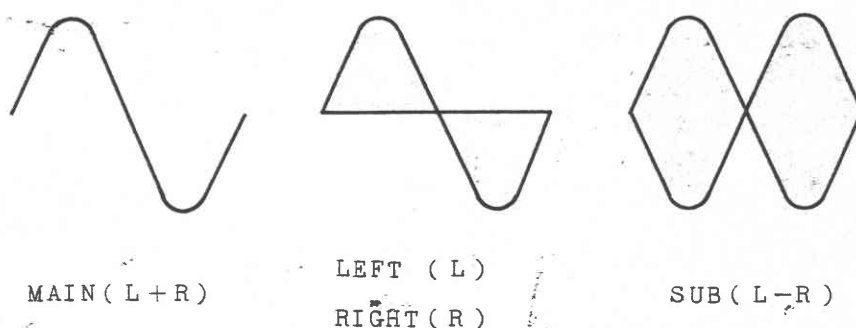


図3 MPX OUTPUT端子に出る信号の波形

4-4-2 EXT AF入力の場合

(1) EXT AF INPUT端子(きょう体背面)に、他の低周波発振器からの信号を加えます。

(2) ⑦ EXT AFスイッチをEXT AFにする。

(3) ⑫ MPX OUTPUTつまみを最大(∞回しきる)にします。

(4) ⑩ OUTPUT MODEスイッチを「L+R」にします。

(5) ⑯ ファンクションスイッチをSET LEVELに、そして⑰ METE FUNCTIONスイッチ

(①) をL+Rにします。

(6) 外部低周波発振器の出力レベルを調整して、指示計の指針を90%の赤目盛に合えます。

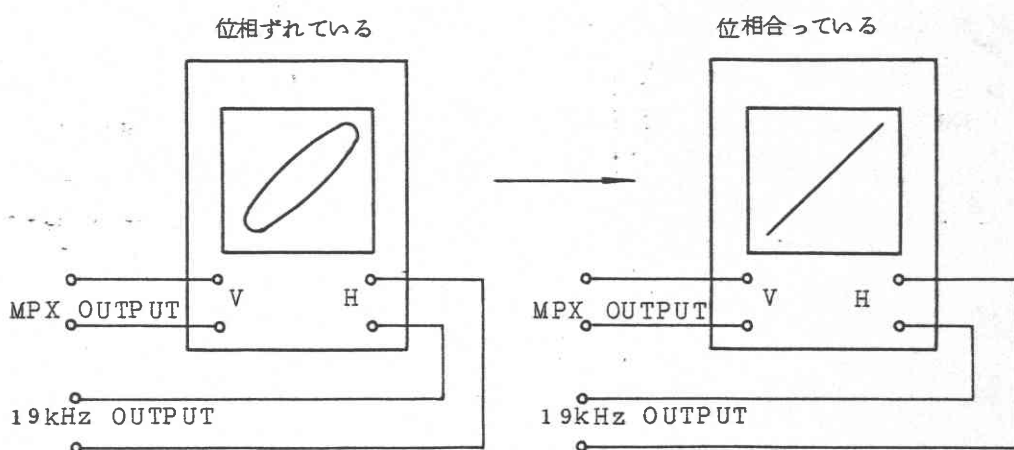
(7) 以下4-4-1の(7)~(13)項と同様です。

4-4-3 PILOT信号の位相調整

(1) ⑯ ファンクションスイッチを「PHASEのSCOPE」にします。

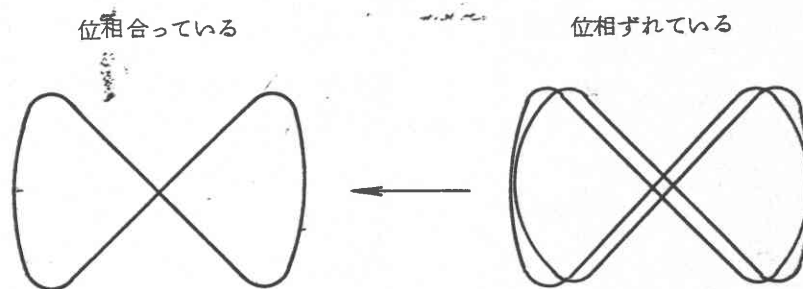
(2) ⑥ 19kHz OUTPUT端子の出力をオシロスコープの水平軸入力に、⑬ OUTPUT端子の出力をオシロスコープの垂直軸入力に加える。

(3) オシロスコープのブラウン管面の波形が(図4)のように一直線になるように、⑮ SCOPE半固定VRを調整します。



4

- (4) ⑩ ファンクションスイッチを「PHASEのPILOT」にします。
- (5) ブラウン管面の波形が(図5)のように一点で交叉するように、⑭ PILOT半固定VRを調整します。
- (6) ⑩ ファンクションスイッチを「COMPOSITE」にすると動作状態になります。



4-4-4-4 L信号(左側), R信号(右側)の見分け方

- (1) 4-4-1の(7)の状態で、①INT AF FREQの「1kHz」スイッチを入れます。
- (2) 4-4-3のPILOT信号位相調整は完了しているものとします。
- (3) ⑩OUTPUT MODEスイッチのLまたはRスイッチを押し、パイロット信号を「ON」にします。
- (4) ⑬MPX OUTPUT端子にオシロスコープを接続し、出力波形を観測します。
- (5) オシロスコープのブラウン管面の波形を拡大すると(図6)のようになります。⑩OUTPUT MODEのLスイッチを押すとL信号波形、Rスイッチを押すとR信号波形が確認されます。

06-97-534

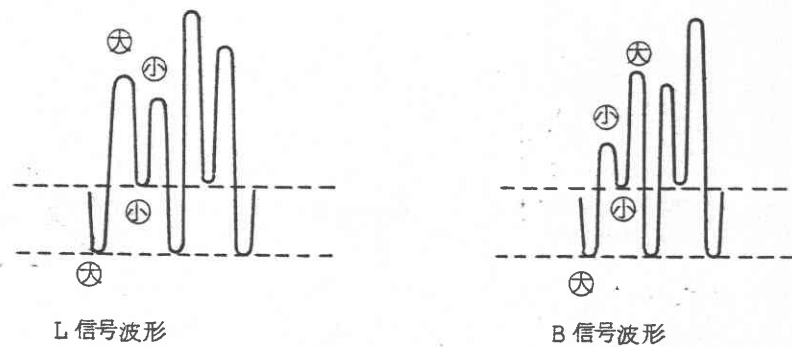


図 6

4-4-5 セパレーションの測定法

- (1) セパレーションの測定には、使用する測定リード、オシロスコープの取扱いに注意を必要とします。注意事項P 1-1-3を参照してください。
- (2) [例] 周波数1 kHz, L出力の分離度の場合
4-4-1の(7)の状態で、① INT AF FREQ「1kHz」スイッチを押す。
⑪パイロット信号は「OFF」にします。
- (3) ⑩ OUTPUT MODEの「L」スイッチを押し、⑬ MPX OUTPUT端子の信号波形をオシロスコープで観測します。(図7)
- (4) 次式によりセパレーションを算出します。

$$\text{セパレーション} = 20 \log_{10} \frac{A}{B}$$

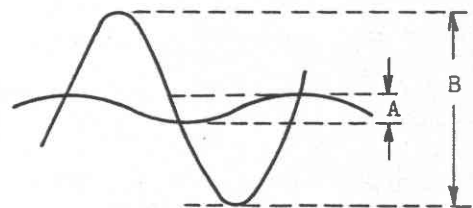


図 7

本器のセパレーションを校正するとき、使用測定器、測定方法により誤差を生じることがあります。

精度の高いセパレーション(40dB以上)の校正につきましては、サービスステーションにご依頼下さい。

4-5 FM標準信号発生器を变調する方法

本器の出力信号で、FM標準信号発生器を变調する方法について記します。

- (1) 本器を4-4-1の(8)の状態にします。
- (2) ⑬ MPX OUTPUT端子とFM標準信号発生器の外部变調入力端子を接続します。
- (3) ① INT AF FREQ「1kHz」および⑩ OUTPUT MODE「L+R」の各スイッチが「ON」であることを確認します。
- (4) ⑯ ファンクションスイッチを「COMPOSITE」に、⑪ PILOTをOFFにし、⑫ MPX OUTPUTつまみを調整してFM標準信号発生器の偏位計の指示を67.5kHzに合せます。
- (5) ⑪ PILOTをONにすると、FM標準信号発生器は100%变調となります。
- (6) 30%变調が必要なときには、上記の状態から本器の⑧ MOD LEVELスイッチの「30%」を押すだけで必要レベルになります。

注意 MPX OUTPUT端子と、FM標準信号発生器の外部变調入力端子を接続するリード線は極力短くし、シールド線は使用しないで下さい。

4-6 交通情報識別信号の取り出し方

4-6-1 トランスミッタ識別コード(SK)

- (1) ⑬ SKスイッチをONにし、⑰ METER FUNCTIONスイッチをSKします。
- (2) ⑳ SK57kHz半固定VRをまわして、指示計のSKマーク(5.33%)に合わせます。
- (3) ⑧ MOD LEVELスイッチ0%、⑪ PILOT OFF、⑯ ファンクションスイッチをCOMPOSITEにすると、⑬ MPX OUTPUT端子から57kHzのみが出て来ます。
- (4) ついで⑪ PILOTをONにすると、図8の1.9kHz、57kHzの合成波形が⑬ MPX OUTPUT端子から出て来ます。

4-6-2 アナウンスメント識別コード(DK)

- (1) 4-6-1(3)項にさらに㉑ DKスイッチをONにします。
- (2) ⑰ METER FUNCTIONスイッチをDKにします。そして㉒ DK 125Hz半固定VRをまわして指示計のDKマーク(30%)に合わせます。
- (3) ⑬ MPX OUTPUT端子からSK(57kHz)をDK(125Hz)で振幅変調した図9の波形が出て来ます。
- (4) 同時に㉓ DK OUTPUT端子から125Hzがとり出せます。
(DK30%のとき、600Ω負荷時で約50mVrmsです)

4-6-3 エリア識別コード(BK)

- (1) 4-6-2(1)項にさらに⑲ BKスイッチをONにし、㉔ BK(Hz)スイッチでA~Fの必要な周波数を選びます。
- (2) ⑰ METER FUNCTIONスイッチをBKにし、㉕ BK半固定VRをまわして指示計のBKマーク(60%)に合わせます。
- (3) ⑬ MPX OUTPUT端子からSK(57kHz)をDK(125kHz)とBKで振幅変調した

図10の波形が出て来ます。

(4) 同時に㉒ BK OUTPUT 端子からBKの信号がとり出せます。

(BK 60%のとき 600Ω 負荷時で約 100mVrms です)

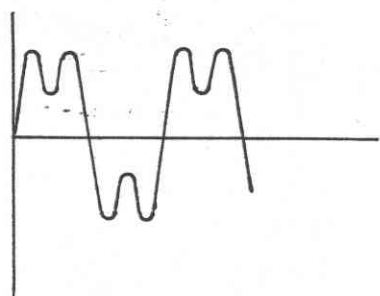


図8
19kHzと
SK (57kHz)
合成波形

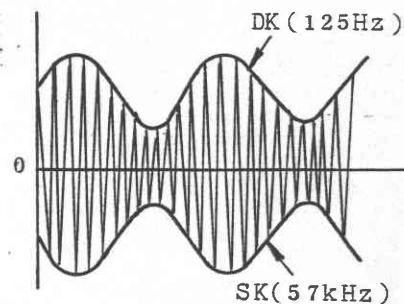


図9

SK (57kHz) をDKで変調した波形

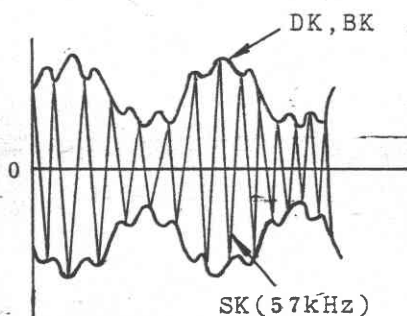


図10 SK (57kHz) をDK, BKで
変調した波形

4-6-4 19kHz (PILOT信号) と57kHz (SK信号) の位相確認

- (1) 4-6-1 (3) 項のSK信号だけが㉓ MPX OUTPUT 端子に出るようにします。そしてオシロスコープの垂直軸に接続します。
- (2) ㉔ 19kHz OUTPUTからオシロスコープの水平軸に接続します。
- (3) リサーチ 図形が図11(b)になっているのを確認します。



位相ずれている

(a)



位相合っている

(b)

図11

5-1 サービスを依頼する場合

故障と思われるとき, その他お問い合わせは, お近くの販売会社もしくは弊社まで御連絡ください。

