

载波电话机 简要说明

邮电部长途电信总局 編

人民邮电出版社

有线电话机

使用说明书

.....

.....

載波電話機簡要說明

郵電部長途電信總局編

(目次)

第一章 載波電話機之概論	1
第二章 載波電話機之構造	10
第三章 載波電話機之原理	25
第四章 載波電話機之性能	40
第五章 載波電話機之應用	55
第六章 載波電話機之維護	70
第七章 載波電話機之試驗	85
第八章 載波電話機之故障	100
第九章 載波電話機之發展	115
第十章 載波電話機之結論	130

(附錄)

附錄一 載波電話機之規格	140
附錄二 載波電話機之圖樣	150
附錄三 載波電話機之說明書	160
附錄四 載波電話機之試驗方法	170
附錄五 載波電話機之維護方法	180
附錄六 載波電話機之故障排除	190
附錄七 載波電話機之發展趨勢	200

內 容 提 要

我國現用的載波電話機種類繁多，我們根據廠家的說明書及各地郵電局提供的資料，編寫這本簡要說明，簡單扼要地介紹各種單路至12路，明綫，電纜載波電話機的性能和常用數據，供各級技術及管理幹部參考。

載 波 電 話 機 簡 要 說 明

編 者： 郵 電 部 長 途 電 信 總 局
出 版 者： 人 民 郵 電 出 版 社
 北 京 東 四 區 6 條 胡 同 13 號
印 刷 者： 人 民 郵 電 出 版 社 南 京 印 刷 廠
 南 京 太 平 路 戶 部 街 15 號
發 行 者： 新 華 書 店

1957年2月南京第一版第一次印刷 1—3,570册
850×1168 1/32 76頁 印張 $4\frac{2}{3}$ 插頁14 印刷字數113千字 定價(9)0.80元

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇四八號

統一書號：15045·有102

目 錄

單路載波電話機類：..... (1)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 一、 OKC 型(苏联) 二、 TFC 型(德) 三、 MD 型(日电) 四、 一式輕多重(日本东洋通信) 五、 MK 型(日本富士) 六、 D 型(日电) 七、 P1 型(日电) 八、 MT 型(日本) | <ul style="list-style-type: none"> 九、 携帶式(日本安立) 十、 SOB1型(英) 十一、 SOB1(R)型 十二、 H1及H型(美) 十三、 H1及H(R)型 十四、 E(E₁, E₂, E_t)型(德) 十五、 G1型(美) 十六、 1+1C型(英) |
|---|---|

三路載波機類：..... (29)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 十七、 OB-3 型(苏) 十八、 ΠB-3 (R) 型(苏) 十九、 BSO 型(匈) 廿、 BSO(R)型 廿一、 BBO 型(匈) 廿二、 BBO(R)型 廿三、 SA 型(英) 廿四、 SA(R)型(英) 廿五、 SC_{3F-3B}型(英) 廿六、 SO(R)型 廿七、 C_{5Y}型(美) 廿八、 C_{1Y}型(美) | <ul style="list-style-type: none"> 廿九、 CF1A—CF1B型(美) 卅、 CF 3 A (R) 型
(附CF 5 型)(美) 卅一、 CF 4 型变频机(美) 卅二、 T 型(德) 卅三、 T(R)型(德) 卅四、 M 型(日电) 卅五、 M(R)型(日电) 卅六、 旧式C型(日电) 卅七、 旧式C(R)型(日电) 卅八、 FC 型(日本富士) 卅九、 C(R)型(日本富士) |
|--|---|

四十、	旧式C型(日本东洋无线)	四四、	FT 6 型(日本东洋通信机)
四一、	旧式C(R)型(日本东洋无线)	四五、	FT 6 (R) 型(日本东洋通信)
四二、	C (FT 5) 型(日本东洋无线)	四六、	旧式C型(日本安立)
四三、	C (FR) 型增音机(日本东洋无线)	四七、	AH2B型(日本安立)
		四八、	裸式(日本安立)

三路以上載波机类 : (103)

四九、	H型高三路(日电)	五四、	ME-8 型(德)
五十、	H(R)型(日电)	五五、	ME-8 (R) 型(德)
五一、	第三、四型高六路(日电)	五六、	BSOJ型十二路(匈)
五二、	第三四型(R)(日电)	五七、	BSOJ (R) 型(匈)
五三、	DM型变频机(日本东洋通信)	五八、	J ₂ 型十二路(美)
		五九、	J ₂ (R) 型(美)

无負荷電纜載波机类 : (134)

六十、	日本富士終端机	六三、	日电旧式及最旧式增音机
六一、	日本富士增音机	六四、	日电新式及最新式終端机
六二、	日电旧式及最旧式終端机	六五、	日电新式增音机

註: (R) 表示增音机。

單路載波電話機類

一、OKC型單路載波電話終端機

蘇 聯 造

1. 电气特性。

1.1 有效傳輸頻帶： 300—2800 赫

1.2 話頻振鈴頻率： 連續1000赫

1.3 載頻，導頻及邊帶：（單位千赫）

傳輸方向	載 頻	邊 帶	導 頻
A—B	5.4	下	5.4
B—A	6.4	上	6.4

1.4 導頻電路：利用導頻整流後自动控制調節放大器的增益，并有斜調的作用。調節总量對兩個方向的最高頻率約為3納波。除自動調節外，亦可以人工調節。導頻中斷或過高過低時，發出告警訊號。有導頻指示器和延遲電路。

1.5 載波機綫路端輸出電平： 2納波

話頻增音機綫路端輸出電平： 0.5納波

1.6 容許通話距離：在3.0毫米銅綫上，無增音機，潮濕天氣時可通500公里。

1.7 載波電路有氧化銅音量限制器。

2. 電源供給。本機用直流供電，共需下列電源：

2.1 屏極電源：電壓220伏，電流95毫安。

2.2 燈絲電源：电压24伏，电流2安培。

2.3 雜用电源：电压24伏。

3. 电子管。6X7式11只（其中四只是話頻增音机用的）6Φ6式1只，穩压管105—C5—30式2只。

4. 測試仪器。

4.1 測試振盪器：頻率：400，1000或2000赫。平时用1000赫作振鈴电流。

4.2 电平表：測量范围：-2至+2.2納波，无放大器。

5. 机械構造。

5.1 机架数量：1架

5.2 机架尺寸：高2500，寬530毫米

6. 其他特点。

6.1 实綫电路頻帶为300—2000赫，附有話頻增音机一部。其放大器有平均作用。振鈴用15—20赫。

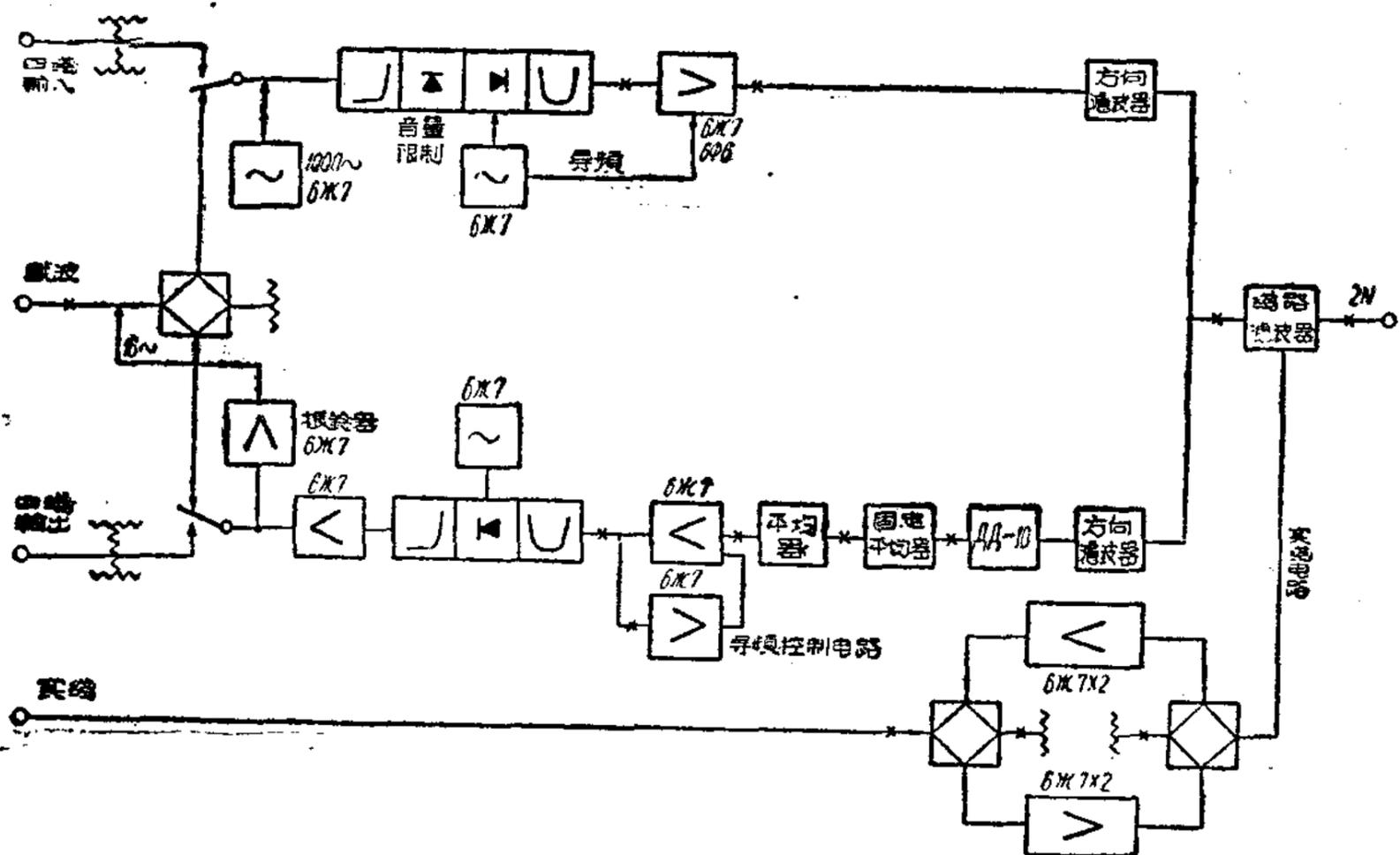


圖 1. OKC型終端机方框圖

6.2 本机可裝在銅綫或鉄綫上(4.0毫米鉄綫可通达80—90公里)，載頻及話頻电路有适用于銅綫和鉄綫的平均器。

二、TFC型單路載波電話機

德意志民主共和國1954年造

1. 电气特性。

1.1 有效傳輸頻帶： 400—2000赫

1.2 話頻振鈴頻率： 500赫

註： 振鈴時將發訊放大器變成載頻±500赫振盪放大器，供給振鈴電流。

1.3 載頻、邊帶：（單位千赫）

制 別	TFC_1	TFC_2	TFC_3	TFC_4
A—B 方向	5.5 下	11.0 下	16.5 下	22 下
B—A 方向	5.5 上	11.0 上	16.5 上	22 上

1.4 載波機綫路端輸出電平： 0.7納波

1.5 容許最大綫路衰耗： 4納波

2. 電源供給。本机有三种供电方式：

2.1 用直流升压器供电时，需要12伏蓄電池一組，電流1.3安培（振鈴時2安培），供給220伏的屏壓，12V的燈絲電壓，雜用電壓及25赫振鈴電流。

2.2 用局內電池供电时，需要12伏電池一組，電流0.3安培（振鈴時1.2安培），220伏電池一組，電流約25毫安。

2.3 亦可用交流供电，但須另備整流器。

3. 電子管。RV12P2000式四只。

4. 測試儀器。有電壓表一只，用轉鈕控制，可以測量電平，電壓和屏流。

5. 機械構造。

本機裝在一個鐵箱里，全機重量61公斤。機箱尺寸：高430，寬560，厚400毫米。

6. 其他。

(1) 二線變四線的差動電路是電阻電橋構成，不是混合綫圈。

(2) 端機上可以互換端別。

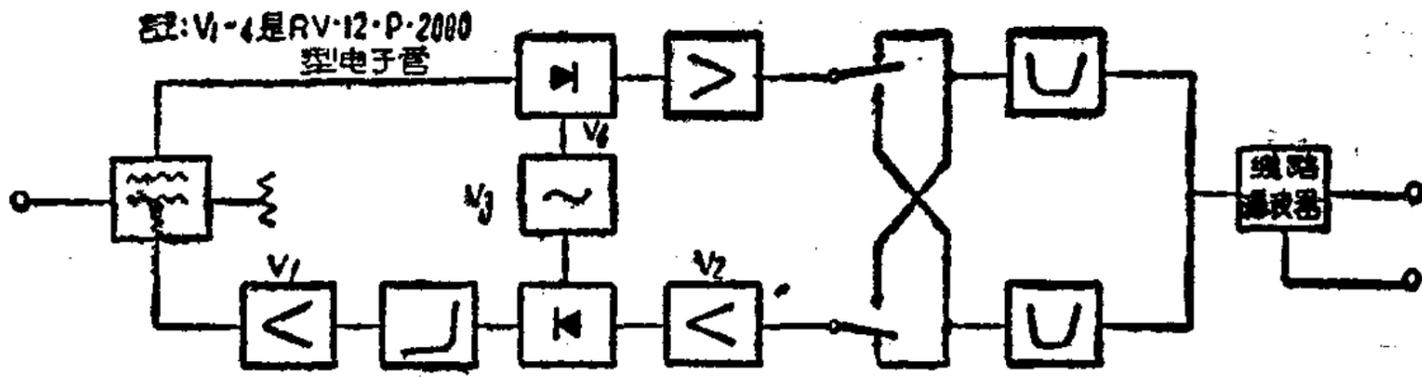


圖 2. TFC型方框圖

三、MD 型單路載波電話終端機

日本電氣株式會社造

1. 電氣特性。

1.1 有效傳輸頻帶： 400—2500赫

1.2 話頻振鈴頻率： 2300/16赫

註： 此電流是利用載頻±2300赫供給的。

1.3 MD1型的載頻及邊帶。(單位千赫)

載 類	A—B 方 向	B—A 方 向
7	下	上

1.4 有自动音量調節电路。

1.5 載波机綫路端輸出电平: 0—20分貝

1.6 收發訊放大器增益: 10分貝

1.7 容許最大綫路衰耗: 30分貝(10千赫)

2. 电源供給。本机可用交流或直流供电,但不能自动掉換。

2.1 交流供电时,需要單相,50/60赫,100±20伏的交流电約50瓦,由硒整流器供給屏压130伏0.1安培,直流絲压24伏,1安培。

2.2 直流供电时,需要:130伏,42毫安;22伏約1安培。

2.3 16赫振鈴电源:16—20赫,75—115伏。

3. 电子管,平穩灯,电阻灯。(△示平穩灯,※示电阻灯)

型 号	101 F	NG1155B※	NG1155C※	3F2 △
数 量	6	1	6	2

4. 測試仪器。无測試振盪器及傳輸測試器。

5. 机械構造。

5.1 机架数量: 1架

5.2 机架尺寸: 高2000寬520厚400毫米

註: MD型和TFC型相似,尙有MD2、3、4等型,可以重迭在同一長途綫上使用。

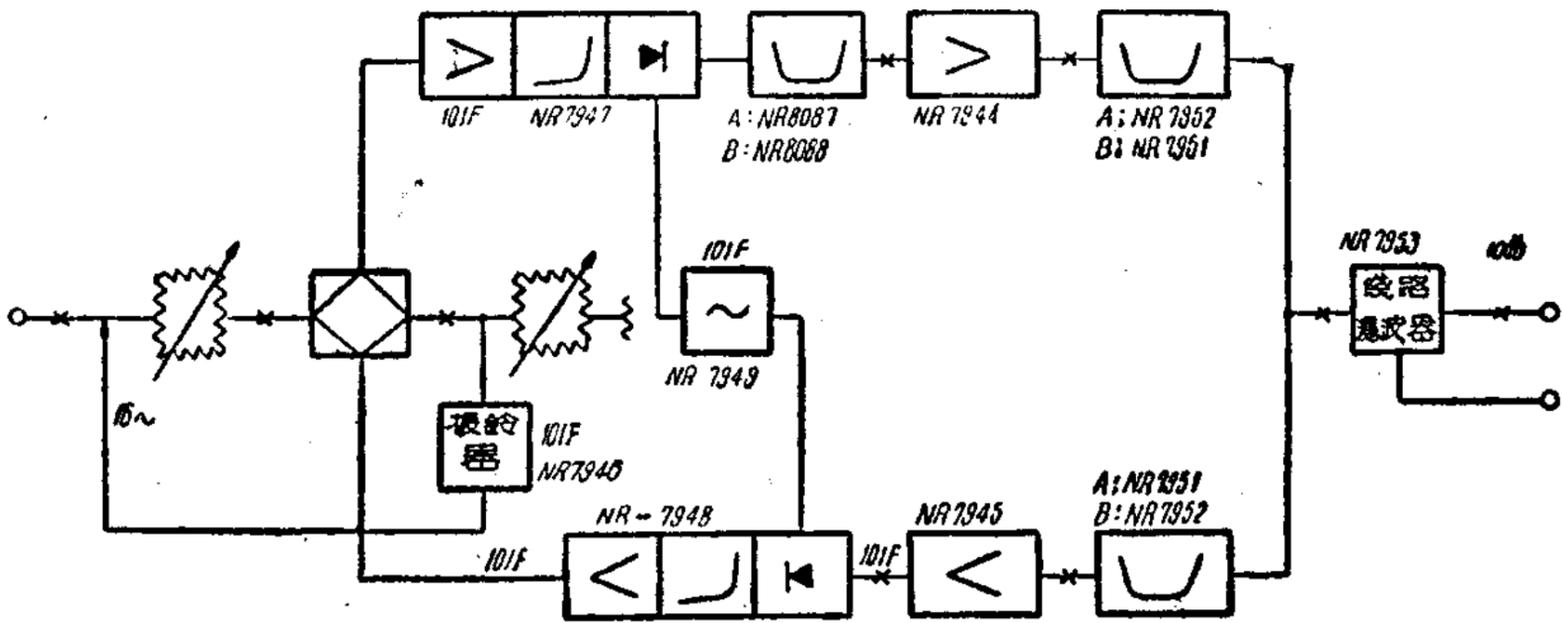


圖 3. MD型方框圖

四、一式輕多重單路載波電話機

日本東洋通信機株式會社造

1. 电气特性。这种机件可以裝在被复綫上，一共可重迭三部，增加三个載波電話电路。

1.1 有效傳輸頻帶： 不詳

1.2 話頻振鈴頻率：（变更載頻頻率±1500赫）1500赫

1.3 載頻及边帶：（單位千赫）

上 部 局				下 部 局			
一路	二路	三路	边帶	一路	二路	三路	边帶
5	10.3	15.6	上	5	10.3	15.6	下

2. 电源供給。用于電池供电，共需灯絲电压1.5伏；屏压90伏320毫安，講話电压3伏。

3. 电子管。UZ133D（三極五極双生管）式二只，UY133A式一只。

4. 无測試設備。

5. 機械構造。本机分裝兩箱，共重22公斤，各箱尺寸是：高246，寬310，厚170毫米。

6. 其他。

(1) 本机每路自成一單位，其原理如TFC式。

(2) 本机无混合綫圈，話頻电路須用四綫連接。

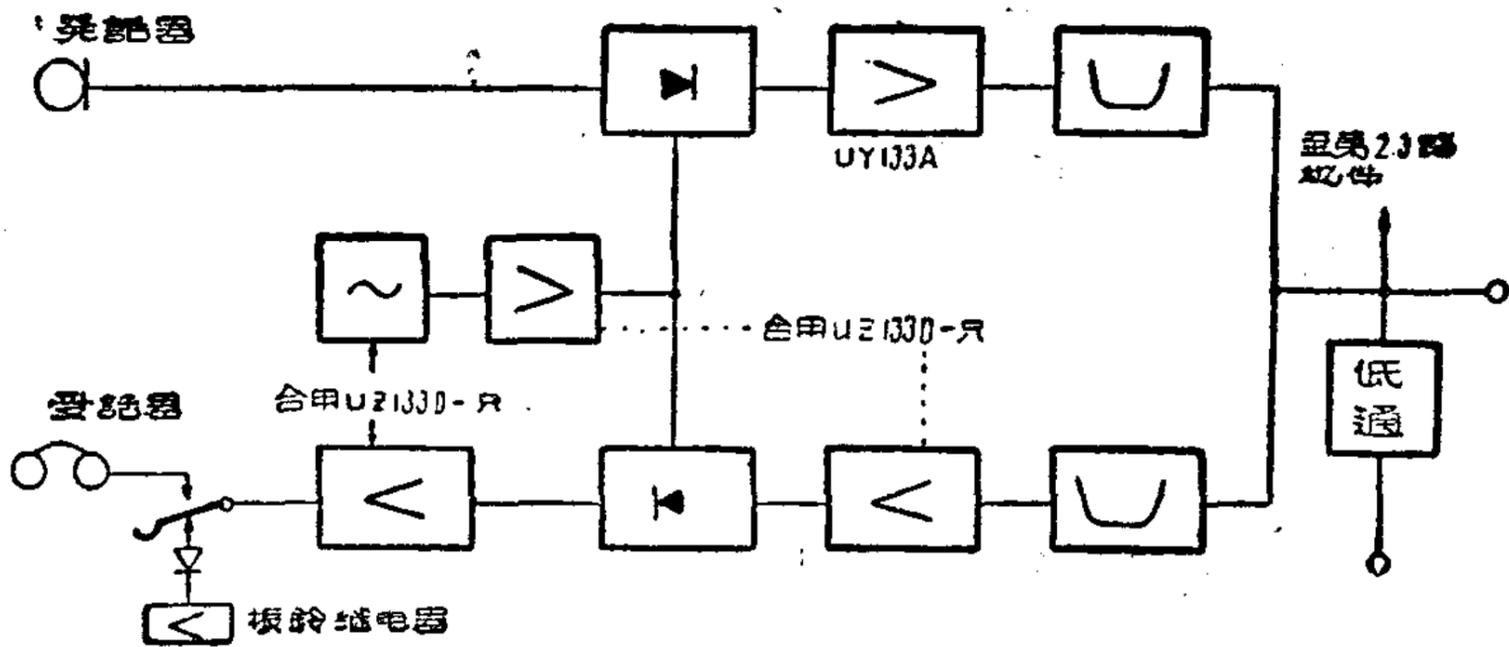


圖 4. 一式輕多重載波机方框圖

五、MK型單路載波電話終端机

日本富士通信机制造株式会社造

1. 电气特性。

1.1 有效傳輸頻帶： 300—2400 赫

1.2 話頻振鈴頻率： 連續100赫

註： 100赫电流由整流器所產生的交流电源的二次諧波供給。

1.3 載頻及边帶：（單位千赫，均用下边帶）

制別 方向	MK 1	MK 2	MK 3	MK 4	MK 5
A—B方向	60	68	76	84	92
B—A方向	108	116	124	132	140

1.4 載波機綫路端輸出电平：（2納波）17分貝

1.5 容許最大綫路衰耗：（淨衰耗為—4分貝）26分貝

相當于：2.0毫米銅綫 50—80公里；

3.0毫米銅綫 80—100公里；

4.0毫米銅綫 100—130公里。

1.6 用電子管調幅。載頻隨同調幅波一齊輸出，沒有反調幅振盪器。

2. 電源供給。本機用交流供电，需用交流电源为：單相，50/60赫，110、125、150、220或240伏，約80瓦。此交流电源經整流器和變壓器供給下列电压：

2.1 屏極电压（電子管整流器供給）。最高300伏，并降壓供給220伏及100伏。总电流約40毫安。

2.2 灯絲电压（交流）2.5伏。

2.3 雜用电压（金屬整流器供給）約20伏。

2.4 100赫振鈴电源。

2.5 振鈴电压：40伏，50赫交流电。

註：用16赫振鈴亦可以。

3. 電子管。

型號	KBi	KC _{3c}	KE _{3a}	KAZ
數量	3	2	1	1

註：或用UZ 2 A5×1，UZ—58S×2，UY227BS×3，KX80×1

4. 无測試儀器。

5. 機械構造。

5.1 本机裝成一箱，亦可裝在機架上。

5.2 機箱尺寸：高775寬554毫米

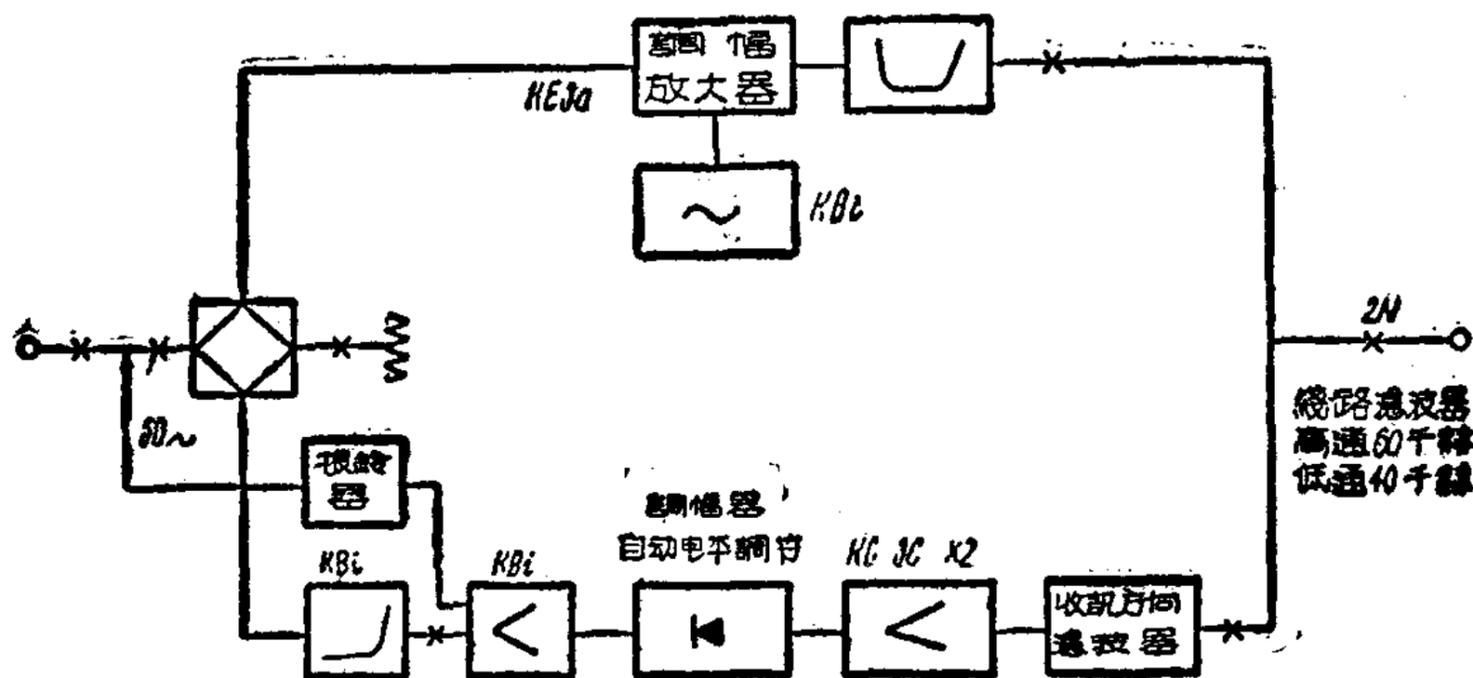


圖 5. MK型方框圖

六、D型單路載波電話終端機

日本电气株式会社造

1. 电气特性。

1.1 有效傳輸頻帶：300—2700赫

1.2 話頻振鈴頻率：1000/16赫

1.3 載頻及邊帶：A—B方向，載頻6千赫，下邊帶，
B—A方向，載頻9千赫，下邊帶。

1.4 載波機綫路端輸出電平：15分貝

1.5 發訊放大器增益：（註：无收訊放大器）17—20分貝

1.6 容許最大綫路衰耗：40分貝（8千赫）

1.7 用電子管調幅。

2. 電源供給。本机用直流供电，共需下列电源：

2.1 屏極电源：电压 130 ± 5 伏，电流30毫安。

2.2 灯絲电源：电压 24 ± 3 伏，电流2安培。

2.3 16赫振鈴电源。

3. 电子管、平穩灯、电阻灯。（ Δ 示平穩灯、 \times 示电阻灯）

型 号	101D	102D	104G	$(3D1)^{\Delta}$ 35A	$35B^{\Delta}$	$6C^{\times}$
数 量	4	1	2	1	1	6

4. 測試仪器。

4.1 无測試振盪器及傳輸測試器。

4.2 电子管灯絲效率試驗器。

5. 机械構造。

5.1 机架数量： 1架

5.2 机架尺寸： 高2700，寬510，厚320毫米

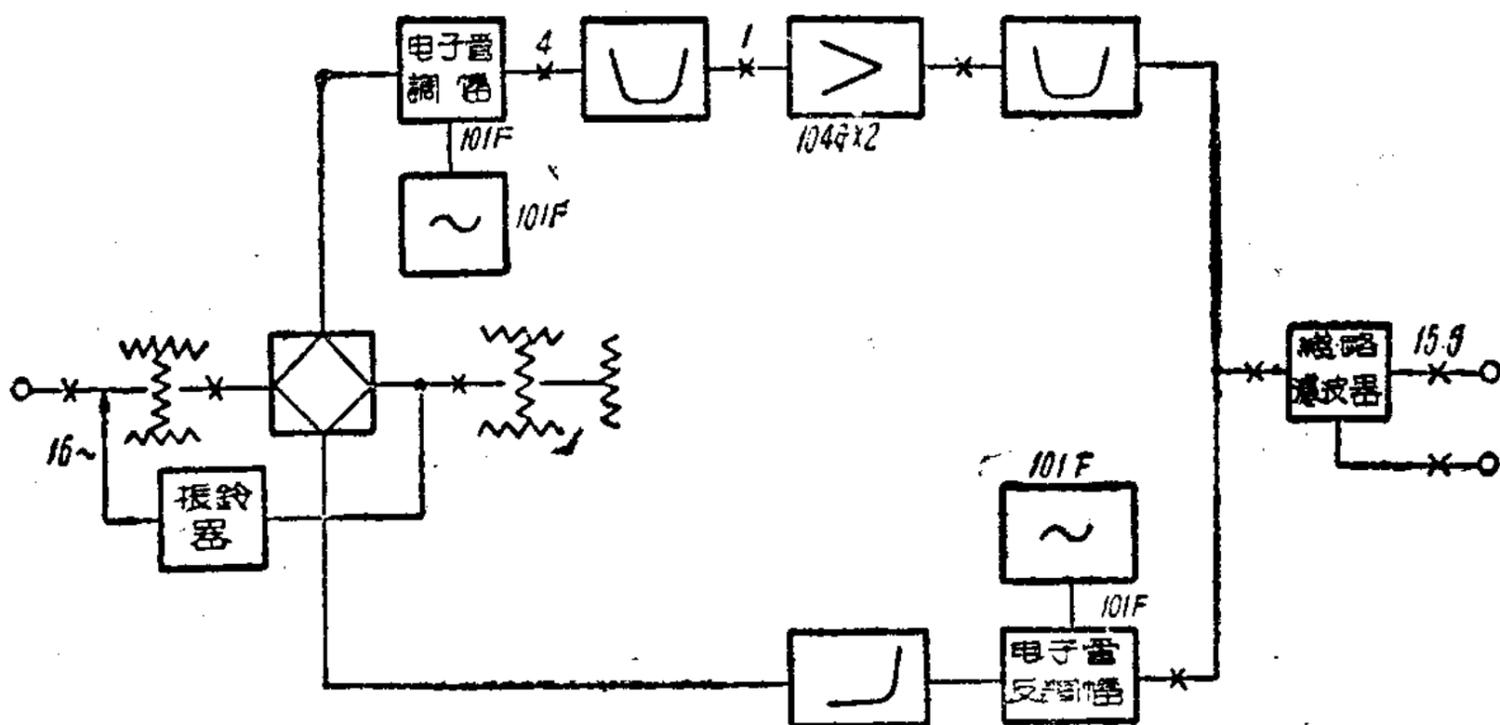


圖 6. D型方框圖

七、P1型單路載波電話終端機

日本电气株式会社造

1. 电气特性。

1.1 有效傳輸頻帶： 300—2700赫

1.2 話頻振鈴頻率： A—B方向3.6千赫， B—A方向11
千赫

1.3 載頻及邊帶：載頻7千赫 A—B方向 下邊帶；
B—A方向 上邊帶。

1.4 載波機綫路端輸出電平： 0分貝

1.5 容許最大綫路衰耗： 30分貝（10千赫）

2. 電源供給。本机用直流供电，共需下列电源：

2.1 屏極电源：电压：130±5伏，电流：40毫安。

2.2 灯絲电源：电压：6±0.5伏，电流：3安培。

或电压：22伏，电流1安培。

2.3 16赫振鈴电源。

3. 电子管。101 F式6只，电阻灯101 A式1只。

4. 測試仪器。无測試振盪器及傳輸測試器。

5. 机械構造。

5.1 本机裝成一箱。

5.2 全机重量： 85公斤

5.3 机箱尺寸： 高460，寬555，厚375毫米