

取扱説明書

YR-901

八重洲無線株式会社

目

次

定	格	2					
付	属	品	3				
オ	プ	シ	ョ	ン	3		
パネル面の操作と接続					4		
背面の操作と接続					6		
使					い	方	8
動作のあらまし					15		
機能の内部切換とオプションの取付					16		

このセットについて、または、ほかの当社製品についてのお問い合わせは、お近くのサービスステーション宛にお願い致します。またその節はかならずセットの番号（シャーシー背面にはってある名板および保証書に記入してあります）をあわせてお知らせください。なお、お手紙をいただくときは、あなたのご住所、ご氏名は忘れずお書きください。

郵便番号 146-□□

東京都大田区下丸子1丁目20番2号
八重洲無線株式会社 営業部
東京サービスステーション

電話番号 東京(03)759-7111(代表)

郵便番号 460-□□

名古屋市中区丸の内1丁目8番39号 三信ビル2F
八重洲無線株式会社 名古屋営業所
名古屋サービスステーション

電話番号 名古屋(052)221-6351(代表)

郵便番号 556-□□

大阪市浪速区下寺町3丁目4番6号 五十嵐ビル4F
八重洲無線株式会社 大阪営業所
大阪サービスステーション

電話番号 大阪(06)643-5549

郵便番号 730-□□

広島市銀山町2番6号松本ビル5F
八重洲無線株式会社 広島営業所
広島サービスステーション

電話番号 広島(0822)49-3334

郵便番号 812-□□

福岡市博多区古門戸町8-8 吉村ビル
八重洲無線株式会社 福岡営業所
福岡サービスステーション

電話番号 福岡(092)271-2371

郵便番号 962-□□

福島県須賀川市森宿字ウツロ田43
八重洲無線株式会社 須賀川営業所
須賀川サービスステーション

電話番号 福島(02487)6-1161(代表)

郵便番号 060-□□

札幌市中央区大通り東4丁目4番 三栄ビル6F
八重洲無線株式会社 札幌営業所
札幌サービスステーション

電話番号 札幌(011)241-3728(代表)

CW RTTY コードマスター YR-901



コードマスターYR-901は、受信機やトランシーバでモールス信号やテレタイプ信号を受信して、その低周波出力を入力信号として解読処理しモニタ用テレビあるいは一般家庭用のテレビの1chまたは2chで5×7ドットの文字で欧文、和文、数字、(カッコ)？などの記号や \overline{AR} 、 \overline{BT} など常用される複合した符号などをテレビ画面に表示できます。さらに受信した表示画面の1フレームをメモリすることができ、電源を切るかつぎにメモリを入れ換えるまで何度でも呼び出すことができます。

表示は32文字×16行の512文字分が一画面で、16行一杯になると一行ずつ行上げして最後の行に表示され、クリアスイッチを操作すると表示はすべて消えてあらたに左上から表示させることができます。

そのほかモールス解読器としては29短点分以上信号が途切れると自動的に改行するACR回路、入力信号の中心周波数を約600Hzから1000Hzまで可変できるF.ADJ、目的外の信号(周波数の異なる混信)や雑音を除去する広帯域(±50Hz)、狭帯域(±10Hz)に切り換えできるバンドパス入力回路、入力信号のレベルを調節するINPUT LEVELとLEDによるレベルインジケータがあり、表示画面の白黒を反転できるNEG/POSスイッチも用意してあります。

YR-901はテレタイプあるいはASCIIのキーボードからモールス符号を打ち出すこともできます。これはキーボードから打ち出すテレタイプ符号をモールス符号に変換してキーイング回路をスイッチングするもので、通常使用する電けんと並列に接続して送信機をキーイングでき、その送信文字を画面に表示させてモニタできます。

テレタイプ通信の端末器としても多くの機能をもっています。

テレタイプ信号は、アマチュア無線が使用している170HzシフトのFSK信号は勿論のこと、業務用などの425Hz、850HzシフトのFSK信号も解読できるようになっており、受信機のヘテロダイン関係などでマークとスペースの周波数が反転して送受信されたテレタイプ信号なども正しく解読できるようNOR/REVの切り換えができます。通信速度も最も多く使用されている45.5ボー、50ボーがパネル面で切り換えできるほか、内部の接続を変更すれば57ボー、75ボーの速度のテレタイプ信号を解読できる機能も持っています。

そのほか、マーク信号のみでテレタイプ信号を解読するアンチスペース回路、記号と文字を切り換えるF/Lスイッチとアンチフトオンスペース機能、信号が入ってくると自動的にテレタイプマシンに電源が入るオートスタート回路などがあり、テレタイプの印字とともにテレビ画面にモニタ表示させることができます。

テレタイプ通信に使用できるキーボードは、8単位の符号を使用するASR33系(内7単位を使用)、5単位の符号を使用する、ASR32系がそのまま使用できるほか、オプションのローカルループユニットを組み込んでASR28なども使用できます。そのほかYR-901を使用すると、ASCIIコードのキーボード(シリアル出力)でもテレタイプ信号の送信ができますから、夜間などでも静かなテレタイプ通信が行えます。

送信時のキーイングモニタ、DX通信の合間に耳を休めてのローカル局の和文モールの傍受、キーボードから打ち出す機械送りの正確なモールス送信、スペシャライズド・コミュニケーションとしてのテレタイプ通信など各種の用途があり、一歩進んだアマチュア無線ライフがお楽しみいただけると思います。

定 格

共通定格

文字構成	5×7ドット
画面構成	32文字 16行
画面記憶	1画面 512文字
画面表示	ポジ、ネガ切換
表示装置	家庭用TV、モニタ用TV、テレタイプマシーン
出力	ビデオ信号、およびTV1または2チャンネルRF変調波
スピーカ	4Ω 3W内蔵 外部スピーカジャック付
テレタイプ接続方式	20mAカーレントループ(60mAカーレントループ用オプション)
電源電圧	交流 100V 50/60Hz
消費電力	40VA
ケース寸法	幅208×高154×奥行323mm
本体重量	約6kg

CW仕様

解読文字	欧文、(ABC……Z) 和文(イロハ……ン、ただしエ→エ、キ→イと解読) 数字(0 1 2 3……9) 記号(. , : ; ? - " ' ()) 略字 \overline{BT} , \overline{HH} , \overline{AS} , \overline{VA} (SK), \overline{AR} , \overline{KA} , $\overline{ホレ}$, $\overline{ラタ}$
解読速度	25文字/分—150文字/分(速度変更3倍、 $\frac{1}{2}$ 倍まで自動追尾方式)
入力周波数	約800Hz(約600—1000Hz可変)
信号レベル	50mV(rms) 4Ω 負荷 S/N約6dB 以上

送信方法	電けん、テレタイプマシーン、ASCIIキーボード
キーイング方式	プラス電圧接地方式 (最大12V 50mA) マイナス電圧接地方式 (最大-25V 50mA)

RTTY仕様

解読文字	欧文、文字、数字、記号
解読速度	45.5ボー、50ボー、切換(配線変更により57ボー、75ボーを含めた2速度可)
シフト幅	170Hz、425Hz、850Hz 切換
入力周波数	2125Hz+シフト幅 マーク、スペース切換付。
送信方式	テレタイプマシーン、ASCIIキーボード
入力リミッタ回路	内蔵
アンチスペース回路	ON/OFF切換
オートスタート回路	ON/OFF切換 #, &, \$は画面表示できません。

★デザイン、定格および回路定数は改善のため予告なく変更することがあります。

使用半導体		SN74LS51N	2	μ PC14305	1
TRANSISTOR		SN7473N	1	μ PC14312	1
2SA733	5	SN74LS73N	4	μ PD369C	2
2SC945	11	SN74LS74AN	4	μ PD472-01	1
2SC2333	1	SN74LS85N	4	μ PD2101ALC-4	2
2SD359	1	SN74LS86N	1	μ PD2102ALC-4	7
MJE2955	1	SN74LS123N	3	μ PD2316A-054	1
IC		SN74LS125AN	4	μ PD8080AFC	1
IR2406	1	SN74LS157N	5	μ PD8212C	1
MC3403P	5	SN74LS161N	5	μ PD8251C	1
MC14050BCP	3	SN74LS166N	1	DIODE	
NE555V	6	SN74175N	2	Silicon 1S1555	14
SN74LS00N	4	SN74S188N-Y1	1	Silicon 1SS53	4
SN74LS02N	2	SN74S188N-Y2	1	Silicon 10D1	1
SN74LS04N	6	SN74S188N-Y3	1	Silicon 10D10	1
SN74LS08N	3	SN74S188N-Y4	1	Silicon S4VB10	1
SN74LS10N	2	SN74S188N-Y5	1	Zener RD6,8EB	1
SN74LS27N	1	SN74LS283N	1	Zener WZ050	1
SN74LS30N	2	μ PB8224	1	LED GL112-R3	1
SN74LS32N	3	μ PB8228C	1	LED LN222RP	4

★使用半導体は同等以上の性能をもつ他のものを使用する事があります。

付属品

3Pホーンプラグ	2
6P DIN型プラグ(注)	1
7P DIN型プラグ	1
RCA型ピンプラグ	5

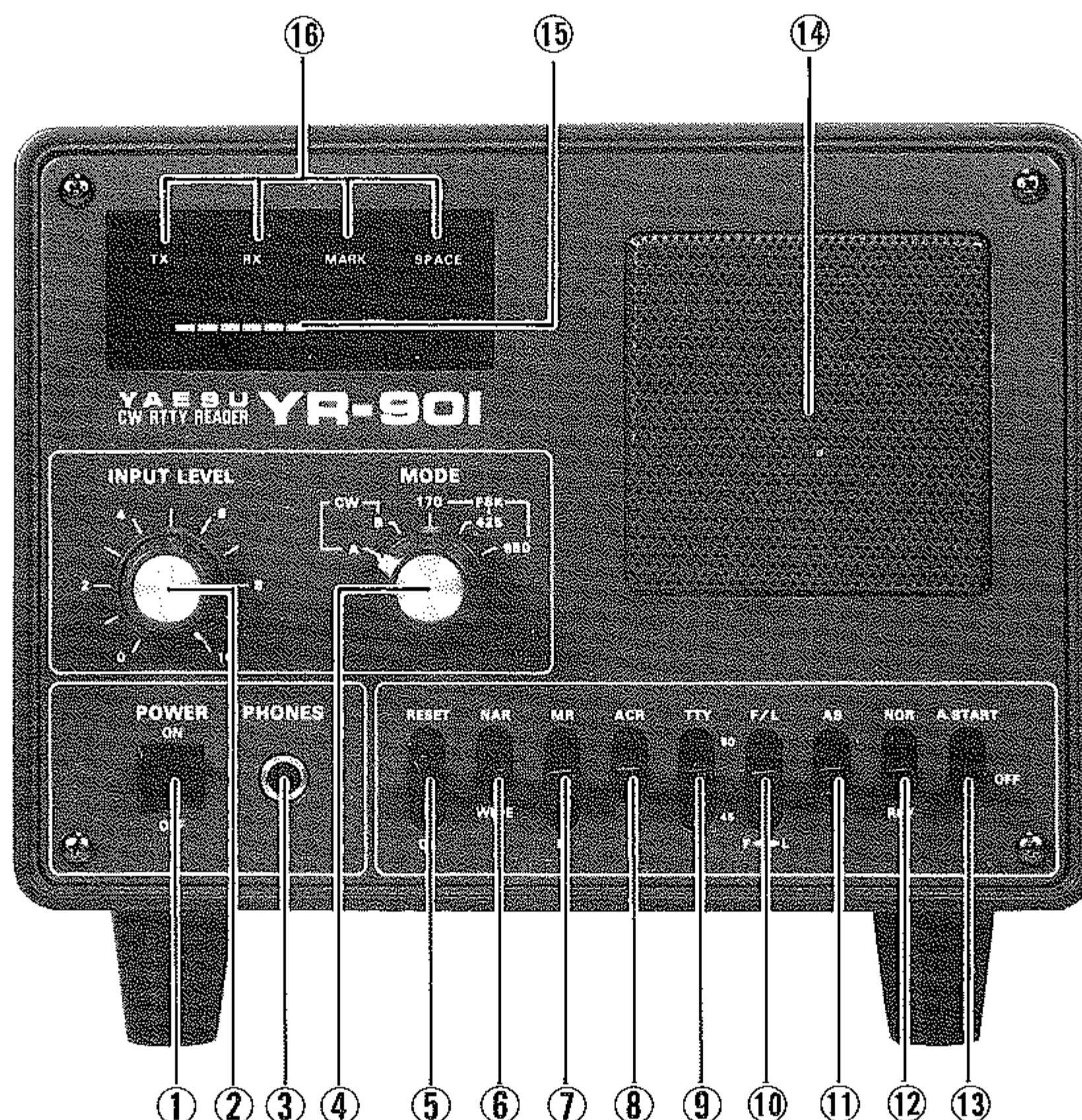
注 ASR33系、ASCIIキーボードを使用して7Pプラグでテレタイプ通信をするときはピン2、ピン3間をジャンパしてRTTYジャックに必ず挿してください。
ASR32系を使用するときは、ジャンパをはずして指定通り(12頁)に接続してください。
ASR32系のテレタイプマシーンを接続せずテレビモニタする場合にもピン2、ピン3間をジャンパした6P DIN型プラグを挿してください。

オプション

ローカルループ用ユニット

ASR28など大きな電流で動作するテレタイプマシーンを使用できるユニットです。

パネル面の操作と接続



① POWER(ON/OFF)

電源スイッチです。レバーを上げた状態で電源が入ります。

② INPUT LEVEL

入力信号のレベルコントロールです。

③ PHONES

ヘッドホン用ジャックで、インピーダンス $4\Omega - 16\Omega$ のヘッドホンが使用できます。FT-901DMなどの親機のPHONESジャックにヘッドホンプラグを挿すと本機の入力が切れますから、ヘッドホンを使用するときはこのジャックに接続してください。

④ MODE

信号解読のモードを選択するスイッチで次のように動作します。

- CW・A ……………和文モールス信号を解読します。
- CW・B ……………欧文モールス信号を解読します。
- FSK・170 ……………170Hzシフトのテレタイプ信号を解読します。
- FSK・425 ……………425Hzシフトのテレタイプ信号を解読します。
- FSK・850 ……………850Hzシフトのテレタイプ信号を解読します。

⑤ RESET/CL

RESET側、CL側ともにノンロック型のスイッチで、RESET側に倒すとCPUにサンプリングした内容がリセットされます。これは高速のCWから、急に低速のCWにかわった時など、今までのサンプリングと比較して誤った解読をすることがありますが、一度リセットすることによって、新規の信号をサンプルとして符号の長短を判断し正しい解読ができます。

CL側に倒すと今までのモニタTVの表示が消えて左上よりあらたに表示がはじまります。

⑥ NAR/WIDE

入力回路のバンドパス特性を選択するスイッチです。NAR側では中心周波数から約 $\pm 10\text{Hz}$ 、WIDE側では約 $\pm 50\text{Hz}$ の特性になります。(中心周波数は背面のF.ADJで約600Hz~1000Hzに合せられます)

⑦ MR/OFF/M

表示のメモリとメモリの呼び出しを行うスイッチでM側に倒すと(ノンロック型)その時の表示がメモリできます(メモリできるのは受信時の表示のみです)

スイッチをMR側に倒すと(ロック型)メモリした表示がモニタTVに呼び出せます。なお電源スイッチを入れた時に、メモリ回路に一定の文字あるいはリセットな

どの特別の条件を与えておりませんから、Mスイッチであらたにメモリするまでは電源投入時のランダムな状態がメモリされていますから、そのままMR側にスイッチを操作してメモリを呼び出すと無関係な表示が表われます。

⑧ **ACR**

ACR(自動改行)回路をON/OFFするスイッチです。レバーをACR側に倒すとONで符号が29短点分以上途切れた場合は、次の符号は新しい行に移って表示がはじまります。このスイッチがOFFの場合は、符号が途切れたあとも一字分のスペースをあけて続いて表示し、1行32字分で次行に移ります。

⑨ **TTY(50/45)**

テレタイプ通信速度50ボー/45.5ボーを選択するスイッチで、通信速度に合わせてスイッチを倒します。なおASR33系のテレタイプマシンを使用する場合は50/45のどちらでも自動的に動作します。また水平のTTY OFFの位置ではテレタイプ信号を解読できず、OFFの位置でないとCWのAモード(和文)は解読できません。

⑩ **F/L(F↔L)**

ASCIIコードでテレタイプ信号を送受信する場合にFIGURES(記号, 数字), LETTERS(文字)を区別するために操作するスイッチで、F/L側は送信時に使用し、F↔L側は受信時に使用します。(10, 14頁のテレタイプの使い方および14頁のASCIIコードとRTTYコードの変換を参照してください)

⑪ **AS**

アンチスペース回路をON/OFFするスイッチです。

⑫ **NOR/REV**

テレタイプ信号のマークとスペースを反転させるスイッチです。アマチュア無線のRTTYでは、マーク2125Hz、スペース2295Hz、シフト幅170HzのFSK方式を採用しています。また業務用では、マーク1275Hz、スペース2125Hzの850Hzシフトなどを使用していますがキャリア周波数とヘテロダインの関係でマーク・スペースが反転し解読できない場合があります。このような場合にNOR/REVを切り換えてマーク・スペースを反転できます。

⑬ **A. START**

テレタイプマシン用電源のオートスタート回路をON/OFFするスイッチです。

スペース信号が入ってくると、背面部のMOTOR AC OUTコンセントにテレタイプマシン用の交流100Vが出て動作をはじめ、スペース信号がなくなってから20~150秒(内部設定)で自動的に切れます。(背面部MOTOR AC OUTの項参照)

⑭ **SPEAKER**

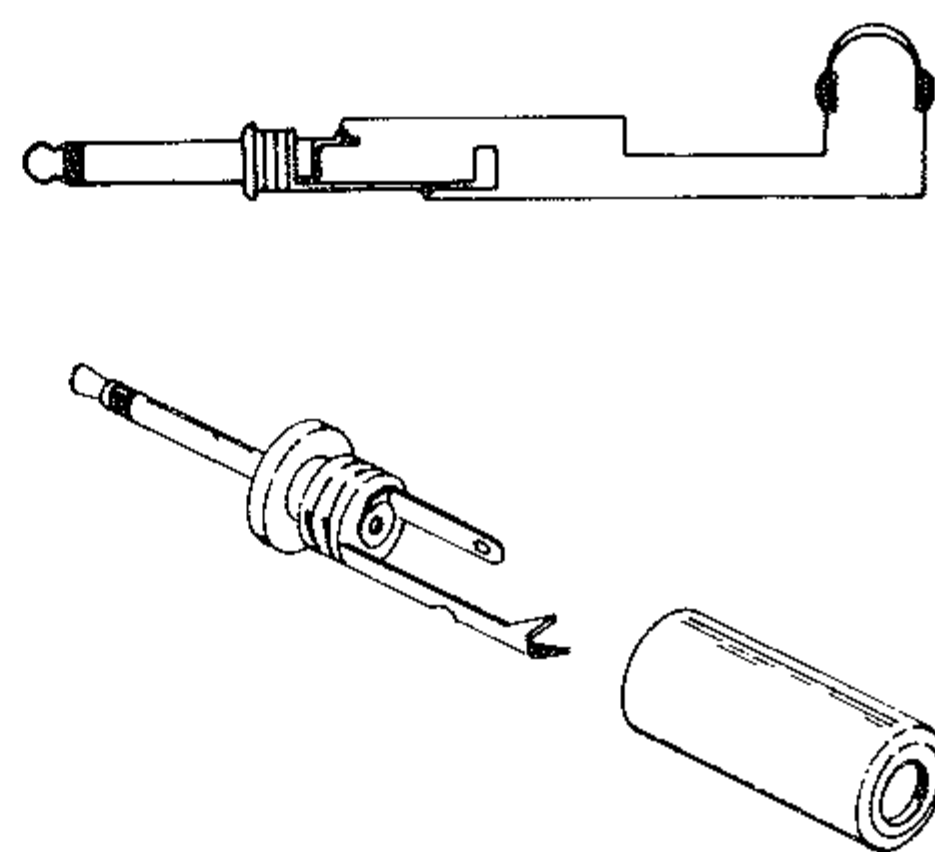
内蔵のモニタ用スピーカです。

⑮ **レベルインジケータ**

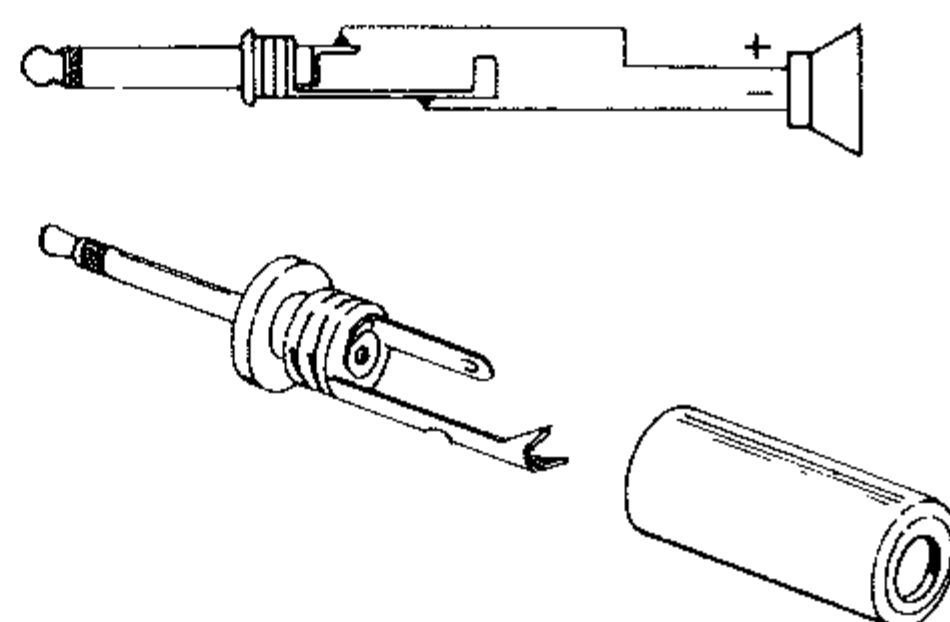
オーディオ入力信号のレベルを表示するインジケータです。ノイズレベルで半分まで点灯した状態で、信号によって右端まで点灯するレベルにINPUT LEVELを設定してください。

⑯ **インジケータ**

- TX ……………送信モニタ中に点灯します。
(但し、テレタイプの受信状態でも点灯することがあります。)
- RX ……………受信モニタ中に点灯します。
- MARK……………RTTYでマーク信号が入った時に点灯します。
- SPACE ……RTTYでスペース信号が入った時に点灯します。

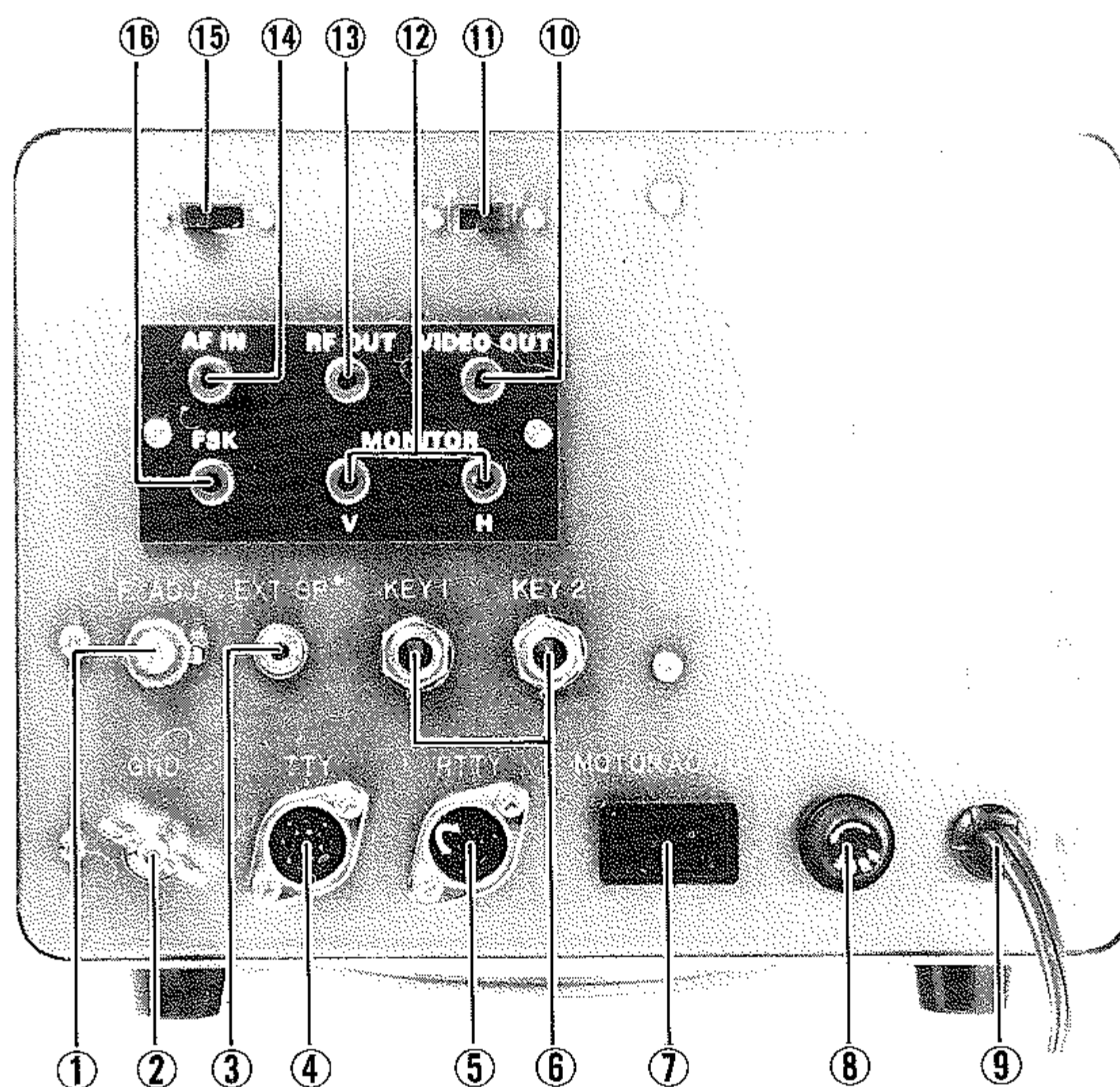


第1図 ヘッドホンプラグの接続



第2図 外部スピーカの接続

背面の操作と接続



① F. ADJ

入力信号(CWのビート音)の中心周波数の調整用で、約600Hz-1000Hzの範囲に設定できます。

② GND

アースを接続する端子です。安定な動作と保安のために直接に大地あるいは親機のシャーシと接続してください。

③ EXT SP

外部スピーカを接続するジャックです。外部スピーカ用のプラグを挿すと内蔵のスピーカの動作は止まります。

④ TTY

ASR33系のテレタイプマシンを接続するDIN型7Pコネクタです(出力電圧5V, 出力電流20mA)
ASCIIコードでシリアル出力のキーボードを使用するときもこのコネクタで接続します。

⑤ RTTY

ASR32系のテレタイプマシンを接続するDIN型6Pコネクタです(出力電圧5V, 出力電流20mA)
ASR32系のテレタイプマシンを接続してない場合には、ピン2-3間をジャンパしたDIN型6ピンプラグを挿入しておきます。

⑥ KEY 1, KEY 2

RTTYコード、ASCIIコードで入力したときこのジャックにモールス符号に変換したキーイング出力が取り出せますから、CW送信機のKEYジャックに接続することによりテレタイプのキーボードでCWが送信できます。またKEY 1, KEY 2は内部で並列に接続してありますから、もう一方に通常使用する電けんを接続しておけます。キーイング方式はトランジスタによるスイッチングで内部スイッチでプラス電圧をアースする方式とマイナス電圧をアースする方式に切り換えできます。(工場出荷時はプラス方式に設定してあります)

⑦ MOTOR AC OUT

テレタイプマシンの電源をとるコンセントです。パネル面のA. STARTがONになっているとき、スペース信号により交流100Vが取り出せオートスタートします。A. STARTがOFFの時は常時交流100Vが出ています。

⑧ FUSE

交流電源用ヒューズホルダで、1A定格のヒューズを使用します。

⑨ 電源コード

⑩ VIDEO OUT

モニタテレビへのビデオ信号の出力ジャックです。

⑪ NEG/POS

モニタ表示の白黒を選択するスイッチで、POSでは通常の黒文字を表示し、NEGでは白黒が反転した表示になります。

⑫ MONITOR V.H.

受信機をテレタイプ信号に正しく同調するためのクロスパターン用のH(MARK OUT)信号とV(SPACED OUT)信号の出力用ピンジャックです。クロスパターンは、YO-901などのモニタスコープで観測できます。

⑬ RF OUT

家庭用テレビで簡単にモニタできるようにビデオ信号をテレビの1chあるいは2chの高周波信号に変換した出力のジャックです。

⑭ AF IN

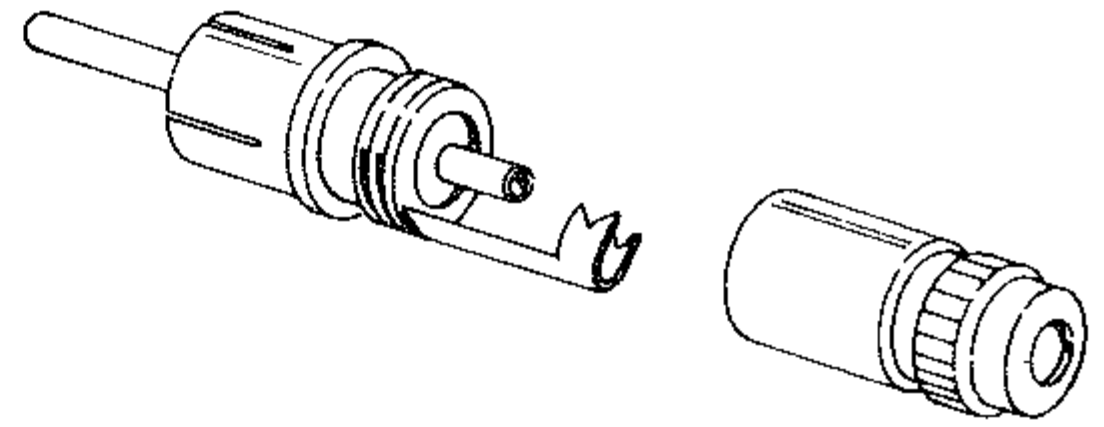
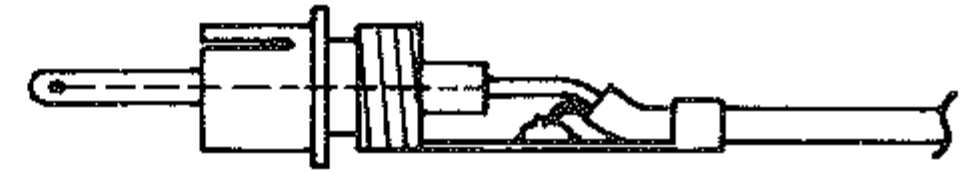
親機から入力を加えるジャックです。信号は親機のEXT SP端子から取り出すモールス符号あるいはテレタイプ信号を受信した低周波出力です。

⑮ TTY/KB/RTTY

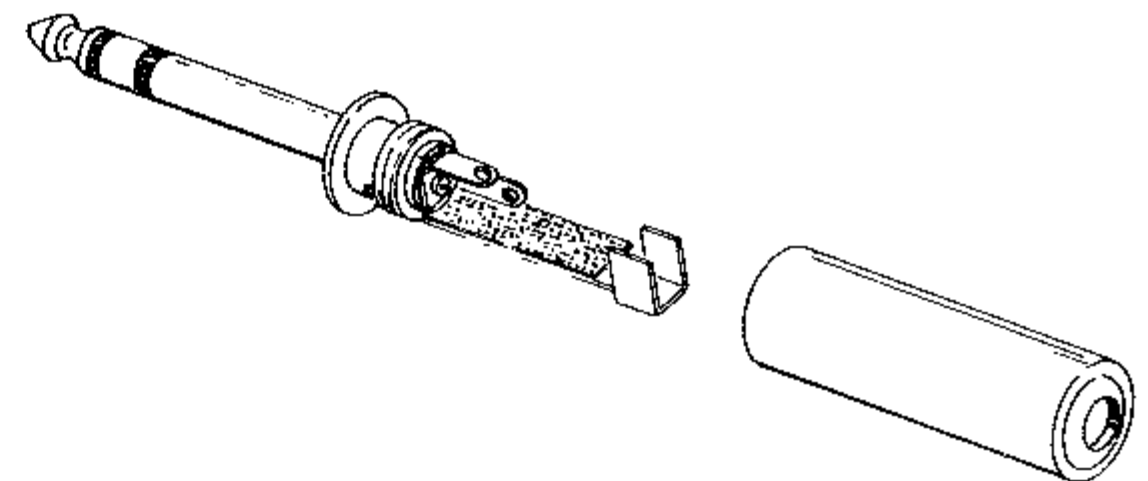
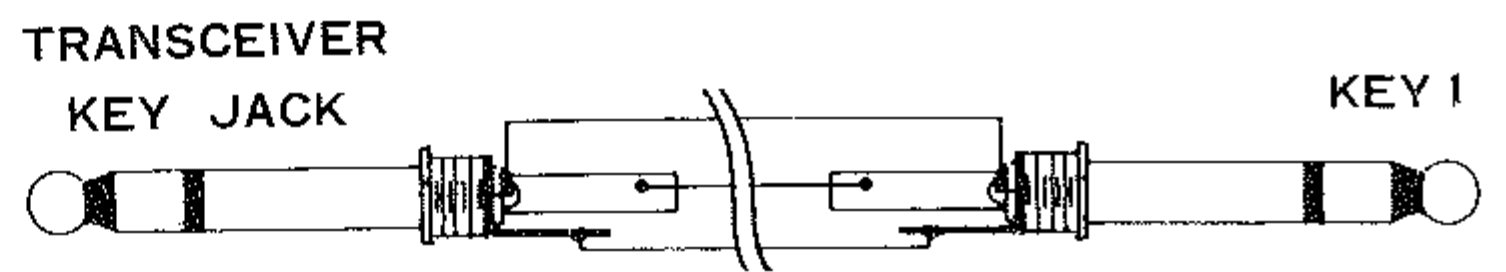
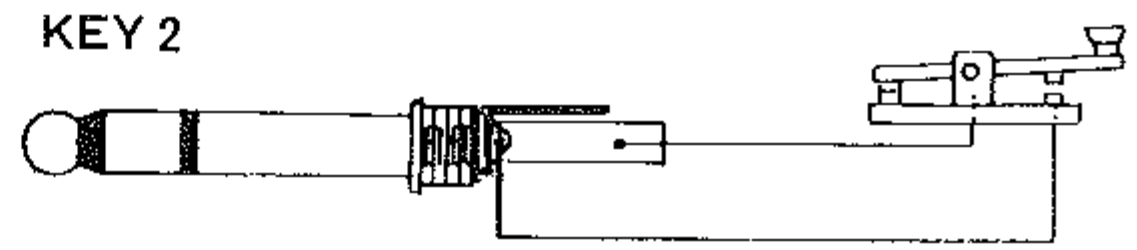
テレタイプマシンの種類に合わせて切り換えるスイッチでTTYの位置はASR33系を使用する場合、KBはASCIIのキーボードを使用する場合、RTTYはASR 32系の場合にセットします。

⑯ FSK

テレタイプ送信用キーイング出力のジャックで、親機(FT-901など)のFSK端子に接続します。



第3図 ピンプラグの接続



第4図 キープラグの接続

使い方

1. CW受信モニタのしかた

(1) 接続方法

第5図、または第6図のようにCW受信機、YR-901およびテレビ受信機を接続します。第5図では表示用に家庭用テレビの1chか2ch(使用する地域によって空チャンネルになっている方に内部で切り換え出来ます)を使用します。出力インピーダンスは75Ω ですからテレビ受像機の75Ω のアンテナ端子に3C2Vなどの75Ω の同軸ケーブルで接続します。(アンテナ入力端子が300Ω 用のみのテレビの場合には75Ω /300Ω のインピーダンス変換器を通してください)なお、この場合、他のテレビに妨害を与えることのないようテレビ受像用のアンテナは必ず外しておいてください。第6図は表示用テレビに、ビデオ信号を直接加えるモニタ用テレビを使用するときの接続方法で、変調回路、検波回路などを通さず直接にビデオ信号をモニタ表示しますから安定な表示が得られます。なお受信にヘッドホンを使用する場合には第5図のようにYR-901のPHONESジャックに接続してください。親受信機のPHONESジャックに接続するとYR-901への信号が切れて動作が止ります。

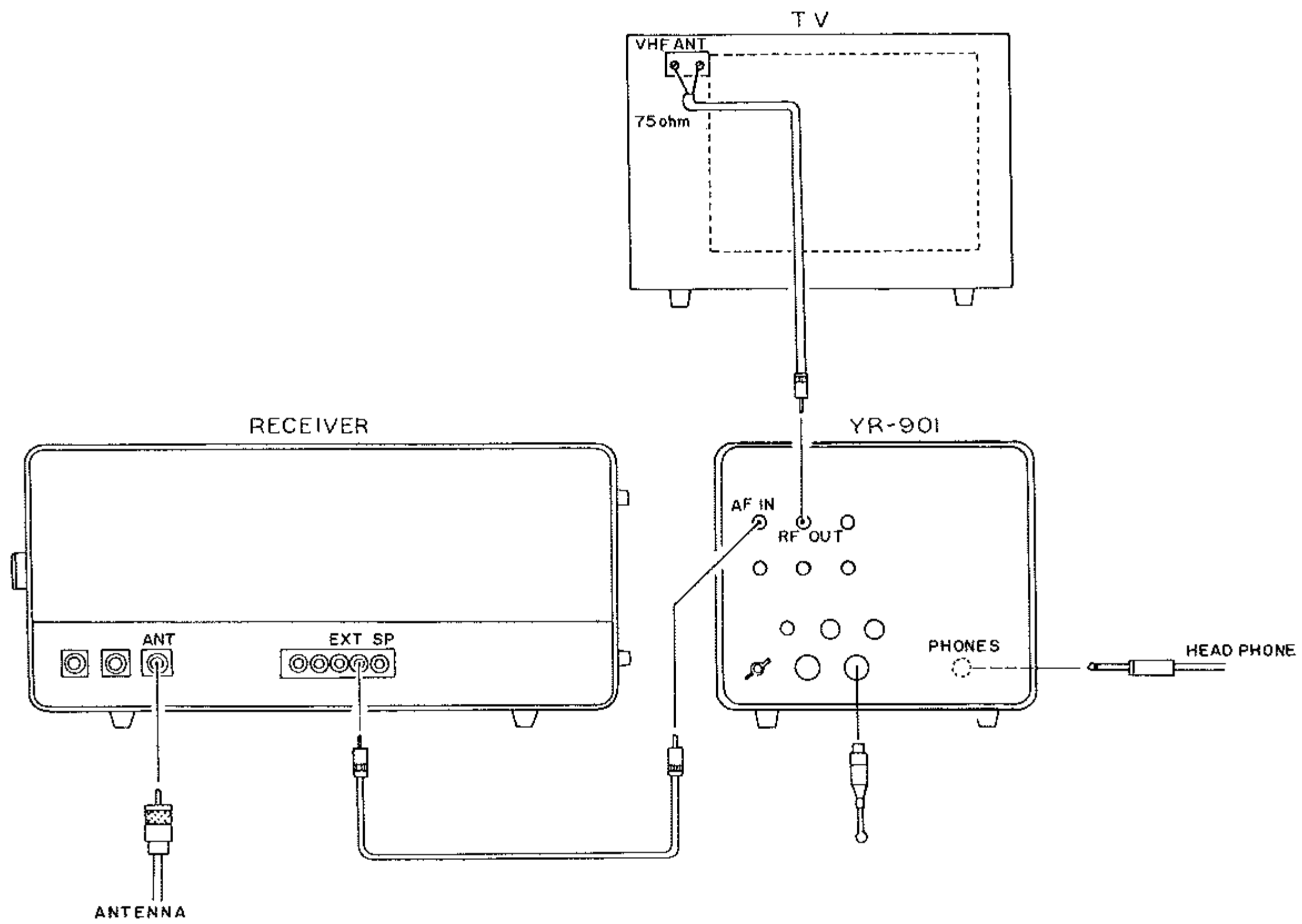
また第6図にはYR-901内蔵のモニタ用スピーカでなく、大型の外部スピーカSP-901を使用する場合の接続も示してあります。

(2) 受信操作

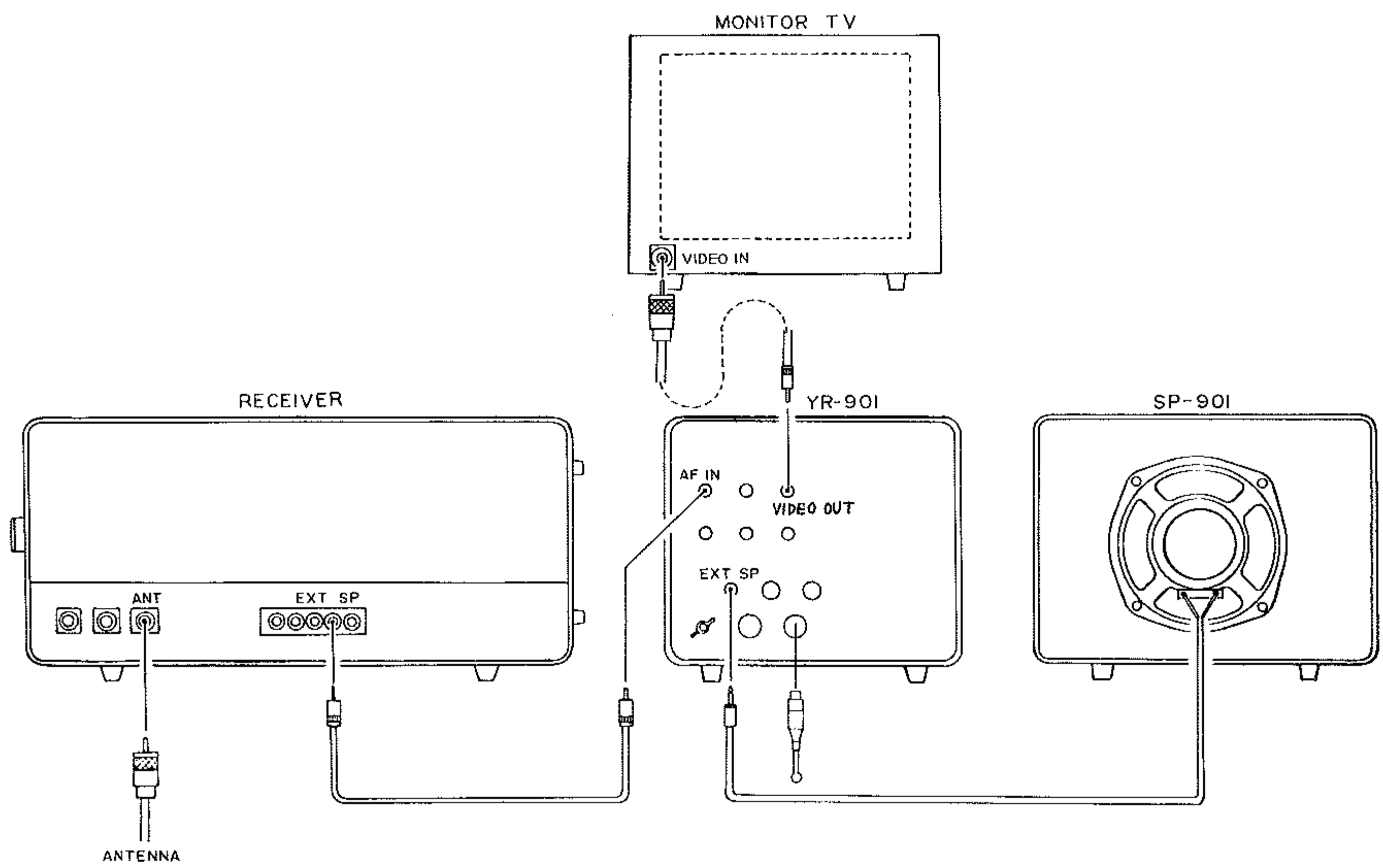
- ① 受信機で解読しようとするCW信号を受信し、ビート音を800Hz付近になるよう同調をとります。
- ② YR-901のスイッチなどを次のようにセットします。
MODE……………和文モールスはA, 欧文モールスはB
NAR/WIDE ……WIDE
TTY(45/50) ……OFF
NEG/POS(裏パネル)……POS
ACR ……………OFF(レバー水平)
- ③ 裏パネルのF.ADJをまわして中心周波数をビート音の周波数に合せます。(レベルインジケータが多く点灯するよう合せます)
- ④ CW信号でレベルインジケータが右端まで全部点灯するようINPUT LEVELを調節します。
- ⑤ CLスイッチを押すと今まで表示していた画面が消えて左上端より解読した文字等が順に表示され

ます。なお解読不能な文字は“#”で表示します。(10頁のモールス解読が正しく行われないケース参照)

- ⑥ Bモードで欧文モールスを受信していて途中でホレが入って和文にかわった時はMODEスイッチを和文解読のAモードに切り換えて下さい。Aモードで和文モールスを受信中(下向カッコ)が入ればその後は欧文で解読を続け(上向カッコ)で和文にもどります。またBモード(欧文)のモールスの信号からダイヤルを動かして和文モールスの信号を受信して解読できないときはAモードに切り換えてください。その後の符号は和文で解読をはじめます。ただし、和文で(のあとも和文で送られてくる信号に対しては、リセットする必要があります。(リセットしたときは今までの表示も消えます)
- ⑦ 混信がありWIDEの帯域内にビートを生じる場合にはNAR/WIDEスイッチをNARにしてください。不用信号を切って誤解読を防ぐことが出来ます。また、同調をずらして約600~1000Hzの間にビート音の周波数を設定し、F.ADJをビート音に合わせて混信を受けないようにしてモニタすることが出来ます。
- ⑧ 受信中、CWの速度が急に変わった時(今までの速度から、3倍以上あるいは1/3以下)には今までの速度をサンプルとして解読していますから、たとえば速度が急に3倍以上になると長点を短点として解読するような誤った解読や、解読不可能の“#”を表示することがあります。このような時には、一度RESETスイッチを上げてください。今までの長点、短点を判定するためのサンプリングがリセットされ新たな符号の速度により解読をはじめます。この場合、最初の数文字は長点、短点の判定が出来るまで表示が遅れることがあります。
- ⑨ 画面に不用な光線が反射して読み取りにくいような場合、裏パネルのNEG/POSスイッチをNEG側にすると画面の白黒を反転させることが出来ます。
- ⑩ Mスイッチを押すと、受信中の表示画面をメモリすることが出来ます。またこのメモリした画面はMRスイッチを倒すとモニタ画面に呼び出せます。またこの間に送られてくる信号の解読は続いて行なわれてRAMに読み込まれていますから、MRスイッチをもどせばその間に解読した符号を画面に表示し解読を続けます。



第5图



第6图

- ⑪ メモリ回路には、最初に**Mスイッチ**を押すまでは、セッ時に電源投入時の状態で書き込まれたランダムな内容がメモリされており、**Mスイッチ**を押すと、その時の表示内容がメモリ回路に入れかわります。このメモリ回路は次に**Mスイッチ**を押すまで、あるいは電源を切るまで保持して、何度でも呼び出しが出来ます。
- ⑫ 一画面に表示できるのは、32文字×16行の512文字分(スペースを含む)で、16行目まで一杯になると最初の行が消えて順に行上げが行なわれて16行目に表示して行きます。(スクローリング)
画面全部を消して新規に表示させるには**CLスイッチ**を押してください。次の文字は左上からはじまります。
- ⑬ **ACRスイッチ**を倒すと、符号が途切れて29短点分以上間隔があくと次の符号からは自動的に改行して左端から表示がはじまるACR回路が働きます。
- ⑭ 符号中で訂正符号(欧文のみ)の連続8短点HH、が入った時は、訂正符号を打つ前の1ワードの表示が消えます。(和文の訂正符号ラタは終了符号にも使用されますから××の文字が表示されます)

モールス解読が正しく行なわれないケース

1. 受信信号のS/Nが悪く、YR-901が正しく動作しない場合。(モールス信号が入った時、インジケータが右端まで点灯するようにINPUT LEVELを設定し、信号が切れた時のノイズではインジケータが半分以下までしか点灯しないことが必要です。)
2. 半自動電けん(バグキー)などによるキーイングで長短点の比が3:1を大きくずれている場合。
3. 長短点の符号が不揃いの符号や字間、語間がつまって分解したり複合した符号として解読する場合。
4. はじめの8文字まで短点あるいは長点のみの符号が連続して入った場合は長点と短点のサンプリングが確実に行なわれないため誤解読することがあります。
5. 近接した混信によるビートが入力のバンドパス回路を通過してダブって解読される場合。

2. テレタイプ受信モニタのしかた

(1) 接続方法

CW受信モニタと同じ第5図、第6図の接続で受信出来ますが、第7図のようにモニタスコープYO-901(YO-100, YO-101, YO-301)を接続しクロスパターン波形により受信機を正しく同調すると一層安定した受信が出来ます。

(2) 受信操作

① 受信機で解読しようとするRTTY信号を受信しその信号の方式に合ったオーディオ周波数の出力が得られるように同調をとります。

② YR-901のスイッチなどを次のようにセットします。

MODE……受信信号の方式に合ったモード、(アマチュア無線のRTTYはマーク2125Hz、スペース2295Hz、シフト幅170HzのFSK方式です)

TTY ……45.5ボアの通信速度の信号受信には45、50ボアの信号には50の方に合せます。(水平の位置ではRTTY受信は出来ません)

F/L ……OFF(水平の位置)

AS ……OFF(水平の位置)

NOR/REV…NOR

A,START …OFF(水平の位置)

ASR32系のテレタイプマシーンを接続していない場合には、ピン2-3間をジャンパしたDIN型6ピンプラグを挿入します。ピン2-3間をテレタイプ信号が通ります。

③ RTTY信号を受信しインジケータMARK,SPACEが共に点灯するよう受信機と同調と**INPUT LEVEL**を調節してください。(モニタスコープを使用すると正しい同調がとれます)

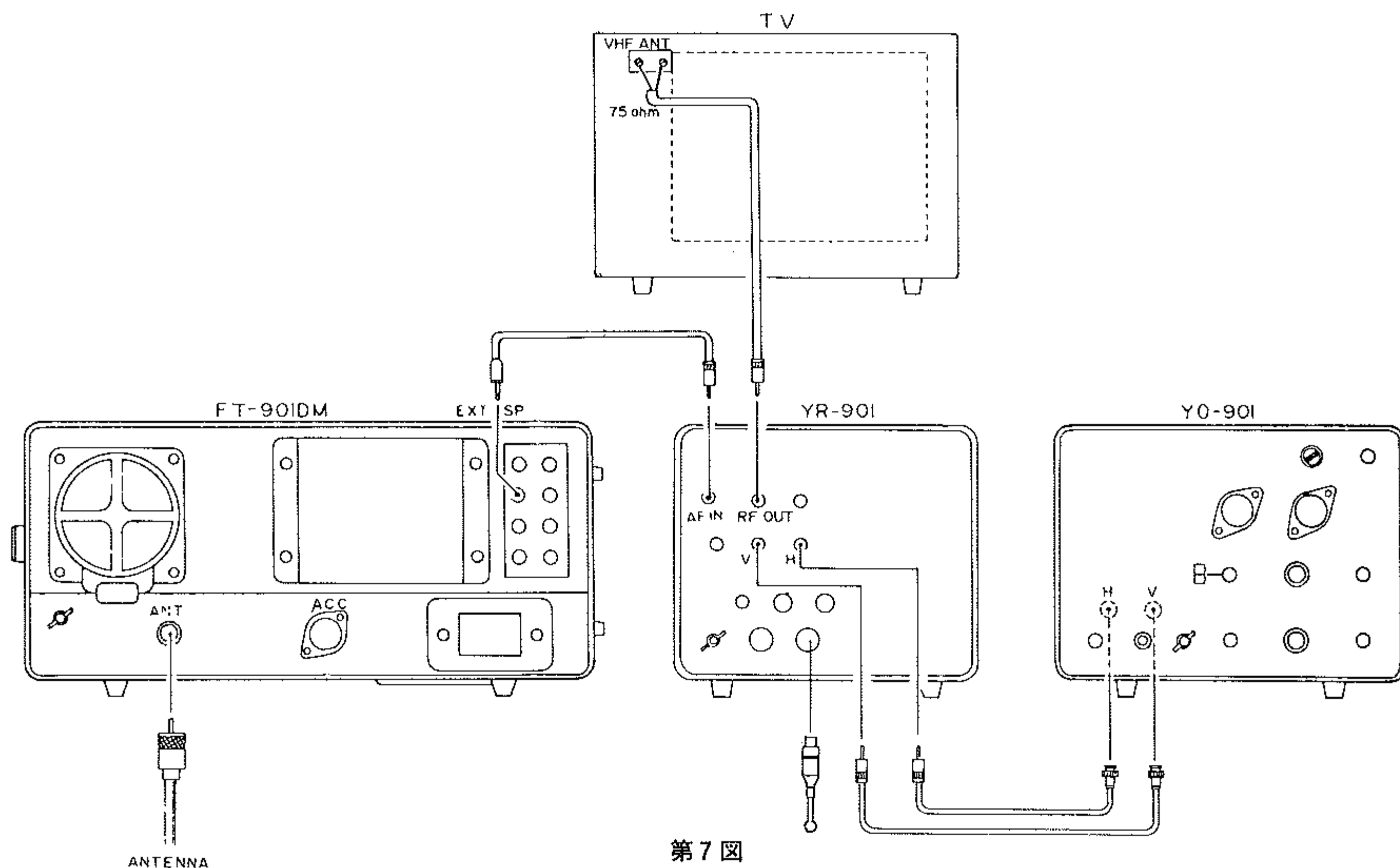
④ **INPUT LEVEL**を③の位置より2目盛分時計方向に進めてください。

⑤ 信号の途中から受信する場合は、現在送られている符号が文字か記号かの区別が出来ませんから、解読された文字あるいは記号が理解出来ない場合には**F⇄Lスイッチ**を押して下さい。文字から記号、あるいは記号から文字にかわります。一度設定すれば、それ以後文字、記号の切り換えはアンシフト・オン・スペース機能により自動的に行なわれます。(14頁ASCIIコードとRTTYコードの変換とテレタイプ通信について参照)

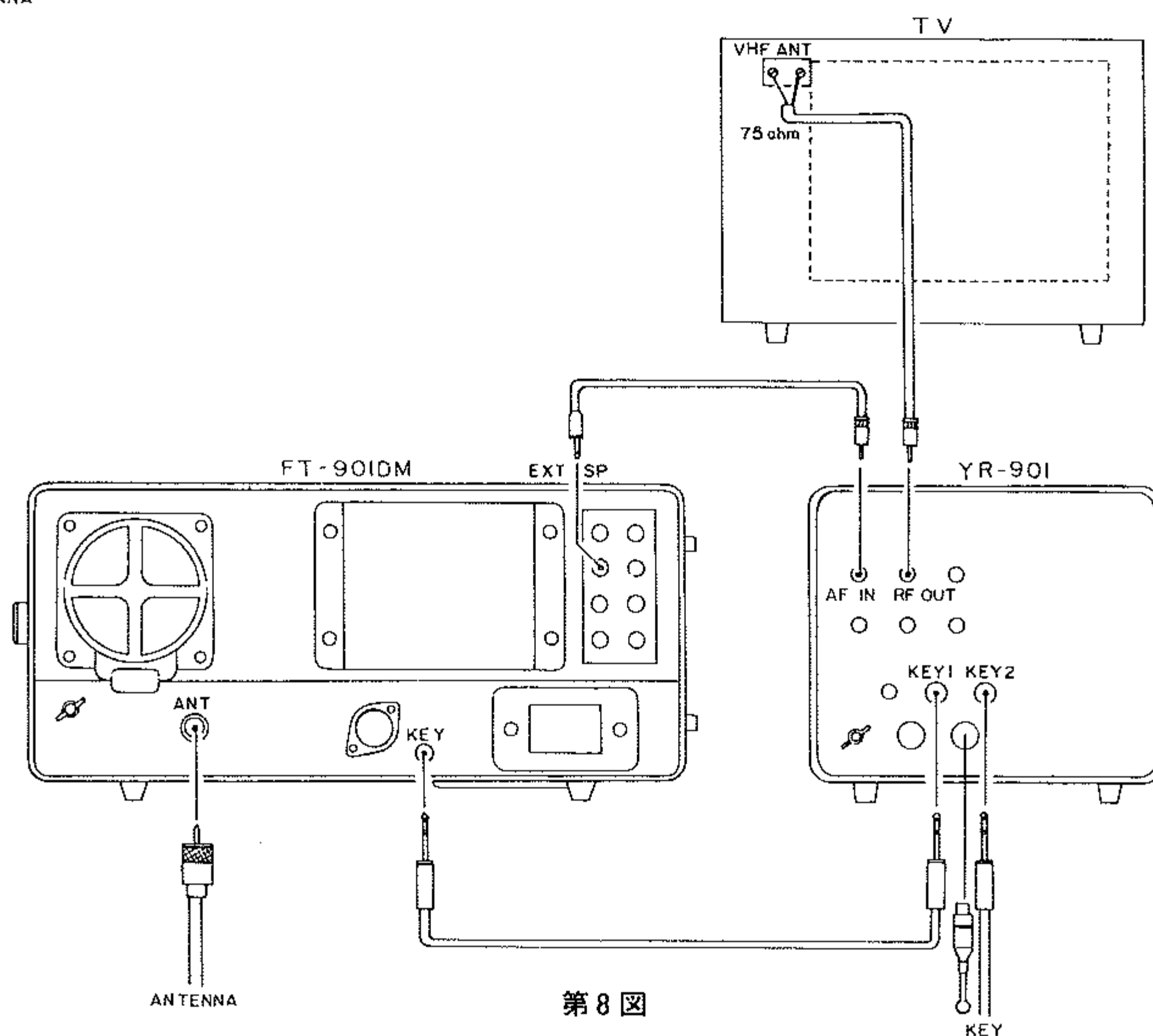
⑥ スペース信号のみで送信してくるRTTY信号も受信できます。

このような信号をモニタする時はASスイッチはON/OFFどちらでもかまいませんが、テレタイプマシンに打ち出す時はASスイッチをONにしてアンチスペース回路を動作させてください。

⑦ シフト方式の相異、受信機のキャリアとヘテロダイン関係、衛星通信など中継するトランスポンダの方式などによってマークとスペースが反対になって受信出来ることがあります。どうしても解読出来ない場合にはNOR/REVスイッチを切り換えるとマーク・スペースが反転して解読出来るようになります。



第7図



第8図

3. 電けんによるCW送受信モニタ

(1) 接続方法

第8図のようにトランシーバ、YR-901, モニタテレビを接続し、CW通信を行うと、受信時は受信モニタ、送信時は自局のキーイングをモニタテレビに表示できます。なおキーイング回路は出荷時にはプラス電圧をアースに落す方式に使用するようスイッチを設定してあります。キーイング基板内のS801を切り換えるとマイナス電圧をアースに落すキーイング方式のトランシーバに使用できます。

なお、キーイング回路はプラス方式は+12V 50mA、マイナス方式は-25V 50mAまでです。終段管のカソードキーイングなどの送信機にはリレーなどで中継してください。

★プラスキーイング方式の主なセット

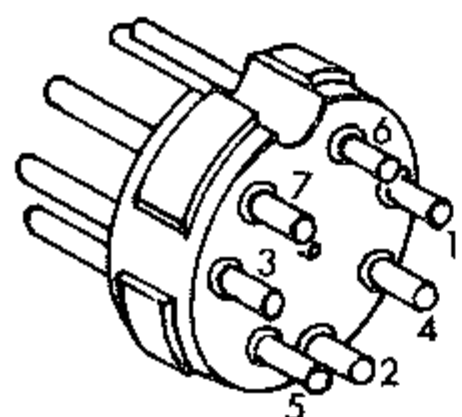
FT-901シリーズ, FT-101Zシリーズ, FT-7/B,
FT-301シリーズ, FT-625シリーズ, FT-225Dなど

★マイナスキーイング方式の主なセット

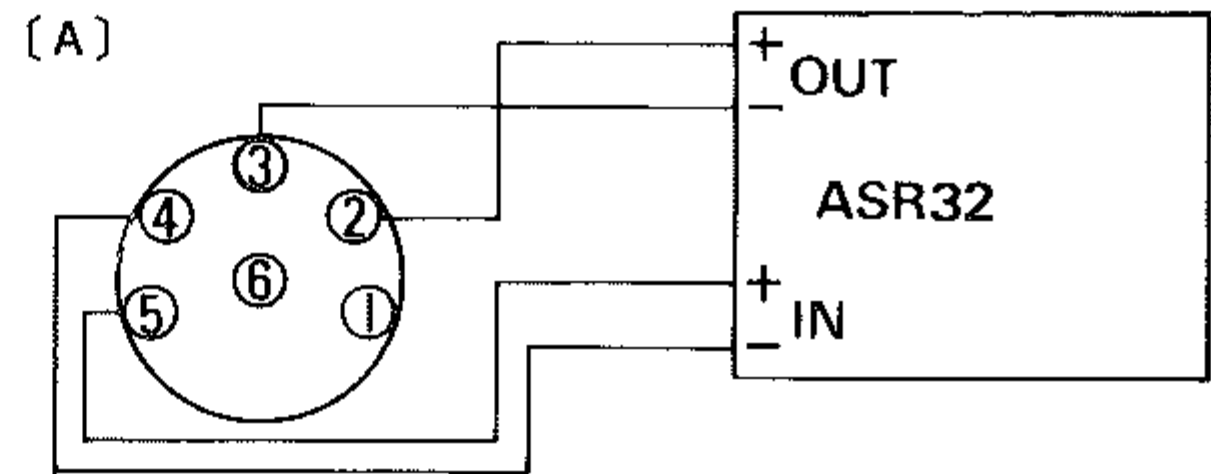
FT-101/B/E, FT-201, FT-401シリーズなど

(2) 操作方法

操作はCW受信モニタと同じですが、送信時の表示をメモリすることは出来ません。またメモリ呼出中に送信状態に切り換えると、メモリ呼出前の表示にもどって送信符号を表示し、受信にもどるとメモリ呼出中の表示になります。

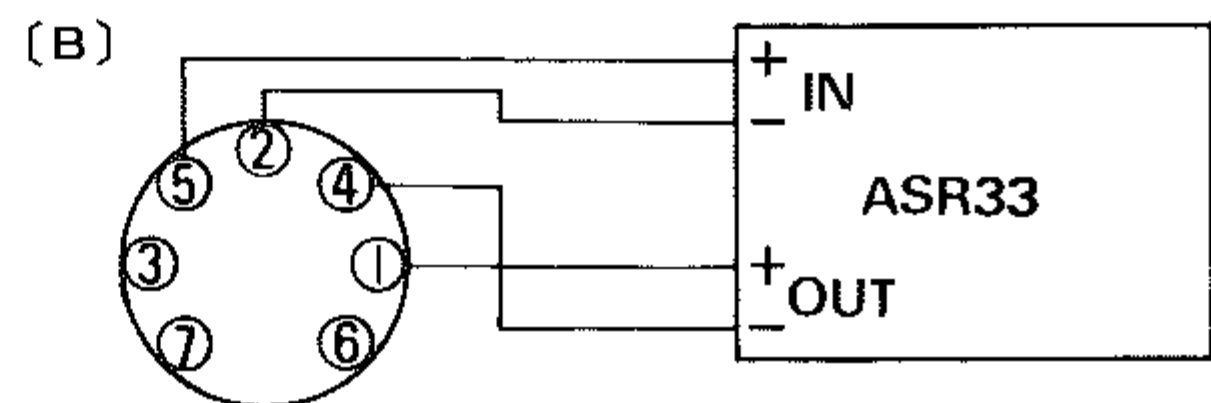


1. TTY/ASCII OUTPUT ⊕
2. TTY INPUT ⊖
3. TTY OUTPUT ⊖ (Not used)
4. TTY/ASCII OUTPUT ⊖
5. TTY INPUT ⊕
6. ASCII CLOCK OUTPUT
7. TTY OUTPUT ⊕ (Not used)



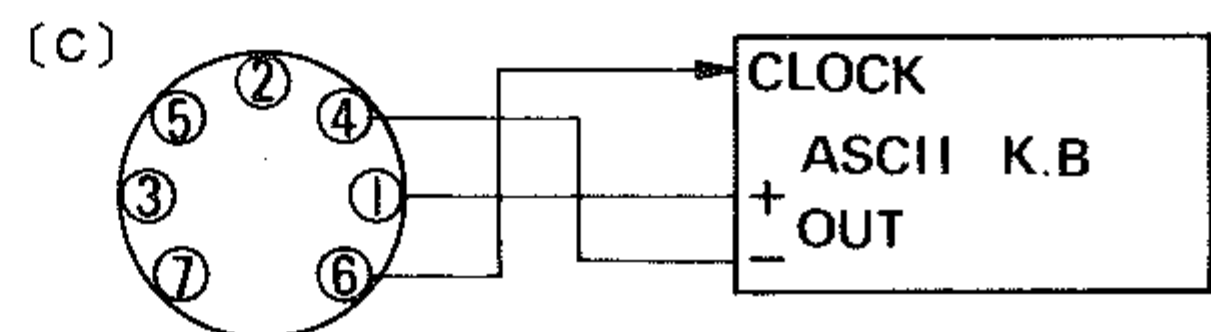
S₁₀₂ はRTTYの位置

ASR32系テレタイプの接続方法



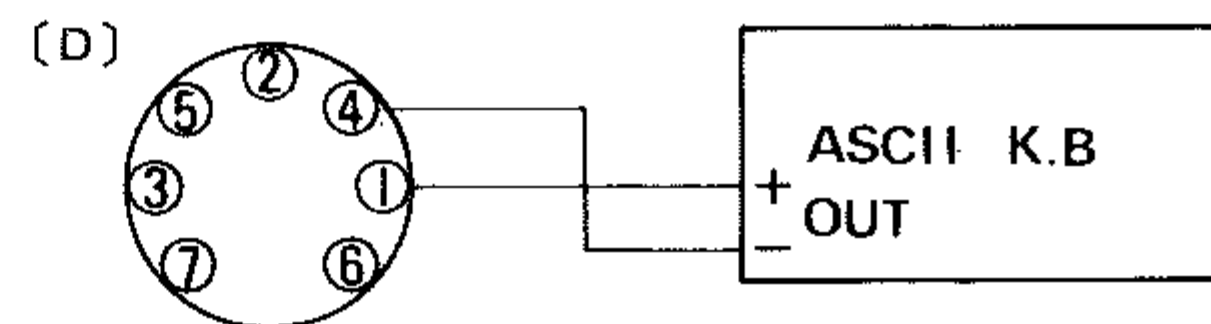
S₁₀₂ はTTYの位置

ASR33系テレタイプの接続方法 (注)



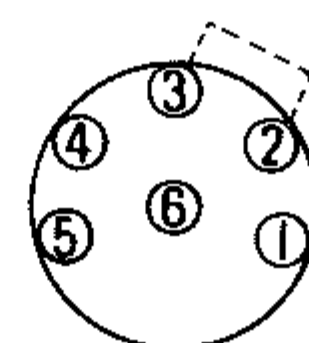
S₁₀₂ はK.Bの位置

クロックオシレータ無しのキーボードの接続 (注)



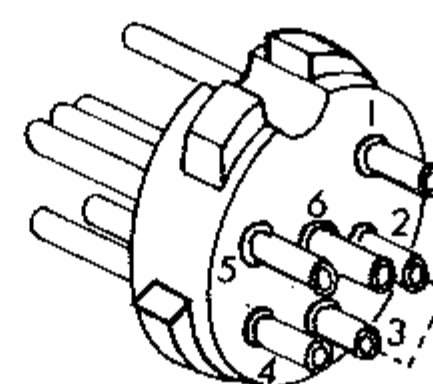
S₁₀₂ はTTYの位置

110ボアのクロックオシレータ付キーボードの接続(注)



(注)

(B) (C) (D)およびASR32系のテレタイプマシンを接続してない場合(テレビモニタだけを行う場合を含む)にはRTTYジャックにピン2, 3間をジャンパした6Pプラグを挿入する。



1. F/L CONTROL (Not used)
2. TTY OUTPUT ⊕
3. TTY OUTPUT ⊖
4. TTY INPUT ⊖
5. TTY INPUT ⊕

第9図

4. テレタイプマシンあるいはASCIIキーボードによるCWの送信と送受信モニタ

(1) 接続方法

第10図がこの場合の接続方法で、YO-901は不用です。入力用マシンにASR32系のテレタイプを使用するときは6PのRTTY端子に、ASR33系のテレタイプあるいはASCIIキーボードを使用するときは7PのTTY端子に接続します。また第8図のトランシーバKEY端子とYR-901のKEY 1端子 およびKEY 2端子と電けんも同時に接続できますからパネル面でCW/RTTYの切り換えができます。

(2) キーボードによるCW送信操作

テレタイプマシンあるいはASCIIのキーボードからモールス符号(欧文のみ)を送信できます。ただし一般のASCIIのキーボードはパラレル出力になっているため、シリアル信号に変換する必要があります。この変換の際CLOCKを内蔵する場合110ボーに

なるようにセットしてください。またこの場合、後面パネルのS102はTTY位置で使用してください。

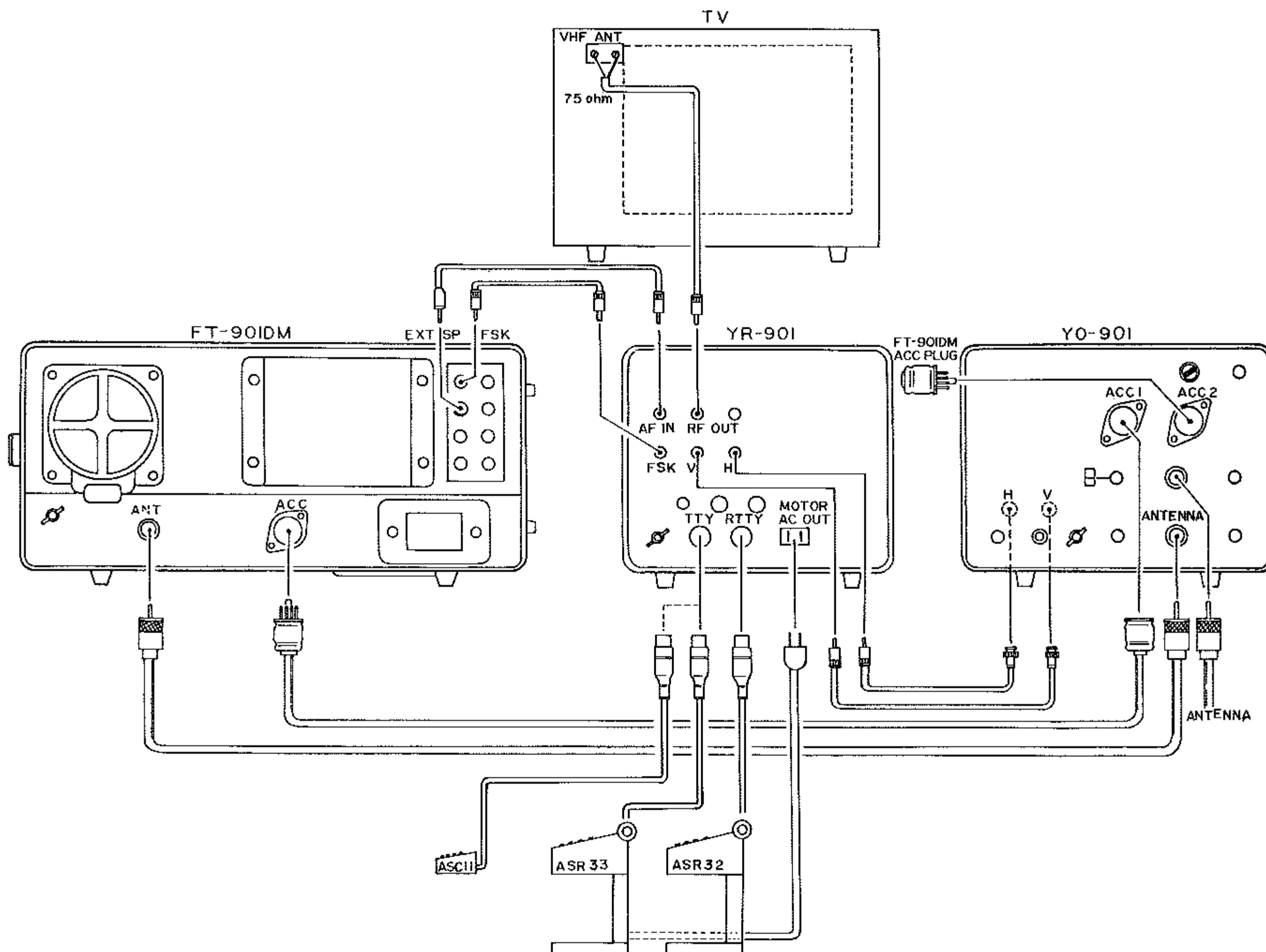
YR-901のDIN型7PINプラグの6番ピンよりUSART用CLOCKが出ていますので、このCLOCKを使用する場合、S102はK・Bの位置で使用して下さい。キーボードからYR901に送信したい文字/記号を入力するとKEYジャックはモールス符号によってON/OFFしますからトランシーバでCW送信できます。

① YR-901のスイッチ類は受信時に設定したもののほか、TTYスイッチをつぎのように設定します。

ASR33系のマシンを使用する場合は45か50のどちらでも、ASR32系の場合には、そのボーレイトに合ったスピードに設定します。

② 電源を投入した際送信速度を96字/分に、設定してあり、この設定値の内容は、受信して、その受信速度のデータが送信速度として入れ変わります。途中でリセットすると速度設定のサンプリングが消えて電源投入時の速度になります。

③ 親機がFT-901DMの場合、内蔵KEYER回路がOFFのMANの位置で運用してください。



第10図

5. テレタイプ送受信とモニタのしかた

(1) 接続方法

接続方法は第10図の通りで、2(テレタイプ受信)と同じにYO-901を使用すると正しい受信時の同調がとれます。

(2) 操作方法(受信は10ページ参照)

- ① トランシーバをテレタイプの送信状態にし、キーボードを打つことによってFSK電波が送信できます。
- ② ASR33系またはASCIIのキーボードで送信する時、ボーレートより速く打つと送信しない文字が生ずることがあります。送信できた文字等はモニタテレビに表示しますから確認しながら送信されるようにしてください。
- ③ ASCIIキーボードで送信する場合は、はじめにFIGURES, LETTERSの信号を送ることが出来ませんから、つぎの操作によってF/Lの区別をしてください。
 - a. F/LスイッチをF/L側に倒します。
 - b. 文字から送信をはじめる時は、キーボードの文字キー(A-Zのうちどれか)を、記号から送信をはじめる時は記号キー(# ? () など、ただし . , ; など文字、記号の両方で使用できる記号ではだめです)を2回以上打ちます。

この操作はF/Lの区別をするためのもので打ったキーの符号は送信されません。
 - c. F/Lスイッチを水平にもどし、キーボードを打つと順次、テレタイプ信号が送信できます。最初にa, bの操作でF/Lの区別をして送信をはじめると、途中で文字から記号にかわる場合でもそのまま打って行くことができます。
 - d. そのまま打ち続けて行くと相手の受信紙が一杯になりますから、改行させる信号を送る必要があります。ASCIIキーボードにはCR(CARRIAGE RETURN), LF(LINE FEED)のキーがありますから、CRを2回、LFを1回打って復帰(確実にを行うため2回)、改行を行ない、さらに、頭初行なったa, bの操作でF/Lの区別を行ないます。(この操作は改行の前後で、たとえば文字がそのまま継続するような場合でも、改行時にノイズなどでF/Lが反転して解読できなくなることを防ぐためテレタイプマシンでも改行のたびにF/Lの指定、確認を行ないます)

ASCIIコードとRTTYコードの変換とテレタイプ通信について

ASCIIコードのキーボードでテレタイプ信号を入力する時、次のような問題があります。これはテレタイプのコードはLETTERS(文字)とFIGURES(記号、数字)に同じ符号を重複使用し、実際に通信するときは、まずはじめにLETTERSあるいはFIGURESのキーを押して次に送る符号が文字か記号かを指定して送ります。ASCIIコードの場合は文字と記号はそれぞれ独立した符号が定めてあり文字、記号の指定なしに直接入力できるのでLETTERS, FIGURESの符号はありません、そのためASCIIのキーボードからテレタイプ信号を送る場合には、まずパネル面の⑩F/Lスイッチを上げてから文字を指定する場合にはA~Zのキイを、記号を指定する場合は“#” “?”など記号キイを押します。

この操作によって次に送る符号が文字か記号かの指定が行なわれ、仮に文字を指定するために押したのがAのキーとすると、このAは文字であることを指定するのみの働きをしAという文字の符号は送りません。

つぎにF/Lスイッチを水平に戻してからASCIIのキーボードをたたけば文字が送られ、途中で記号、数字が入ってもそのまま送信できます。すなわち最初の打ち出しのみ文字か記号かを指定すればあとは自動的に符号を読んで切り換えが行なわれます。

実際のテレタイプ通信の場合は、次に送られてくる信号が文字であるか記号であるかが確実に伝えられないと正しい情報が送れないため、回線の状態やノイズなどがあっても確実に切り換えできるよう必ず2回以上文字か記号の指定を送ることになっています。

この操作は、復帰(RETURN), 改行(LINE FEED)を行なったあとは、前の行で送っていた文字あるいは記号がそのままつづいている場合でも改行した頭には文字あるいは記号指定を送ることになっていますのでASCIIコードの場合も改行のつど、当初行なった指定が必要になります。

受信の場合には、途中から受信したような時には、最初に送られた指定の符号がありませんから文字を受信中なのに記号で受信してしまうようなことがあります。解読した文字等が判読出来ない時は、F/Lスイッチを(F↔L側)に押ししてください。スイッチを押すごとに文字と記号が入れかわって正しい通信を受けることができます。

動作のあらまし

CW受信の場合

受信した800Hzのモールス信号はAF INからCW INPUT UNITに入り、800Hzのアクティブフィルタ回路で受信したモールス信号のみを選択し、波形整形されてCPUに入ります。

CPUでは、短点、長点(3短点)、字間(3短点)、語間(7短点)、を判断して文字を構成するモールス符号に区切って、そのモールス符号が何の文字あるいは記号かを解読します。

CPUの出力は、CRT DISPLAY UNITで解読した符号をビデオ信号に変換してモニターテレビに文字を表示します。またCPU出力の一部がFSK UNITに入りテレタイプ用の符号に変換されますからテレタイプマシンを接続すればテレビ画面への表示と同時に印字も行うことができます。

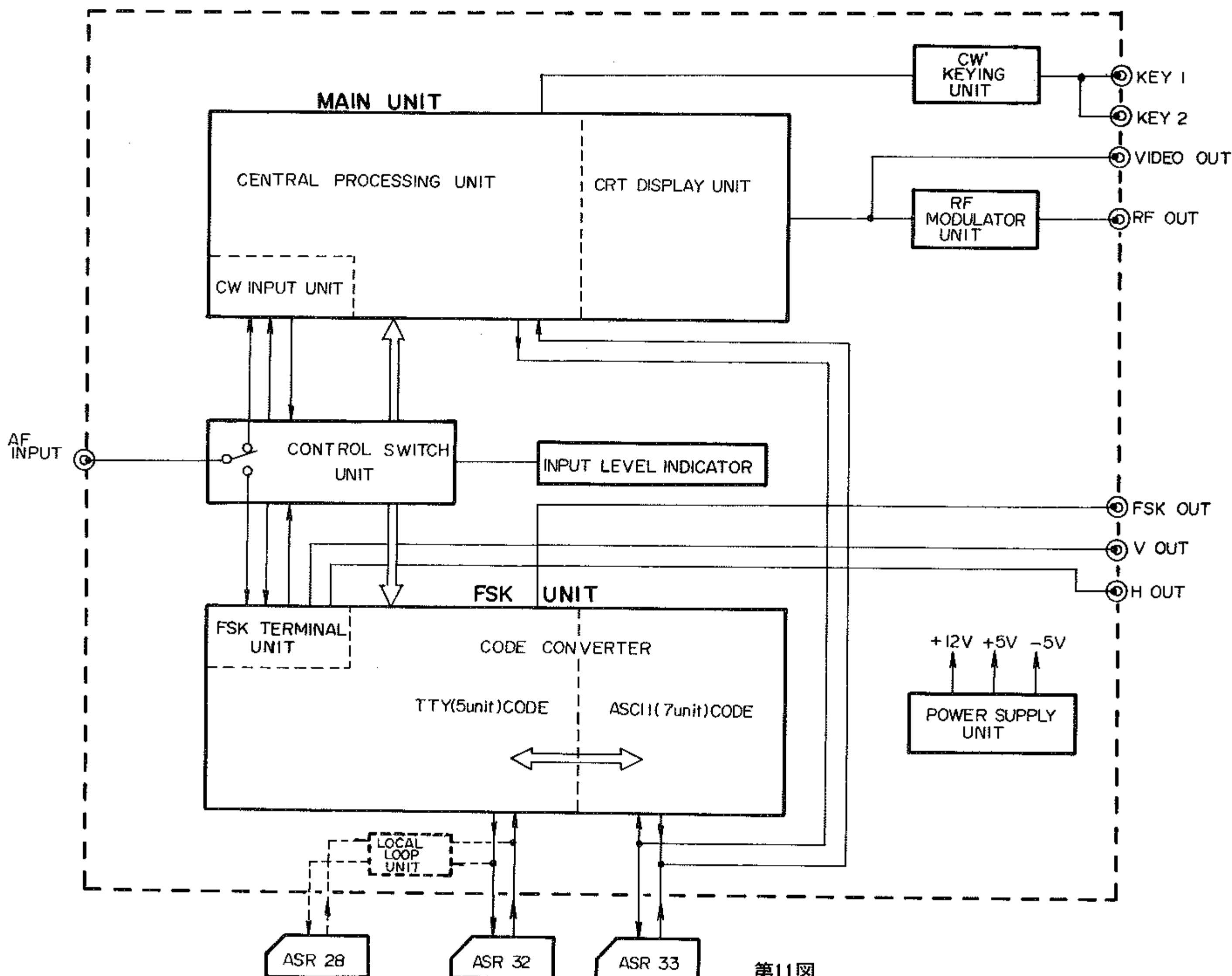
CW送信の場合

立振れ電けん、エレクトロニクスキーヤなどで送信機をキーイングするときのサイドトーン信号を低周波信号として受信の場合と同じ回路で送信モニタとして動作します。

そのほか、テレタイプマシンあるいはASCIIのキーボードを打つことによってつぎのような回路を通してモールス符号を送り出します。

ASR32系の5単位テレタイプ符号を使用するテレタイプマシンの場合には、FSK UNITに入りCODE CONVERTERで5単位→7単位の符号変換を行った後、CPUに入りモールス符号の長短点信号に変換し、CW KEYING UNITのスイッチングトランジスタにより送信機のKEY端子をON/OFFモールス符号の送り出しができます。

ASR33系の7単位テレタイプ符号(8単位中1単位は使用せず)のテレタイプマシンでCWを送り出すには5単位→7単位への符号変換の必要ありませんから、直接CPUに入力しテレタイプ符号→モールス符号の変換が行なわれてキーイングします。なお、この場合送信できる符号は5単位のASR32系にある文字、記号のみが送信できます。



第11図

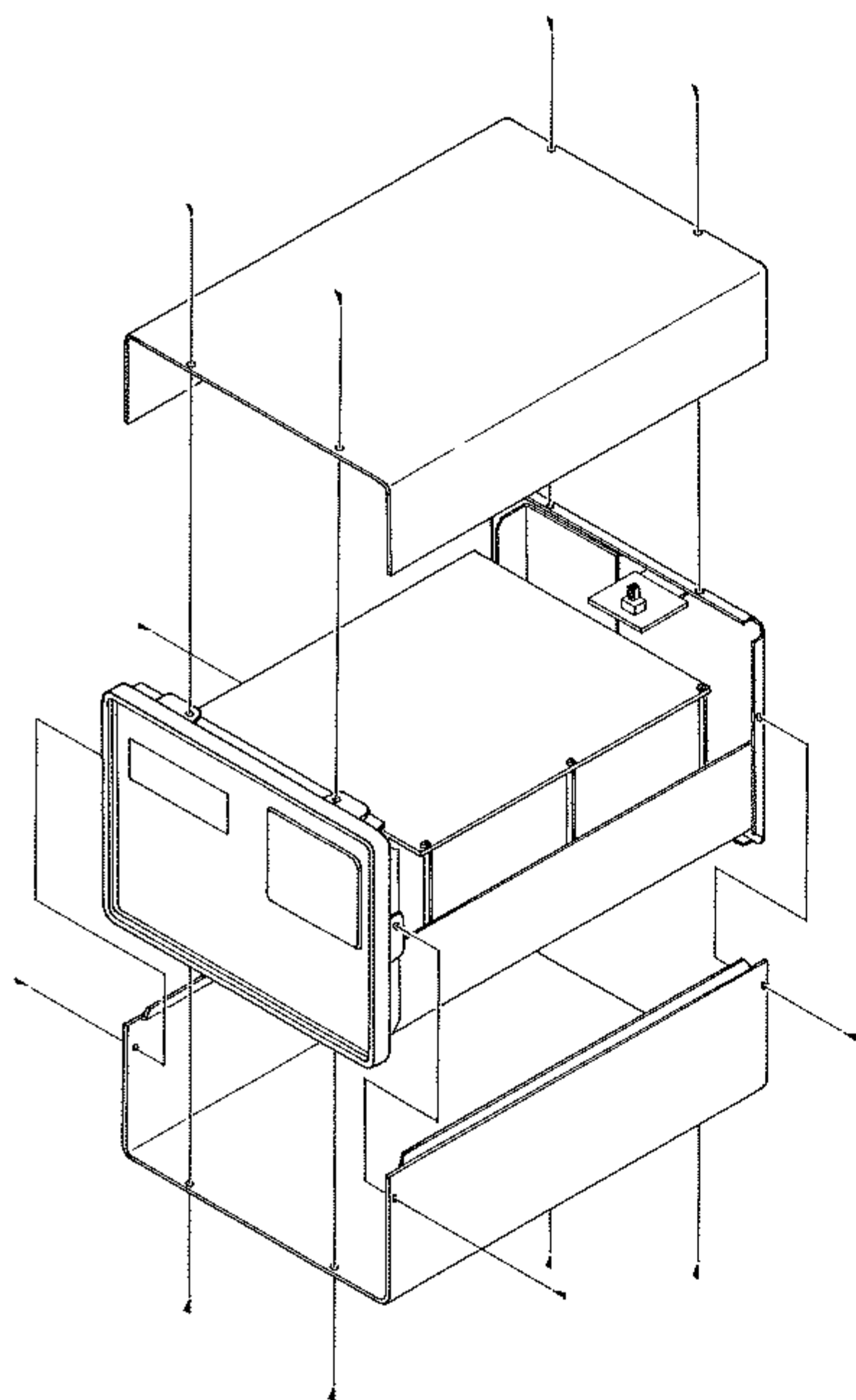
テレタイプ受信の場合

受信機出力の低周波のFSK信号がAF INからFSK TERMINAL UNITを通して、CODE CONVERTER UNITに入り5単位テレタイプ符号→7単位テレタイプ符号の変換を行ってCPUに入り7単位テレタイプ符号に変換したのちCRT DISPLAY UNITでモニタ用のビデオ信号にして表示します。この場合テレタイプマシーンが接続してあれば、5単位のテレタイプ符号のASR32系の場合には直接、7単位のASR33系の場合にはCODE CONVERTER UNITで7単位のテレタイプ信号で画面表示と同時にタイプ印字されます。

テレタイプ送信の場合

ASR32系のマシーンから送られる5単位のテレタイプ符号は、直接FSK OUT端子をON/OFFして、接続したFSK送信機をキーイングして送信するとともに、受信時と同じく5単位→7単位の符号変換を行って、CPU、CRT DISPLAY UNITを通してテレビでテレタイプ信号のモニタができます。

ASR33系のマシーンから送信する場合には7単位→5単位のテレタイプ符号の変換を行って5単位の符号でFSK送信機をキーイングするとともに7単位の符号をそのままCPUに入力し、モニタテレビに表示します。



第12図 ケースのあけ方

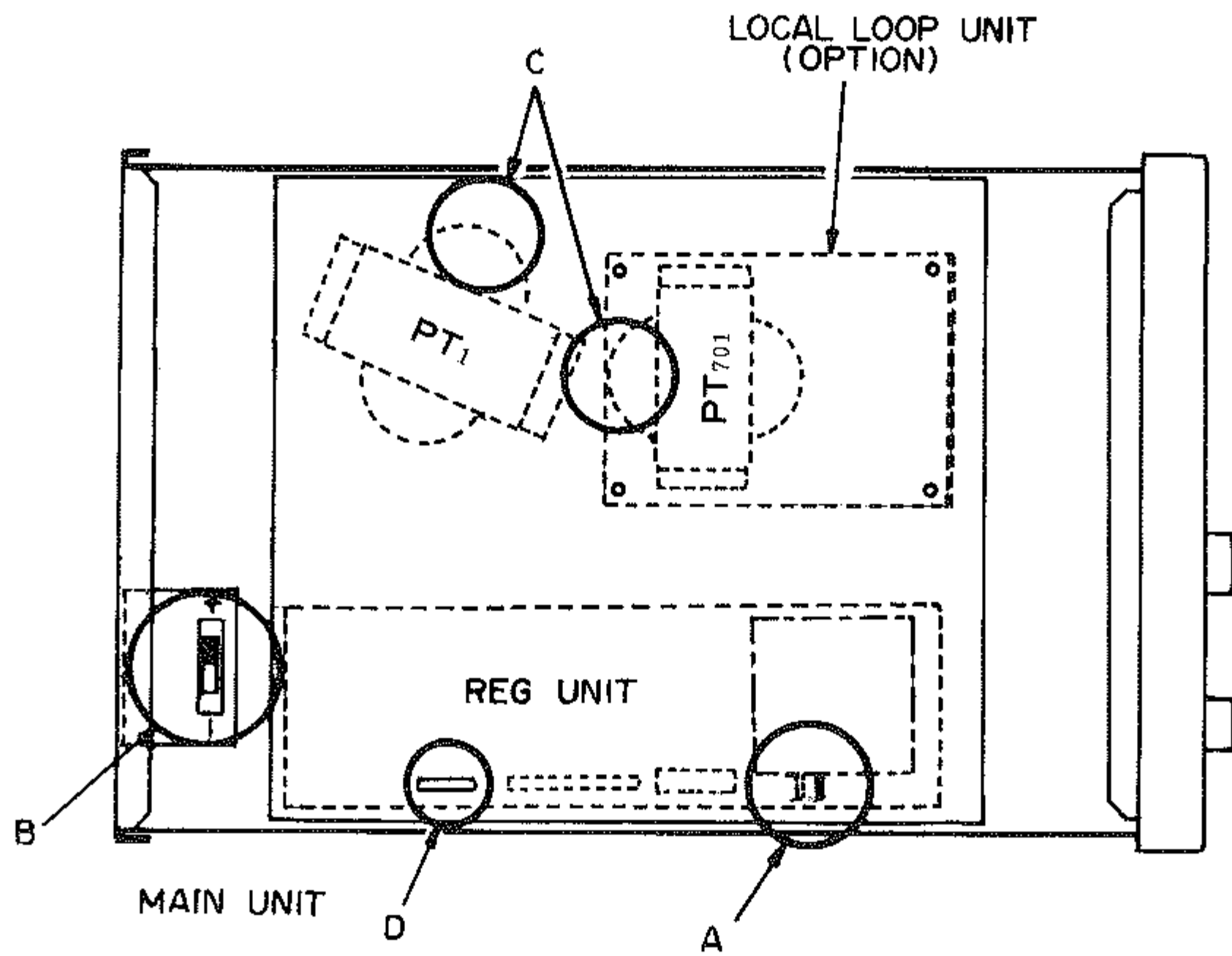
機能の内部切換とオプションの取付

テレビ周波数のチャンネルの切り換え方(第12-14図)

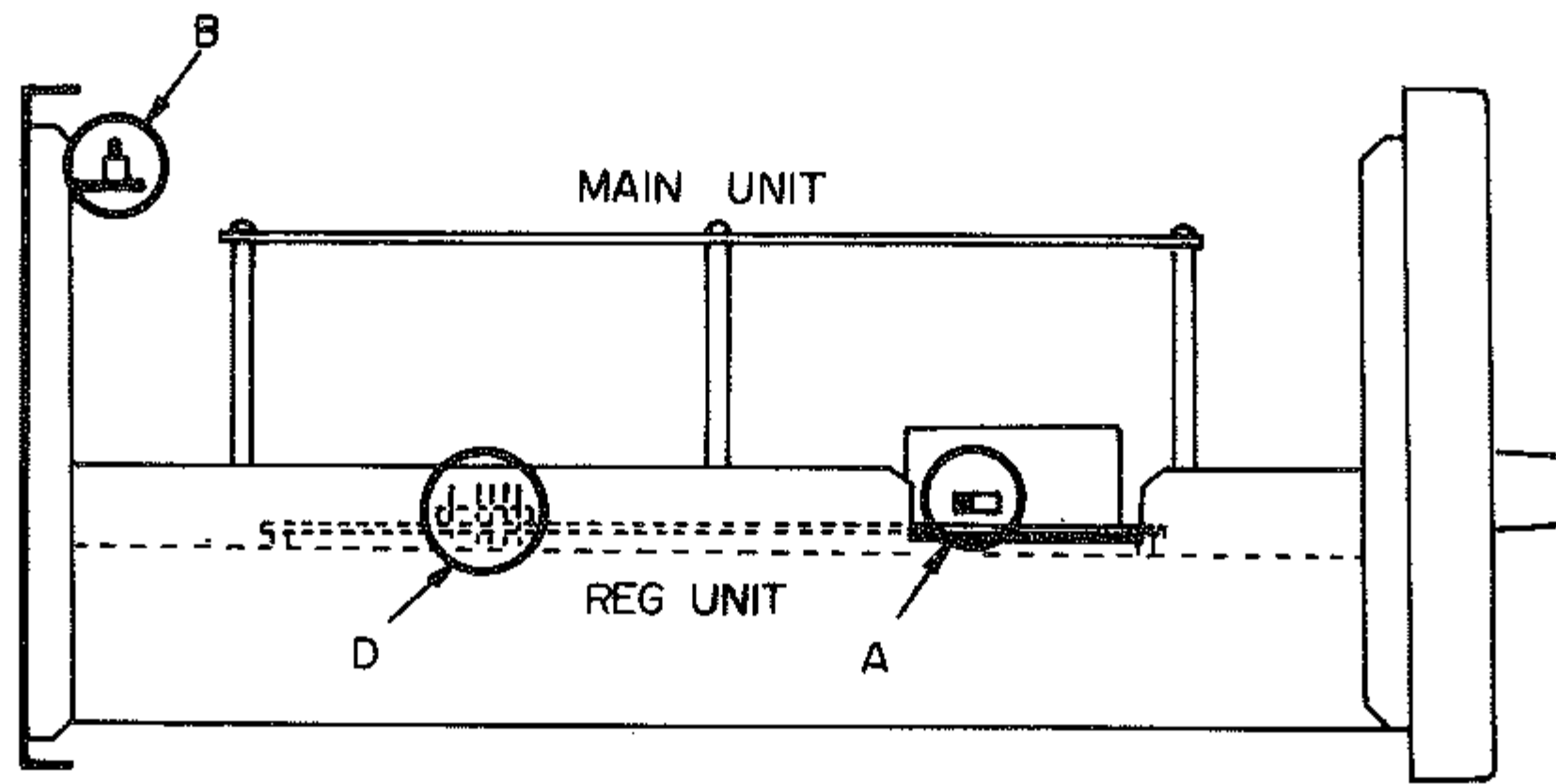
モニタ用変調ユニットの周波数はVHF テレビのチャンネル1あるいはチャンネル2を選択できます。出荷時には2チャンネル用(ユニットのマークH)に設定してありますので、2チャンネルが放送に使用されている地域でご使用になる場合には、上ケースをはずし第12図のA印のスイッチをLマーク側に切り換えてください、テレビの1チャンネルで解読表示できます。

キーイング回路の極性の切り換え(第12-14図)

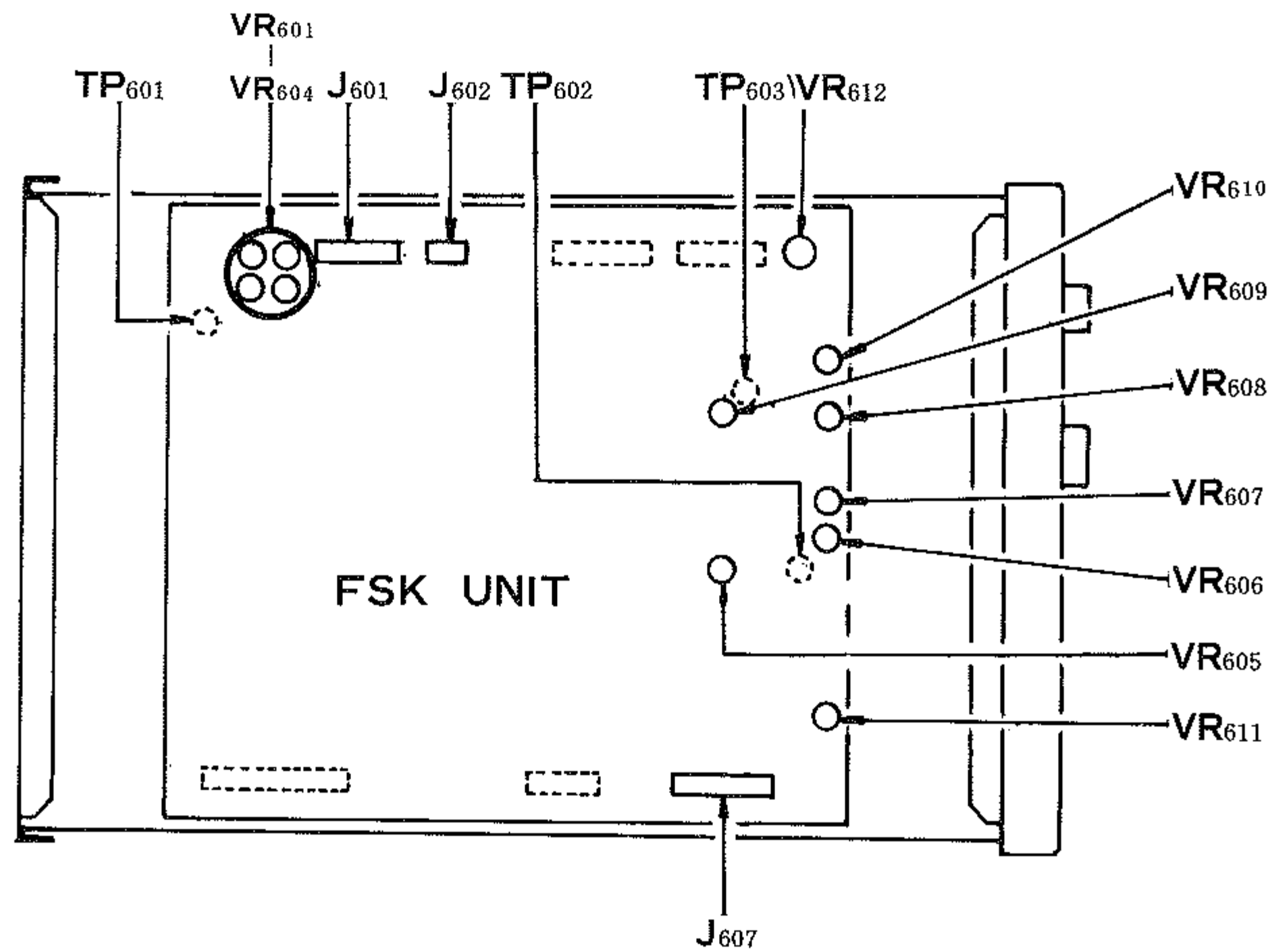
キーボードからCWのモールス符号を送信する場合に接続する送信機のキーイング方式に合わせてスイッチの極性を設定します。FT-901、FT-101Zなどはキーイングによってプラス電圧をアースする方式で第13図B印のスイッチはプラス側で使用します。FT-101Eなどのマイナス電圧をアースするキーイング方式の送信機に接続する場合はマイナス側で使用します。なおこの回路はトランジスタによるスイッチングで、プラス方式で12V 50mA、マイナス方式で-25V 50mAまでキーイングできますが、カソードキーイングなど高い電圧や大電流を直接キーイングする方式の場合には高耐圧のトランジスタでスイッチングするリレーを通す必要があります。



第13图



第14图

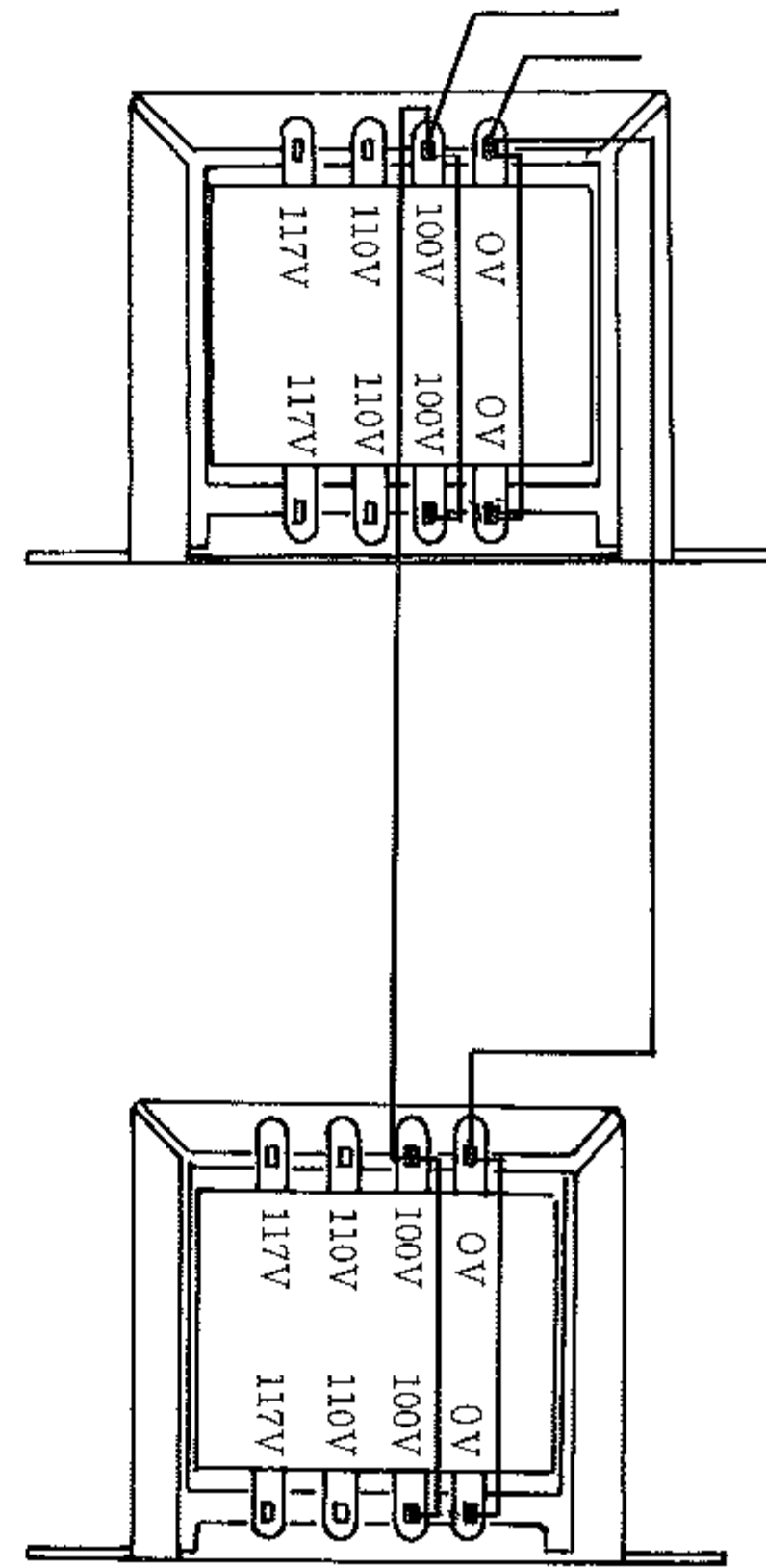


第15图

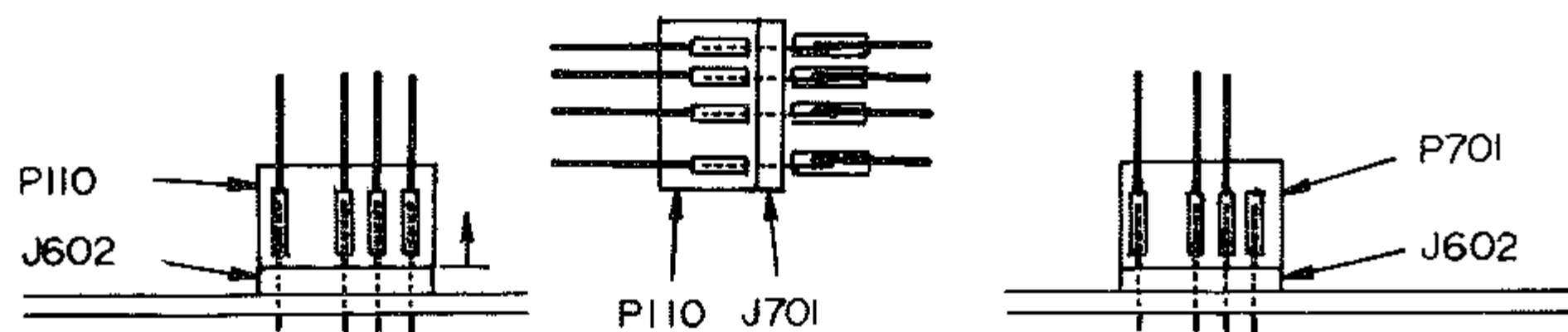
ローカルループユニットの取り付け方(第12-17図)

ASR28など大きな電流で動作するテレタイプマシンを使用する場合に組み込むオプションのローカルループユニットは次の手順で取り付けます。

- ①上ケースをはずし、メインユニットに接続してあるピンコネクタ5個と、IC06マークのICソケットの24ピンコネクタおよび固定用ビス6本を抜いて基板をはずします。
- ②付属のビス4本でローカルループユニットを図の方向に固定します。
- ③ローカルループユニットの電源トランス一次側端子間を第16図のように接続し0V端子、100V端子からの線をメインの電源トランスの0V端子、100V端子に配線します。
- ④ローカルループユニットからの5ピンのピンコネクタ(赤、橙、緑、黄、線付)を電源基板のD印のJ204に接続し、メインユニットの基板をもとの位置に固定し、コネクタを元通りに接続します。
- ⑤つぎに下ケースをはずし、ローカルループユニットからの4ピンコネクタ付の配線二組をシャーシの下側に通します。(第15図)
- ⑥FSKユニットE印のJ602に接続してあるP110を抜いて、同色の線材同志のオス型コネクタJ701と接続し、もう一組のP701をJ602に接続します。(第17図)
- ⑦以上でローカルループユニットの組み込みは終了したので下ケース、上ケースの順でケースに入れてください。この改造によってASR28などの大電流のテレタイプマシンも使用できます。(ローカルループユニットを必要としないASR32なども勿論使用できます)



第16図

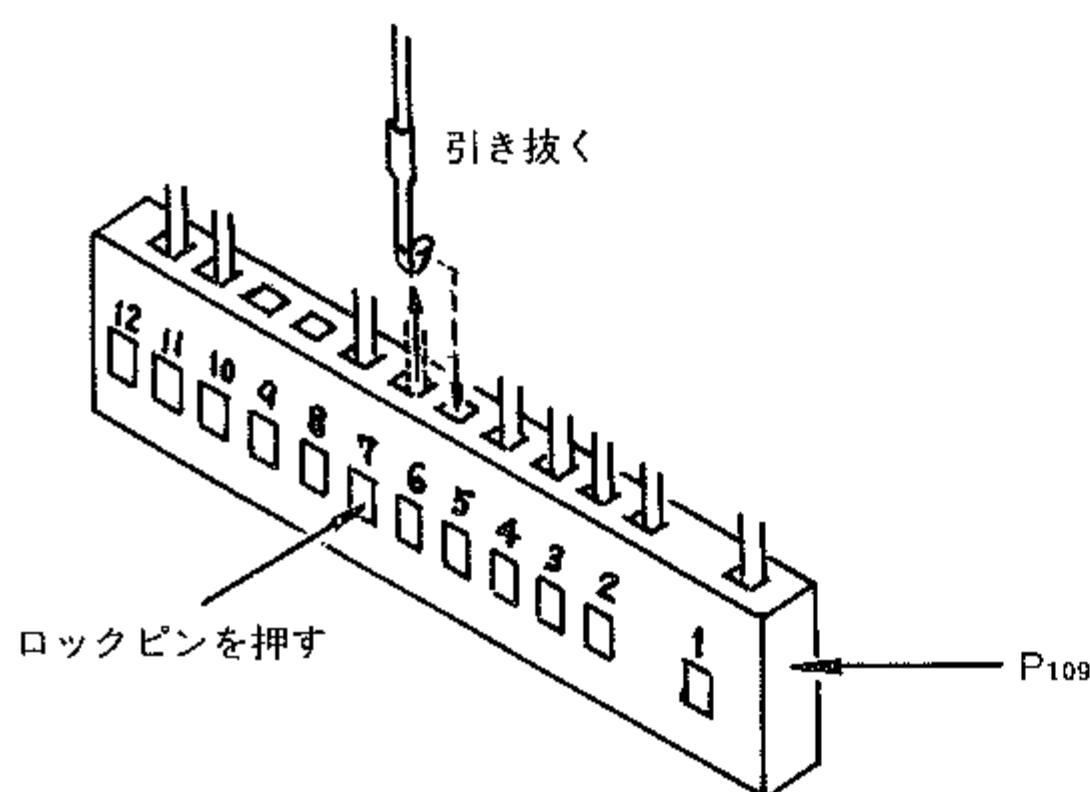


第17図

テレタイプ通信速度の変更と調整(VR601—VR604)

パネル面のTTYスイッチの切り換えによって45.5ボーと50ボーの通信速度のテレタイプ信号の受信ができますがFSKユニットのピンコネクタの接続を変えることによって57ボーおよび75ボーの通信速度に合せることができます。

1. 上、下のケースをはずします。
2. シャーシ下側のFSKユニットのF印(第15図参照)のピンコネクタP109を抜きます。
3. 第18図のピン8(白/黄)が45.5ボー、ピン7(白/緑)が50ボー用の配線で、基板上のピン9に57ボー用、ピン6に75ボー用の回路が出ています。
4. コネクタの配線は側面の窓から接触片のロックピンを押しながら引き抜けますから希望の通信速度のピン位置に差し込んでください。第18図の例ではTTYスイッチの45.5ボーの位置で75ボーが使用できます。
5. G印にある4個の半固定抵抗器VR601—VR604は各通信速度に合わせて設定してあります。
6. 経年変化あるいは誤ってVR601—VR604を動かしてしまった場合には次のように調整してください。
 - ①TP601に周波数カウンタを接続、TTYスイッチを45.5ボー側に倒しVR601で発振周波数を728Hzに調整します。
 - ②つぎにTTYスイッチを50ボー側に倒しVR602で800Hzに調整します。
 - ③通信速度を57ボーあるいは75ボー用に変更した時はその通信速度に合せたスイッチの位置で(第18図の例では45.5ボーの位置が75ボーになります)57ボーの場合はVR603で912Hz、75ボーの場合はVR604で1200Hzに調整します。



第18図

ICバランスの調整(VR605, VR610, VR611)

オペレーショナルアンプIC642, IC644の動作点を設定します。

1. ミニコネクタ(J607/P115)のピン11,12間(P115にはなにも接続してありません)をショート、TP602とアース間に直流電圧計を接続しVR605で6Vに調整しピン11,12間のショートをはずします。
2. TP603に直流電圧計を接続しVR610で6Vに調整します。
3. MODEスイッチをFSK(170, 425, 850のどれか)、入力信号なしでレベルインジケータが中央まで点灯するようにVR611を調整し、NOR/REVスイッチを切り換えても変化しないことを確認します。NOR/REVで差があるときはVR610とVR611を相互に動かしてNOR/REVで変化しなくなるよう合せ込みます。

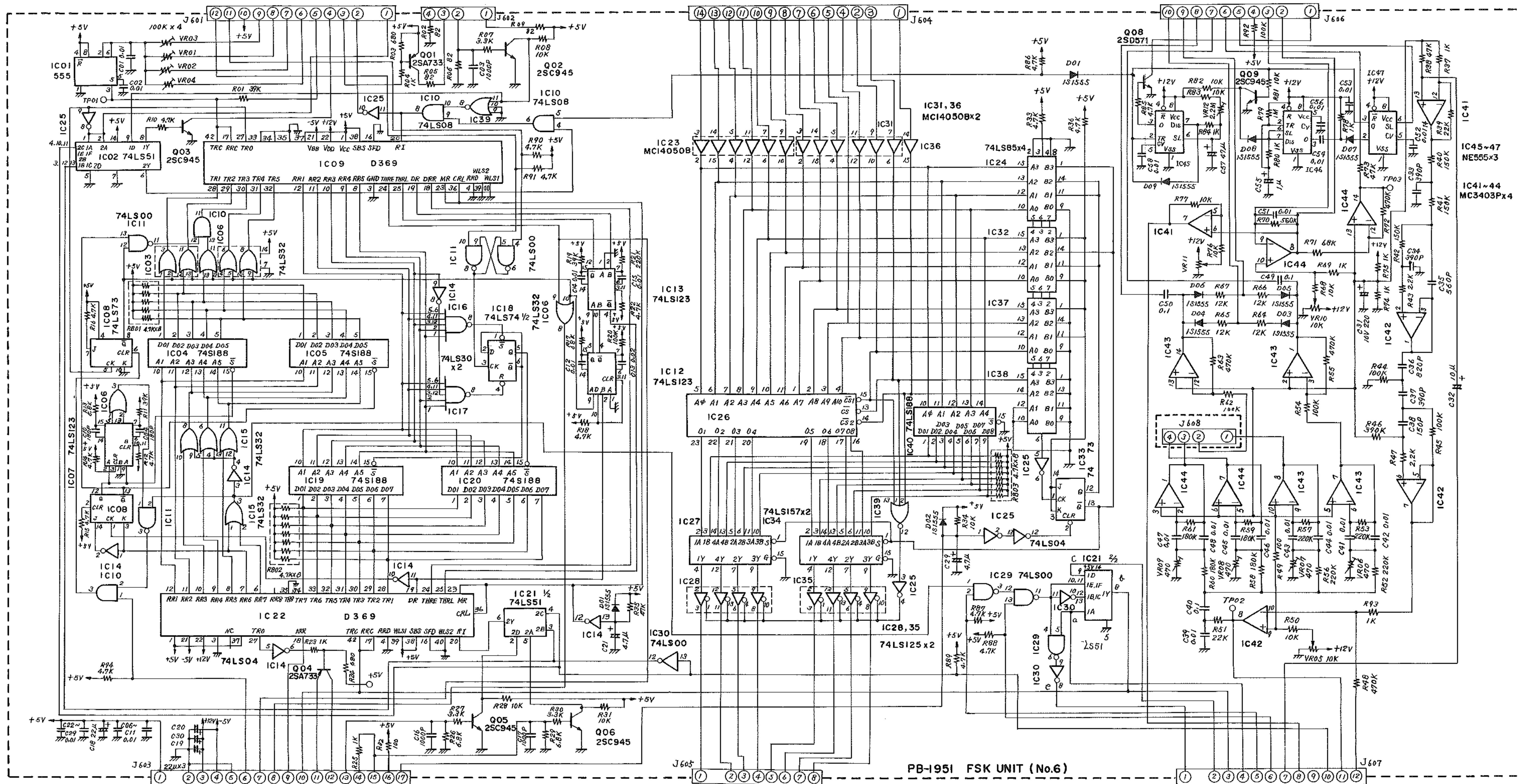
FSKバンドパスフィルタの周波数設定(VR606—VR609)

マーク信号とスペース信号の周波数にバンドパスフィルタの中心周波数を調整します。

1. MODEスイッチをFSK・170, AF INに低周波発振器から2125Hz, 出力約1Vの信号を加えてレベルインジケータが最も多く点灯するようVR606をまわし、徐々に入力信号を低下させてバンドパスフィルタの中心周波数をマーク信号の2125Hzに調整します。
2. 入力信号の周波数を2295Hz, 同じ手順でVR607をまわして170Hzシフトのスペース信号2295Hzに調整します。
3. MODEスイッチをFSK-425, 入力信号を2550Hz, VR608をまわして425Hzシフトのスペース信号2550Hzに調整します。
4. MODEスイッチをFSK-850, 入力信号を2975Hz, VR609をまわして850Hzシフトのスペース信号2975Hzに調整します。

オートスタート回路の停止時間の設定(VR612)

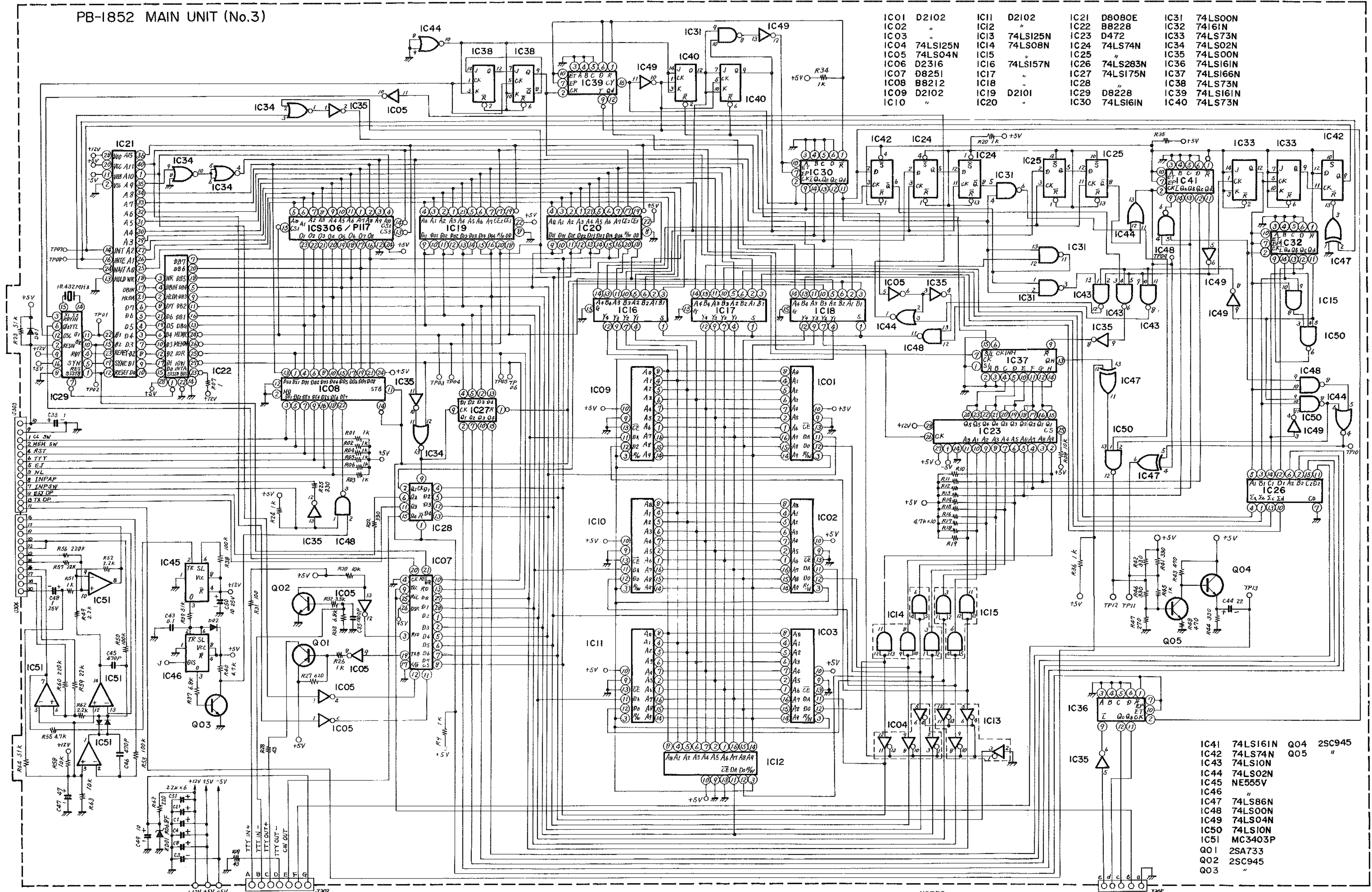
テレタイプ受信でオートスタート動作にして信号が終ってからマシーンが停止するまでの時間を約20秒から150秒の範囲に設定できるのが半固定抵抗器VR612です。時計方向にまわすほど時間は長くなります。



NOTES
 1 ALL RESISTORS ARE IN 1/4W UNLESS OTHERWISE NOTED
 2 ALL CAPACITORS ARE IN μ F 16V UNLESS OTHERWISE NOTED

YR-901 FSK UNIT
CIRCUIT DIAGRAM

PB-1852 MAIN UNIT (No.3)

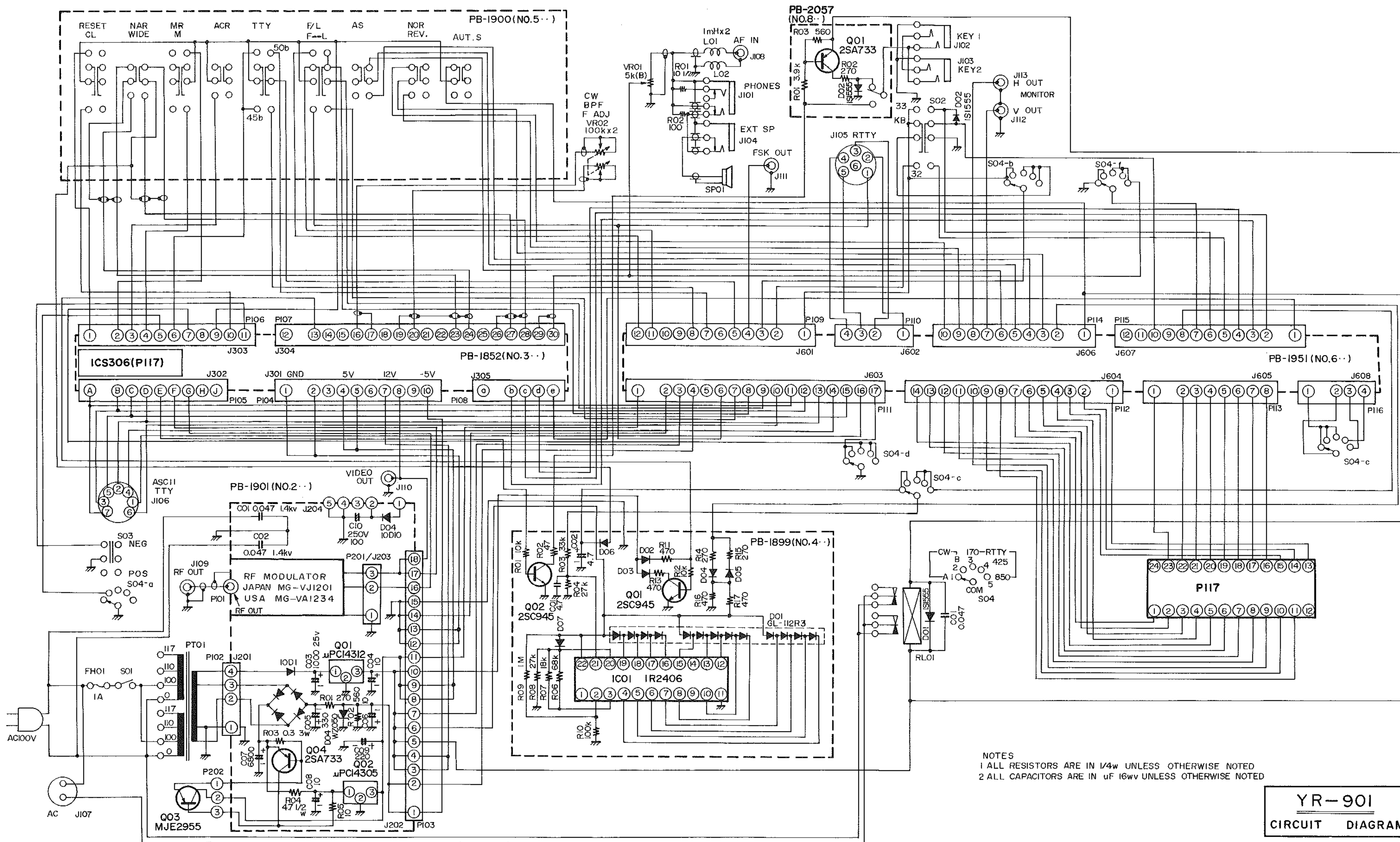


IC01	D2102	IC11	D2102	IC21	D8080E	IC31	74LS00N
IC02	"	IC12	"	IC22	B8228	IC32	74161N
IC03	"	IC13	74LS125N	IC23	D472	IC33	74LS73N
IC04	74LS125N	IC14	74LS08N	IC24	74LS74N	IC34	74LS02N
IC05	74LS04N	IC15	"	IC25	"	IC35	74LS00N
IC06	D2316	IC16	74LS157N	IC26	74LS283N	IC36	74LS161N
IC07	D8251	IC17	"	IC27	74LS175N	IC37	74LS166N
IC08	B8212	IC18	"	IC28	"	IC38	74LS73N
IC09	D2102	IC19	D2101	IC29	D8228	IC39	74LS161N
IC10	"	IC20	"	IC30	74LS161N	IC40	74LS73N

IC41	74LS161N	Q04	2SC945
IC42	74LS74N	Q05	"
IC43	74LS10N		
IC44	74LS02N		
IC45	NE555V		
IC46	"		
IC47	74LS86N		
IC48	74LS00N		
IC49	74LS04N		
IC50	74LS10N		
IC51	MC3403P		
Q01	2SA733		
Q02	2SC945		
Q03	"		

NOTES
 1 ALL RESISTORS ARE IN 1/4w UNLESS OTHERWISE NOTED.
 2 ALL CAPACITORS ARE IN μF 16wV UNLESS OTHERWISE NOTED

YR-901 MAIN UNIT
 CIRCUIT DIAGRAM



NOTES
 1 ALL RESISTORS ARE IN 1/4w UNLESS OTHERWISE NOTED
 2 ALL CAPACITORS ARE IN uf 16wv UNLESS OTHERWISE NOTED

YR-901
 CIRCUIT DIAGRAM

