

Preliminary

概述

EM91455是雙音/脈沖可轉換撥號器系列，它由雙音/脈沖撥號器和3組存儲器的雙音/脈沖撥號器構成。EM91455系列為在任何環境下使用的電話提供所需的功能，如脈沖撥、雙音（DTMF）撥號、免提號、鍵音和鎖功能。鎖功能是為了禁止長途撥號操作而設計的。此外，振鈴檢測器和SDO（串行數據輸出）能在先進型號提供。振鈴檢測器能防止從袖珍撥號器非法撥號。SDO是為驅動液晶顯示驅動器和話音合成器而設計的。在這種應用中，使用EM32100（或EM32117）可將撥號號碼在液晶顯示屏上。EM91455提供一特殊功能稱為I.P.P.偵測，I.P.P.偵測功能能防止非法的盜接。當有非法的盜接者盜接外線電話時，盜接的信號將被I.P.P.功能所偵測到並立即發出警鈴信號。警鈴信號不僅能提醒用戶被盜接並能干擾盜撥信號使盜撥撥號無法成功。

特色

- 雙音/脈沖撥號可轉換。
- 工作電壓範圍，從2.0V到5.5V
- 低工作電流，典型值為0.15mA（脈沖）和0.3mA（雙音）。
- 在鍵盤掃描引腳上加接電阻，能選擇多種電話規格，例如：脈沖率，續/斷比，閃斷時間，鎖撥號功能。
- SDO功能支持液晶顯示驅動器和話音合成器，以指示撥號號碼。
- 線路保留功能是為了暫時停止通話而設計的。
- I.P.P.非法盜撥檢測能防止非法盜接。
- 鎖功能提供傳統的鑰匙鎖和密碼鎖操作。
- 振鈴檢測器是為了防止從袖珍撥號器非法撥號而設計的。
- 3組單觸預存存儲器，每組能存入多達成16位電話號碼。
- 一個32位LNB(上次號碼)重撥存儲器。
- 鍵音功能提供快速鍵入識別。
- 免提功能提供掛機撥號和揚聲通話。
- 暫停和P-T時間定為3.6秒。
- 雙音持續時間和雙音間隔時間定為98ms。
- 使用3.579545MHz的晶體或陶瓷諧振器。
- 封裝形式：PDIP, Skinny。

定貨資料

型號功能一覽表

型號	上次號碼重撥	鍵音	保留	盜接檢測	鎖	免提	串行數據輸出 (液晶顯示)	PDP
EM91455A	√	√	√	√	√			
EM91455B	√	√	√	√	√	√		
EM91455C	√	√	√	√	√	√	√	
EM91455D	√	√	√	√	√	√	√	√

Note : PDP = Pocket Dialer Prevented

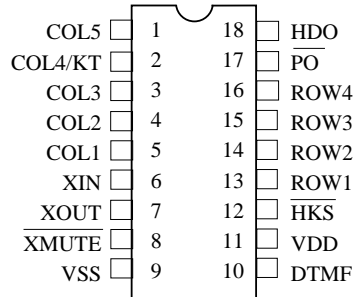
: I.P.P. detect = Illegal Parallel Phone Detect.

Preliminary

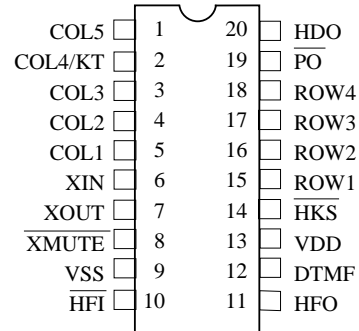
EM91455

Pin Assignment

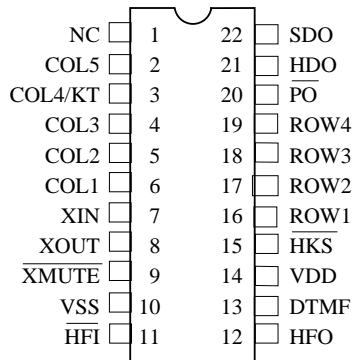
EM91455AP



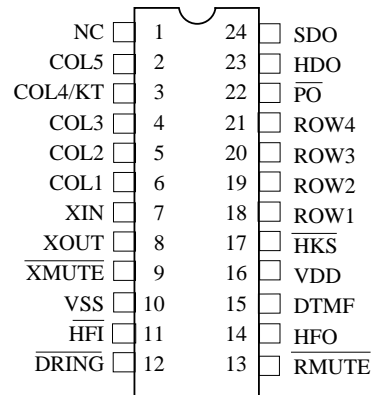
EM91455BP



EM91455CK



EM91455DK

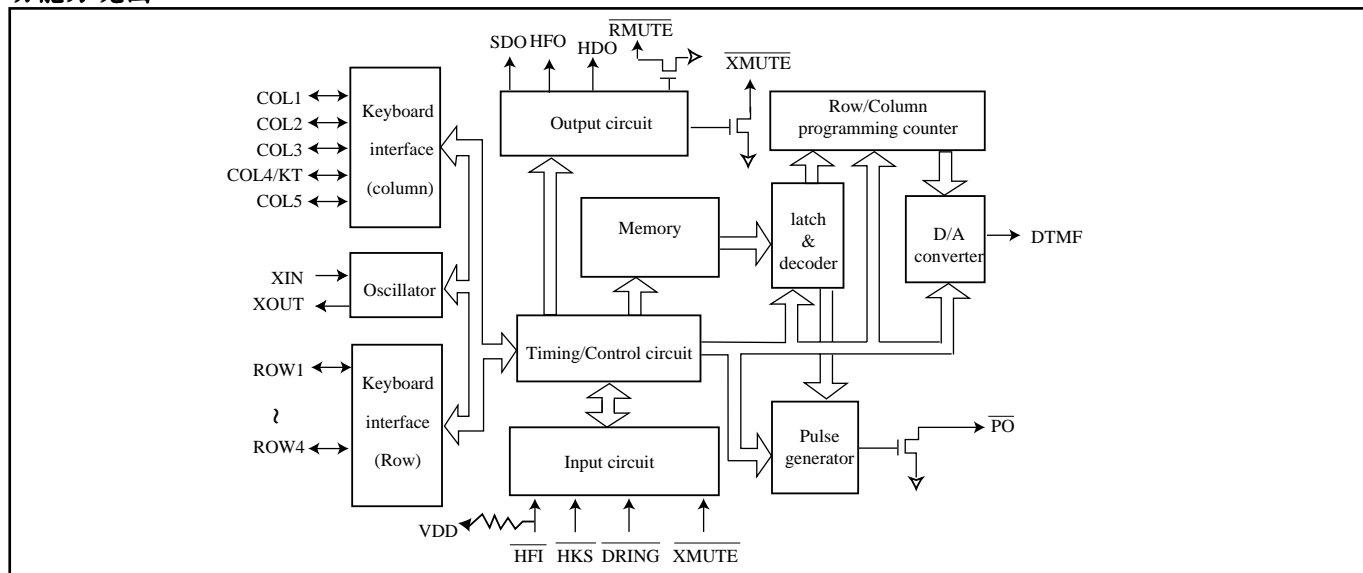


Keyboard Arrangement

	COL1	COL2	COL3	COL4/KT	COL5
ROW1	1	2	3	HD	EM1
ROW2	4	5	6	F	EM2
ROW3	7	8	9		EM3
ROW4	*/T	0	#	RD/P	ST

Preliminary

功能方塊圖



引腳說明

符號	功能
ROW1~ROW4	行組鍵盤掃描引腳。在空閑狀態 (HKS為“高”電位, 而HFO為“低”電位) 這些引腳保持“高”阻抗, 防止功耗。否則, 這些引腳變為“高”電位, 以檢測鍵盤鍵入。掃描鍵盤時, 這些引腳將輸出600Hz信號。
COL1~COL3和COL5	列組鍵盤掃描引腳。在空閑狀態下, 這些引腳保持“高阻抗”電位。否則這些引腳轉入“低”電位, 以檢測鍵入。掃描鍵盤時, 這些引腳將輸出600Hz信號。
COL4/KT	鍵盤第四列組引腳, 它也提供鍵音輸出。平常此腳為“低”電位, 以檢測鍵盤鍵入。在一有效鍵入後, 此腳將輸出鍵入證實音, 它是600Hz的信號, 並持續30ms。為防止在發DTMF時有信號干擾, 這引腳除功能鍵外, 將不輸出鍵音。
XIN和XOUT	振盪器輸入和輸出引腳。在XIN和XOUT引腳上必須跨接一個3.579545MHz的晶體或陶瓷諧振器, 才能產生系統時鐘。
\overline{XMUTE}	輸入輸出共用引腳, 輸出引腳為一NMOS漏極開路輸出結構。輸入引腳為Schmitt trigger輸入結構。當空閑狀態下, 此引腳為輸入狀態充作非法盜撥信號的檢偵, 在一般使用中時此引腳變為一輸出引腳去控制語音網路。
VDD和VSS	電源正負輸入引腳。推薦的工作電壓是從直流2.0V到5.5V。
HFI	免提輸入引腳, 由下降沿信號觸發接通或斷開免提功能。此引腳為延遲輸入結構, 且有片內上拉電陰 (典型值為200K)。
HFO	免提輸出引腳是為控制電話線路供掛機撥號或控制揚聲話機電路, 進行免提通話而設計的。當執行免提功能時, 此引腳將轉入“高”電位。否則, 此引腳保持“低”電位。
DTMF	DTMF (雙音多頻) 信號輸出引腳。平敘, 此引腳處於“低”電位。在雙音撥號方式下, 此引腳將根據0...9, *和#鍵輸出相應DTMF信號。
HKS	相應于叉簧開關狀態的控制信號輸入引腳。摘機時, 此引腳必須接“低”電位, 使所有功能都能執行。否則, 此引腳必須接“高”電位, 禁止所有功能, 防止功耗。
PO	脈沖信號輸出腳, 它是NMOS漏極開路輸出結構。平常, 此引腳處於“高阻抗”電位。在脈沖撥號方式下, 有鍵入時, 此引腳根據鍵盤的0...9鍵輸出脈沖串信號。

Preliminary

符號	功能
HDO	保留功能輸出，它是CMOS結構。平敘，此引腳處于“低”電位。當執行保留功能時，此引腳將輸出“高”電位。此引腳是為驅動發光二極管或外圍電路，指示線路外于保留狀態。
SDO	SDO功能輸出是NMOS漏極開路結構。當鍵盤上有一效鍵入時，此引腳將輸出一串行數據。這個串行數據是為斷驅動液晶顯示驅動器，把撥號號碼顯示在液晶顯示屏上，或驅動話音合成器，向揚聲器報撥號號碼。
DRING	振鈴信號檢測輸入引腳，它在片內有3.25MΩ電阻上拉；當來振鈴時，此引腳必須延遲接“低”電位，以指示振鈴。否則，此引腳必須接“高”電位。
RMUTE	振鈴閉音輸出引腳為NMOS漏極開路結構。RMUTE引腳是為控制手機送話器，防止以袖珍撥號器非法撥號而設計的。如果DRING引腳處于“高”電位，然後摘機或接通免提，則此引腳將輸出“低”電位。換句話說，DRING引腳用來檢查話機在接受來話呼叫（DRING=低電位輸入），還是進行去話呼叫

功能說明

撥號信號選擇

EM91455系列有一特殊鍵盤掃描功能，即在鍵盤掃描引腳上接電阻（典型值為 560K）可選擇多項電話規格。這些規格如下列各表所示：

a. Mode

ROW1	Mode
R-Vdd	20 PPS
NR	雙音
R-Vss	10 PPS

b. M/B ratio

ROW2	MBR (%)
NR	40:60
R-Vss	33:66

c. Flash time

ROW3	ROW4	Tf (ms)
NR	NR	600
NR	R-Vss	100
R-Vss	NR	80
R-Vss	R-Vss	300

d. Lock control method

COL1	Control method
R-Vdd	鑰匙鎖
NR	不匙
R-Vss	密碼鎖

e. Lock number

COL2	COL3	Lock number
NR	NR	無
NR	R-Vss	0
R-Vss	NR	9
R-Vss	R-Vss	0.9

Preliminary

正常撥號

直接鍵入鍵盤上的數字鍵，該號就被撥出，並自動存入LNB存儲器中。操作步驟如下：

- 選擇脈沖或雙音方式。
- 摘機或接通免提功能。
- 鍵入d1,d2,……,dn。“d”表示包括1~9,* ,0,#,P和P-T鍵的數字鍵。“n”表示不受限制。
- 號碼d1,d2,……,dn將按選定的脈沖或雙音方式撥出。

LNB重撥存儲器

存入：

在正常撥號方式下，每鍵入一個數字鍵，該號碼就自動存入LNB存儲器。如果鍵入位數超過32位，則LNB存儲器的重撥功能將不工作。否則，存入LNB存儲器的號碼可被撥出去。

重撥：

在正常撥號後，直接按F鍵（或掛機摘機一次），並按鍵盤上的RD鍵。存入LNB存儲器中的號碼被撥出。

預存存儲器

EM91455系列中有3組預存存儲器，每組能存儲多達16位號碼。在存儲器存入時，如果存入的號碼超過16位，那末只有前16位能存入特定存儲器。否則，號碼能全部存入。

3組存儲器存入法

直接（單觸）操作

摘機（或接通免提功能），按（ST，d1，d2，……，dn[ST]，EMn。）號碼d1，d2，……，dn將存入存儲器的“EMn”單元中。“EMn”表示緊急存儲器EM1到EM3。

撥出

直接（單觸）存儲器操作

- 選擇脈沖或雙音方式。
- 摘機(或接通免提功能),按EMn鍵。存入間接存儲器“EMn”單元內的存儲器，將按所選定的脈沖或雙音方式撥出。“n”表示1~3的數字，它取決于撥號器的存儲器組數。

暫停（P）鍵的操作

暫停（P）鍵是為在撥號期間進行暫停操作而設計的。“P”鍵可存入存儲器，並將佔一位的位置。

- 選擇脈沖或雙音方式。
- 摘機(或接通免提功能),按(d1,d2,……,dn,RD/P,k1,k2,……kn)。號碼將按下列順序撥出d1，d2，……dn，Tp，k1，k2，……，kn。

脈沖轉雙音（*/T）鍵的操作

脈沖轉雙音（*/T）鍵是為支持長途撥號或配合未用自動小交換機操作而設計的。“*/T”鍵可以存入存儲器，它將佔一位位置。

- 選擇脈沖方式。
- 摘機(或接通免提功能),按d1，d2，……，dn，*/T，k1，k2，……kn。號碼將按下列次序撥出：

Preliminary

$d_1, d_2, \dots, d_n, T_{pt}, k_1, k_2, \dots, k_n$ 。
(脈沖方式) (雙音方式)

閃斷 (F) 鍵的操作

閃斷 (F) 鍵是為暫時斷開電話線路而設計的。按下F鍵盤後，撥號器將送出一閃斷信號，將電話線路斷開600ms，300ms，100ms或80ms，視ROW3和ROW4的接法而定。

免提 (HF) 功能

免提功能是為掛機撥號和揚聲通話而設計的。在HFI引腳上加下降沿信號可以接通或斷開免提功能。在執行免提功能時，HFO轉為“高”電位。否則，HFO引腳保持“低”電位。下列三種操作之一將斷開免提功能 (HFO引腳返回“低”電位)。

- 掛機摘機一次。
- 用下降沿信號觸發HFI引腳。
- 接通保留(HD)功能(HDO)引腳轉入“高”電位。

保留 (HD) 功能

保留功能是為暫時中斷通話而設計的。在摘機狀態下 (或免提功能接通時)，按鍵盤上的HD鍵，就能接通保留功能 (HDO引腳變為“高”電位)。下列三種操作之一均能斷開保留功能 (HDO引腳轉為“低”電位)。

- 掛機摘一次
- 按下HD鍵超過93.1ms。
- 按通免提(HF)功能。(HFO引腳轉為“高”電位)。

特別說明：

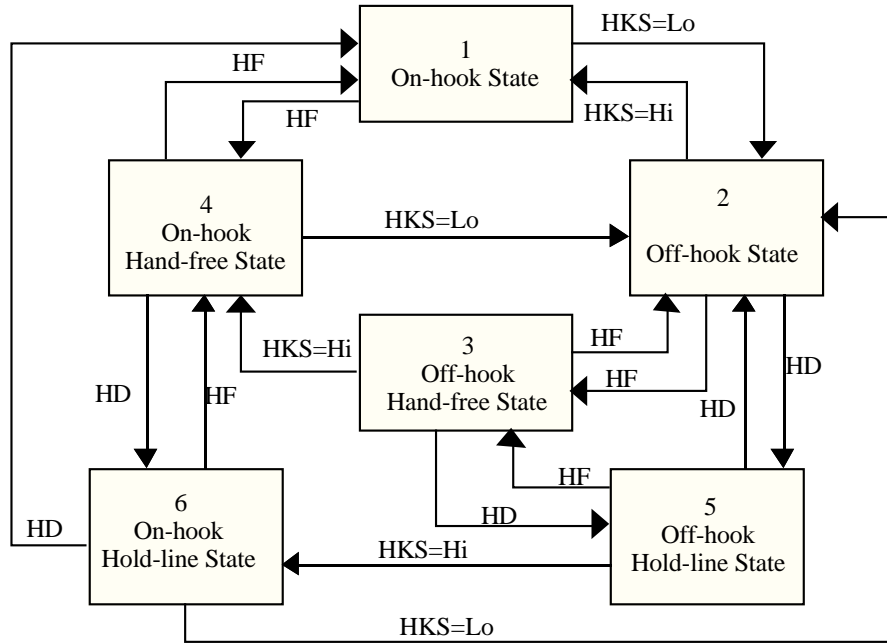
摘機或接通免提功能後的最初300ms為延遲時間TdLy，它是專門為防止在這段時間內快速鍵入 (虛號) 而設計的，其後才是長途號碼。例如，摘機，“3”，……“0”1, 2, 3, ……

虛鍵 鎖撥號碼鍵

市話局或專用自動小交換機不檢測虛號“3”，而後隨的長途號碼“0”，1, 2, 3, 可正常撥出，因為第一位號碼“3”不是EM91455系列中規定的鎖撥號碼。為了鎖住非法長途撥號，EM91455系列在Tdly期間禁止鍵入。

Preliminary

操作流程



<注>: HF = 免提; HD = 保留

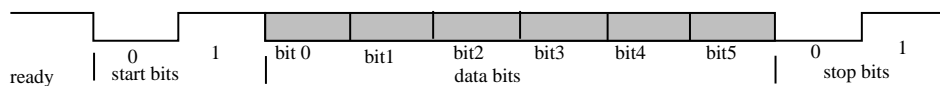
真值表

操作狀態	輸入/輸出引腳的電位				
	HKS	PO	XMUTE	HFO	HDO
(0) 掛機, 空閒狀態	H	F	F	L	L
(1) 摘機	L	F	F	L	L
(2) 摘機, 免提	L	F	F	H	L
(3) 掛機, 免提	H	F	F	H	L
(4) 摘機, 保留線路	L	F	L	L	H
(5) 掛機, 保留線路	H	F	L	L	H

Note : F=懸浮(高阻抗); H=邏輯“高”電位; L=邏輯“低”電位

SDO (串行數據輸出) 功能

SDO為串行數據輸出，它的格式與UART規約的一樣。SDO功能是為了驅動液晶顯示驅動器和話音合成器而設計的。因此，使用EM32100（或EM32117）就能把撥號號碼顯示在液晶顯示屏上。SDO信號由兩位起始位，六位數據位和兩位停止位構成。每位的時間約為3.9ms(256Hz),輸出序列依次為起始位,數據位和停止位。



Preliminary

SDO Keypad Encoded table:

◆ Digital key (b5,b4=0,0)

keypad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	“*”/T	#	P	*/*T”
output b3,b2,b1,b0	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110
Display	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	┌	┐	P	└

◆ Function key (b5,b4=1,0)

keypad	ST	Hold	HF	A	F	(Lock state)
output b3,b2,b1,b0	0000	1000	1010	1110	1111	0001
Display	儲存	保留	免提	自動	消除所有顯示	鎖碼

◆ Function key (b5,b4=1,1)

keypad	EM1~EM3	RD
output b3,b2,b1,b0	1100	1101
Display	記憶	重撥

〈註〉對於功能鍵的顯示狀態是依據EM32117外接的LCD板上設計之圖示而定。

* Keypad,SDO format and LCD display reference table:

按鍵	位5	位4	位3	位2	位1	位0	顯示
1	0	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	1	0	2
3	0	0	0	0	1	1	3
4	0	0	0	1	0	0	4
5	0	0	0	1	0	1	5
6	0	0	0	1	1	0	6
7	0	0	0	1	1	1	7
8	0	0	1	0	0	0	8
9	0	0	1	0	0	1	9
0	0	0	1	0	1	0	0
“*”/T	0	0	1	0	1	1	┌
#	0	0	1	1	0	0	┐
P	0	0	1	1	0	1	P
*/*T”	0	0	1	1	1	0	└
ST	1	0	0	0	0	0	儲存
HOLD	1	0	1	0	0	0	保留
HF	1	0	1	0	1	0	免提
A	1	0	1	1	1	0	自動
F	1	0	1	1	1	1	消除所有顯示
(Lock state)	1	0	0	0	0	1	鎖碼
EM1~EM3	1	1	1	1	0	0	記憶
RD	1	1	1	1	0	1	重撥

鎖功能

EM91465系列提供鎖 (LOCK) 功能，禁止長途撥號操作。在COL1引腳上將一電阻接到VSS，可選擇

* This specification are subject to be changed without notice.

Preliminary

不同的鎖控制方法，即常規的鑰匙鎖或密碼鎖。通過在COL2或COL3引腳上接電阻的辦法，可以選擇鎖撥的號碼。通電復位後，密碼自動固定在000。當，密碼為000時，密碼鎖功能便不起作用。

怎樣建立密碼

將鎖功能定在密碼控制方式。（將電阻從COL1引腳接到VSS）。

- 摘機（或接通免提功能）
- 按：#，#，ops1，ops2，ops3，nps1，nps2，nps3，#。如果ops1-ops3與當前的密碼相同，那麼nps1-np3將被存入撥號器，取代當前的密碼。否則，當前的密碼不能更新。當前的密碼不等于000時，在密碼建立步驟中所按的所有號碼均不能撥出。如果當前的密碼等于000，則僅第一數“#”將被撥出。

正常撥號：

將鎖功能置于不鎖方式（COL1引腳不接電阻）或將密碼置成000。在這種情況下，撥號器以正常方式工作，所有功能均不受限制。

通過鎖功能撥號

常規鑰匙方式。（COL1引腳接一電阻到VDD）。

- 摘機（或接通免提功能）
- 鍵入：d1，d2，.....，（dn）。如果第一個號碼（d1）與表中任選的鎖撥號碼相同，則鍵入號碼均不能撥出，而且鍵盤被禁止，直到重新摘機。如果第一號號碼，不等于鎖撥號碼，則所有鍵入的號碼均能撥出。

密碼控制方式（COL1引腳接一電阻到VSS）

- 摘機（或接通免提功能）
- 鍵入：（[#，ps1，ps2，ps3]+電話號碼）在[]符號內的號碼可以省去。當前密碼不等于000時，號碼“#”將被禁止，而ps1，ps2，ps3工作于檢查狀態，並不撥出。其它說明如下：

不正確密碼鍵入。電話號碼撥不出。

沒撥密碼。如果電話號碼的第一位與鎖撥號碼相同，則整個電話號碼都不能撥出，鍵盤將被禁止，直到重新摘機。如果第一位不等于鎖撥號碼，那末電話號碼將被完全撥出。

鍵入正確密碼。電話號碼能撥出，不管鎖撥號碼是甚麼。當正確密碼被鍵入後，利用閃斷鍵操作，另撥新碼將不再檢查密碼，以減少使用不便。

振鈴檢測器

振鈴控制器是為防止從袖珍撥號器非法撥號而設計的。在下列（i，ii，iii）步驟後，本撥號碼器將檢測DRING引腳。以控制RMUTE輸出電位。如果檢測到DRING為“低”電位，則RMUTE保持“高電位”。如果檢測到DRING為“高”電位，則RMUTE將輸出“低”電位，直到有鍵盤鍵入。在實際應用中，建議將RMUTE接到電話手機的送話器，防止撥號信號（DTMF）通過話機手機的送話器（像袖珍撥號器）而撥號造成非法的盜撥

- i. 在空閑狀下，HKS從“高”轉“低”電位（摘機）。
- ii. 在空閑狀態，接通免提功能。
- iii. 閃斷操作（F鍵）。

Preliminary

I.P.P.盜撥檢測功能

一般話機常由外線被偷接併機電話而造成被盜用情況，EM91455提供I.P.P.盜撥檢功能能有效防止非法盜用者之使用。I.P.P.功能的檢測依據Xmute引腳。Xmute引腳在撥號器使用狀態下(也就是非空閒狀態)，Xmute為輸出引腳做為控制語音網路之用。當撥號器處於空閒狀態下，Xmute為輸入引腳偵測盜撥使用情形——Xmute 引腳若處於邏輯準位“低”電位下，表示盜撥使用情形發生，撥號立即打開免提功能並持續送出"#","8","8"的信號，不僅提醒使用者盜撥情形發生，並由"#","8","8"的信號干擾非法盜撥使用者撥號之動作。此一動作將持續至非法盜撥者掛回話機，且Xmute引腳偵測到“高”電位時。而此功能可由外部電路的設計而容許合法的併機使用分機。(詳細電路設計可見後頁所附I.P.P.盜撥檢測應用電路)

Preliminary

絕對最大額定值(環境溫度 25 °C, 所有電壓均對 V_{SS} 而言)

特性	符號	額定值	單位
電源電壓	V_{DD}	6.0 Vdc	V
輸入電源範圍	V_{IN}	$V_{SS}-0.3V \sim V_{DD}+0.3V$	V
工作溫度	T_{OPR}	0 ~ +50	°C
儲存溫度	T_{STO}	-55 ~ 125	°C
功耗	P_D	500	mW

電特性

(環境溫度 25 °C, $V_{DD}=2.5V$ 除非另外注明, 所有電壓均對 V_{SS} 而言, 一般技術規格, $F_{osc}=3.579545$ MHz)

參數	符號	最小	典型	最大	單位	條件
工作電壓	脈衝	2.0	-	5.5	V	空載
	雙音	2.0	-	5.5		
工作電流($\overline{HKS}=0$)	脈衝	-	0.15	0.3	mA	空載
	雙音	-	0.3	0.5		
	脈衝	-	0.15	0.3		有上/下拉電阻* 8
	雙音	-	0.3	0.5		
存儲器保持電流	I_{mrt}	-	0.001	0.1	uA	$\overline{HKS}=1, V_{DD}=1V$
備用電流	$\overline{HKS}=1$	-	0.001	0.1	uA	空載
	$\overline{HKS}=0$	-	1	10		
	$\overline{HKS}=1$	-	-0.001	0.1		有上/下拉電阻* 8
	$\overline{HKS}=0$	-	10	30		
HKS, HFI 和 DRING 引腳: 輸入電壓	V_{iH}	0.8V _{DD}	-	V _{DD}	V	
	V_{iL}	V _{SS}	-	0.2V _{DD}		
HFO & HDO 引腳源電流	I_{oH}	0.2	-	-	mA	$V_o = 2.0 V$
\overline{PO} , \overline{HFO} , \overline{XMUTE} , \overline{RMUTE} & SDO 引腳: 輸入漏電流	I_{oL}	-0.2	-	-	mA	$V_o = 0.5 V$
\overline{PO} , \overline{XMUTE} , \overline{RMUTE} 和 SDO 引腳: 漏電流	I_{oH}	-	-	±0.001	uA	$V_o = V_{DD}$
HFI 引腳 輸入電阻	R_{hfi}	-	200	-	KΩ	$V_{hfi} = V_{SS}$
DRING 引腳 輸入電阻	R_{dring}	-	100	-	KΩ	$V_{deing} = V_{SS}$
鍵盤掃描引腳輸出電流 (COL4/KT除外)	I_{oH}	2	10	50	uA	$V_{ksn} = V_{SS}$
	I_{oL}	200	400	800	V	$ksn = V_{DD}$
COL4/KT : 源電流 輸入漏電流	I_{oH}	0.2	-	-	mA	$V_o = 2.0V$
	I_{oL}	0.2	-	-		$V_o = 0.5V$



Preliminary

電特性

(環境溫度 25 °C, $V_{DD}=2.5V$, 除非另外注明, 所有電壓均對 V_{SS} 而言, 一般技術規格, $F_{osc}=3.579545$ MHz)

參數	符號	最小	典型	最大	單位	條件
鍵盤防顫時間	Tdb	-	20	-	ms	
鍵音信號:						
頻率	Fkt	-	600	-	Hz	
持續時間	Tkt	-	30	-	ms	
暫停時間	Tp	-	3.6	-	sec.	
脈衝轉雙音時間	Tpt	-	3.6	-	sec.	
閃斷時間	Tf	-	600	-	ms	Row3B, Row4B=NR, NR
		-	100	-		Row3B, Row4B=NR, R-Vss
		-	80	-		Row3B, Row4B=R-Vss, NR
		-	300	-		Row3B, Row4B=R-Vss, R-Vss
脈衝率	PSR	-	20	-	pps	Row1 = R-Vdd
		-	10	-		Row1 = R-Vss
續/斷比	MBR	-	40:60	-	%	Row2 = NR
		-	33:66	-		Row2 = R-Vss
號碼間隔時間	Tidp	-	800	-	ms	PSR = 10 pps
		-	500	-		PSR = 20 pps
DTMF 引腳:輸入漏電流	IoL	-0.2	-	-	mA	Vdtmf = 0.5 V
DTMF 信號直流電位	Vdc	0.5	-	0.75	Vdd	Vdd = 2.0V ~ 5.5V
DTMF 信號: 交流電位	Vdtmf	142	160	180	mVrms	行阻
頻加重	Twist	1	2	3	dB	列減行
失真	THD	-	-30	-23	dB	RL = 5 KΩ
負載電阻	ZL	5	-	-	KΩ	THD < - 23dB
最短雙音持續時間	Tp	96	98	100	ms	
最短雙音間隔時間	Titp	96	98	100		存儲器撥號
旋律輸出信號:						
主音交流電位	Vmtac	48	(-23.3) 53	58	(dBm) mVms	Vdd =2.0V ~ 5.5V
休音			(-25.3) 42		(dBm) mVms	
HD 鍵釋放保留功能防顫時間	Thdrdb	-	280	-	ms	
SDO 每位元時間	Tbit	3.8	3.9	4.1	ms	
摘機延遲時間	Tdly	-	300	-	ms	



Preliminary

DTMF 輸出頻率 ($f_{osc} = 3.579545 \text{ MHz}$)

鍵盤掃描引腳	CCITT 標準 (Hz)	實際輸出頻率 (Hz)	頻偏 (%)
ROW1 (f1)	697	699.1	0.30
ROW2 (f2)	770	766.2	0.49
ROW3 (f3)	852	847.4	-0.53
ROW4 (f4)	941	947.9	0.73
COL1 (f5)	1209	1215.8	0.56
COL2 (f6)	1336	1331.6	-0.32
COL3 (f7)	1477	1471.8	-0.35

Preliminary

時序圖

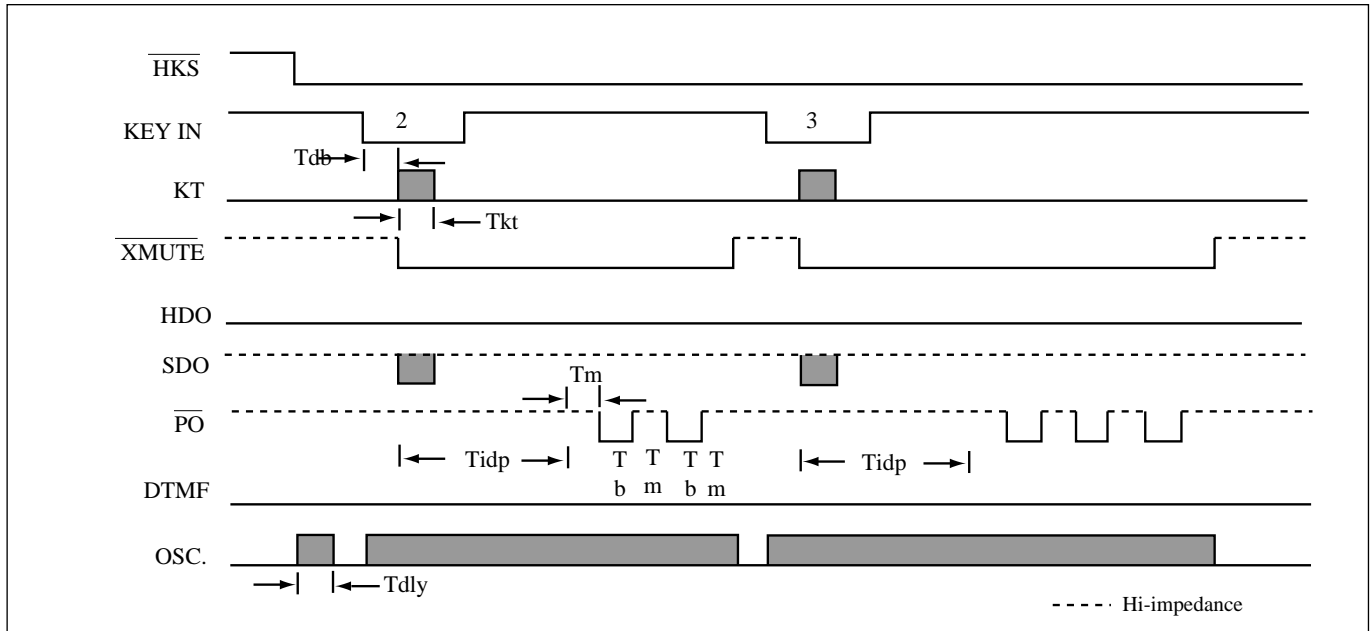


圖 1. 脈衝方式工作時序圖

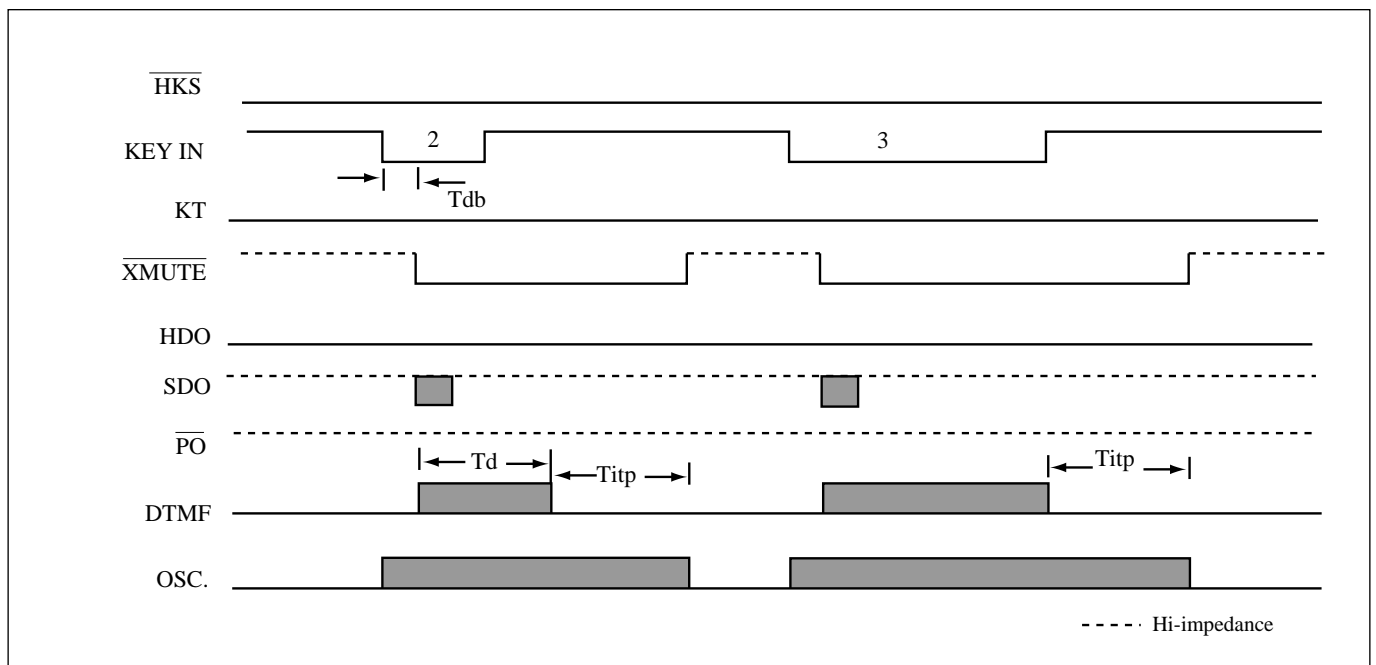


圖 2. DTMF 方式工作時序圖

Preliminary

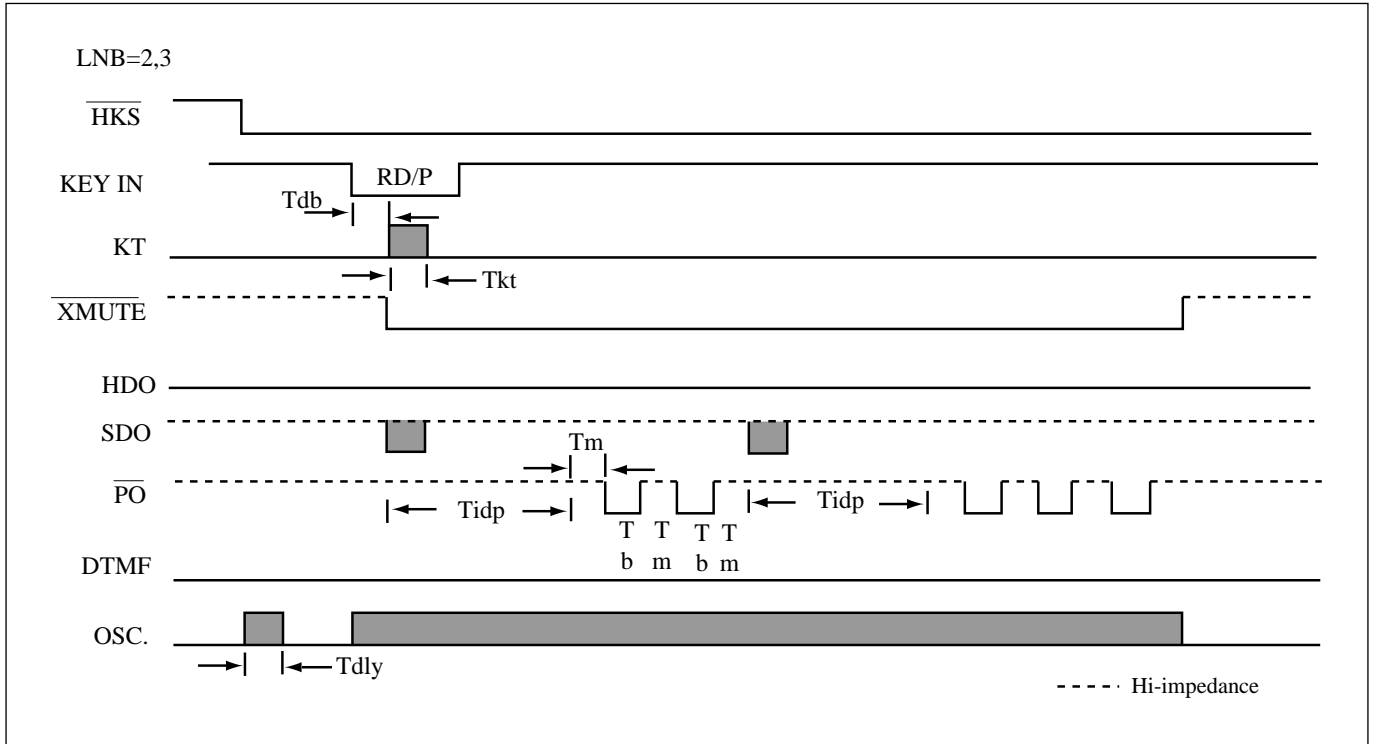


圖 3. 脈衝方式LNB重撥時序圖

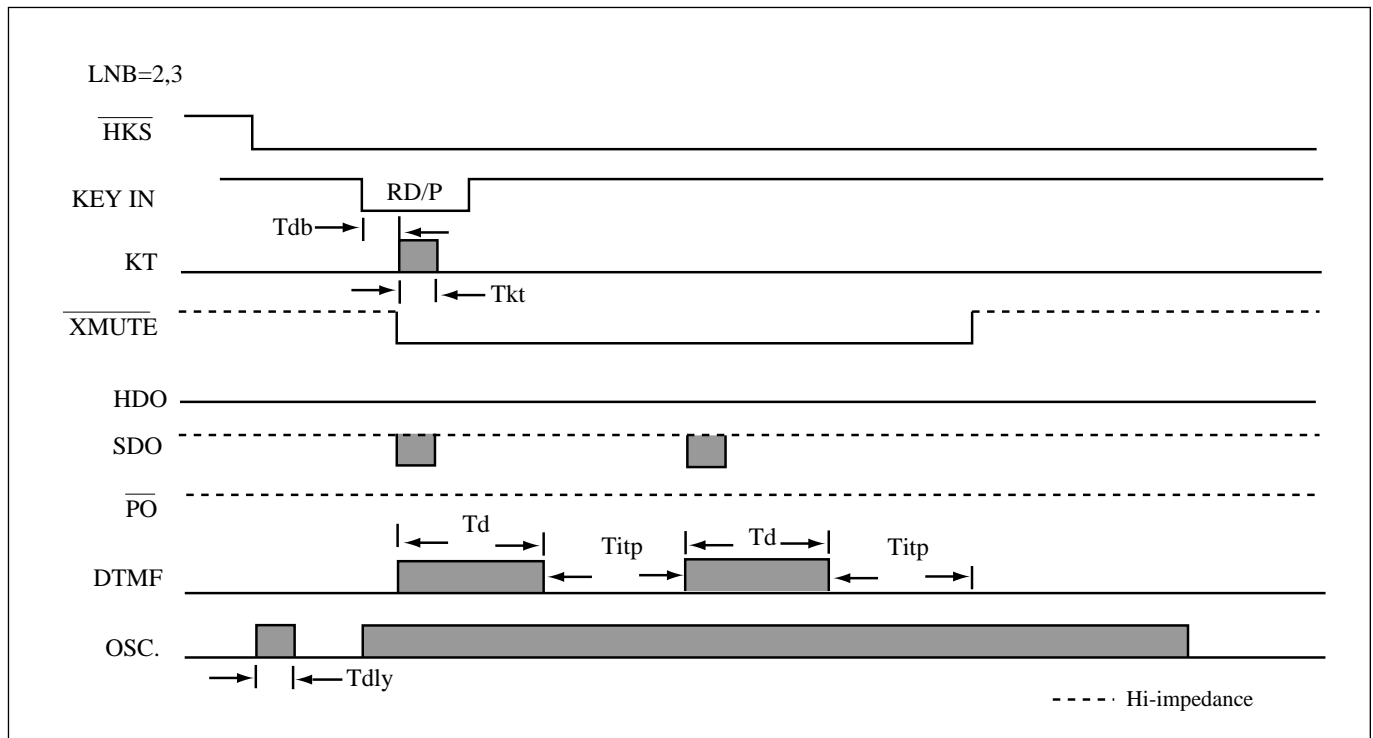


圖 4. DTMF方式LNB重撥時序圖

Preliminary

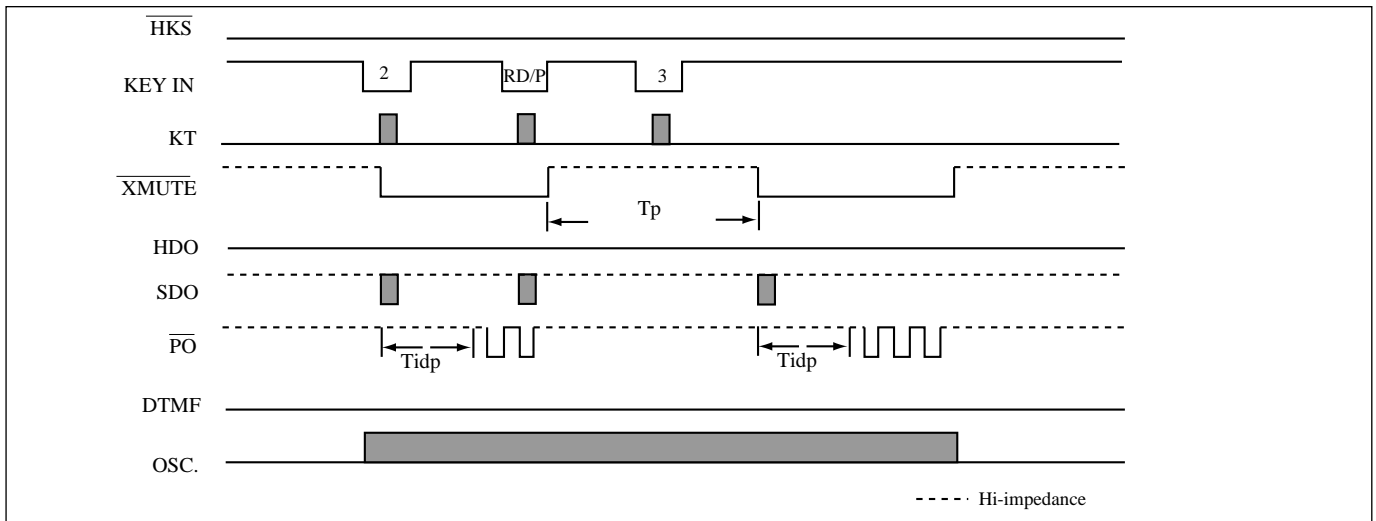


圖 5. 暫停鍵工作時序圖

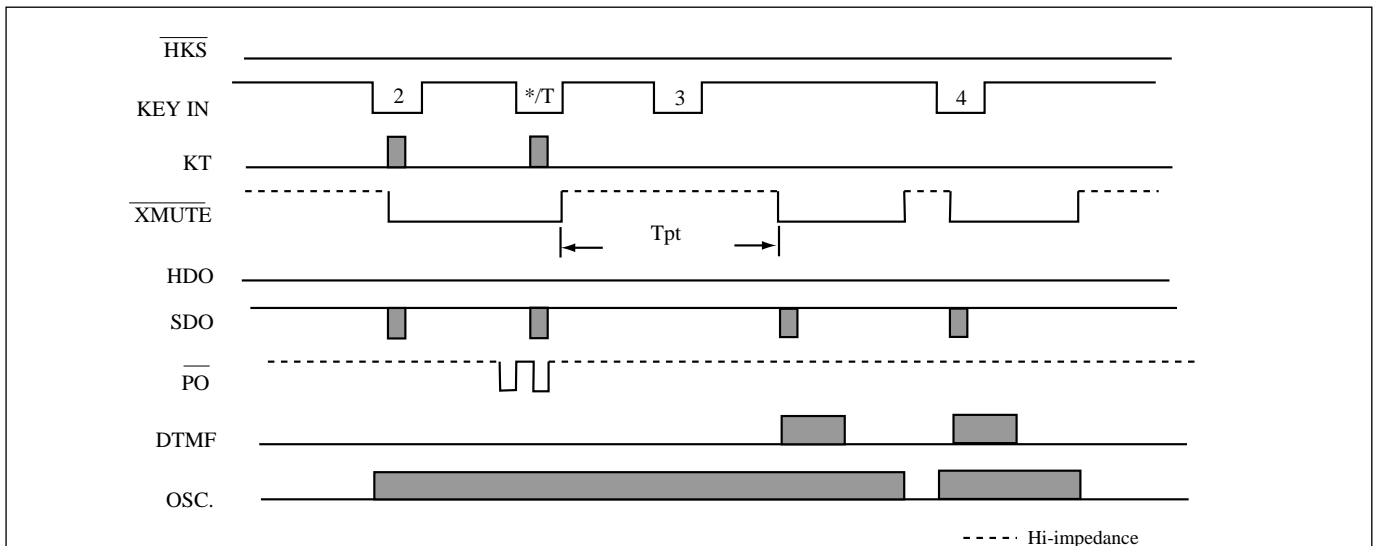


圖 6. 脈衝轉雙音 (P→T) 工作時序圖

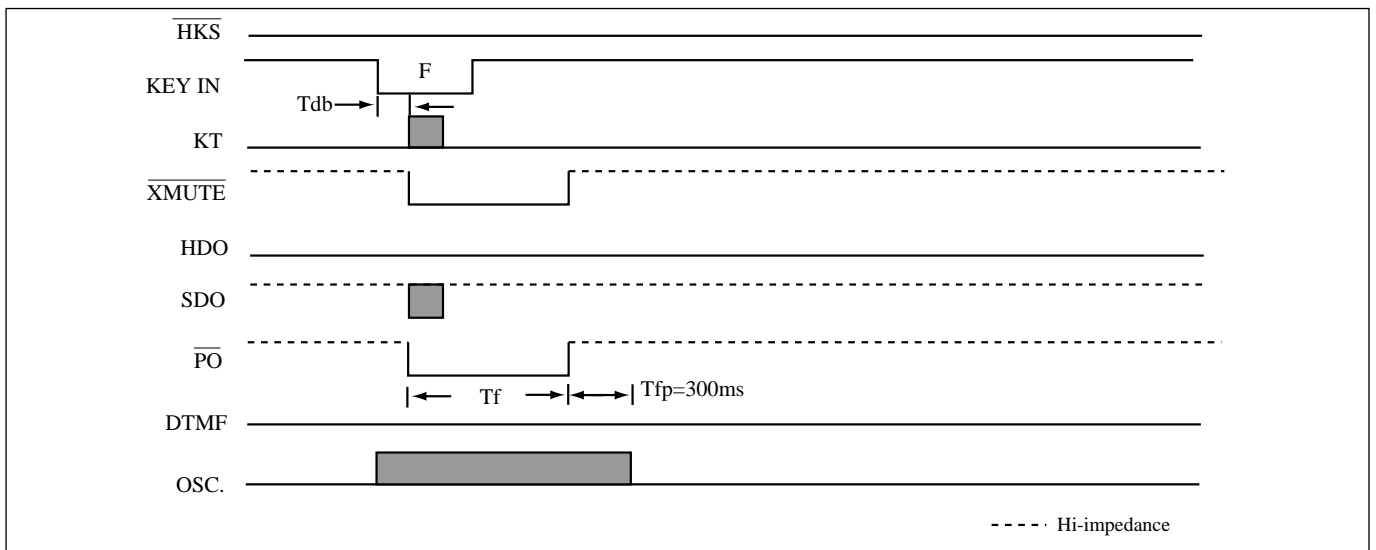
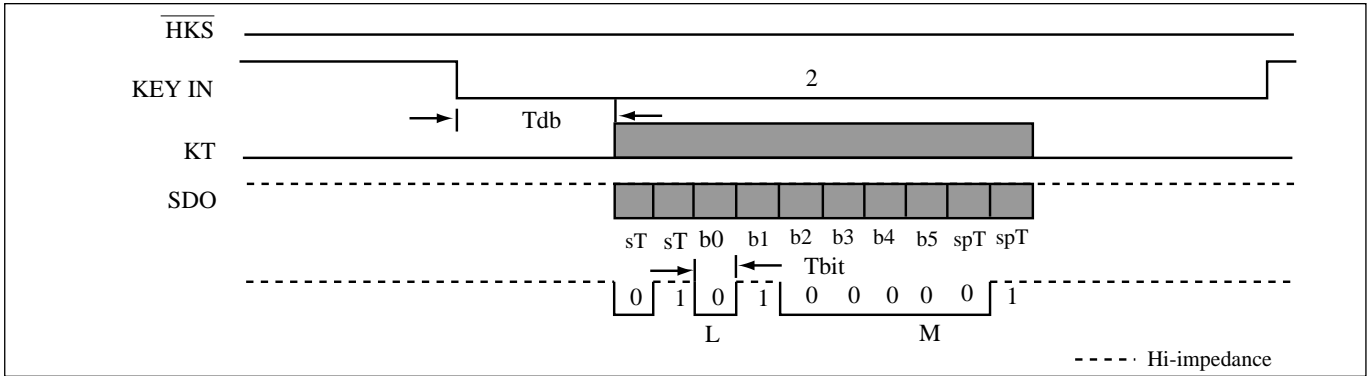


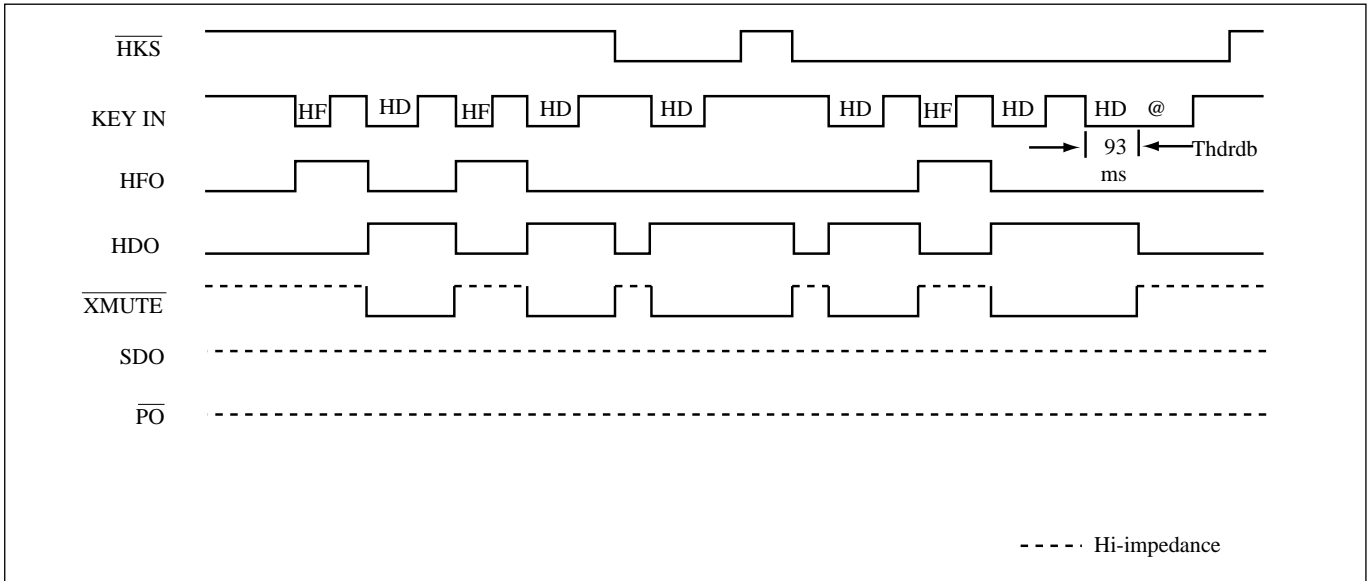
圖 7. 閃斷鍵工作時序圖

Preliminary



<注>L=最低有效位,M=最高有效位, sT=起始位時間, spT=停止位時間

圖 8. SDO 工作時序圖



@ : 為了釋放保留功能,可用分機觸撥

圖 9. HF 和 HD 工作時序圖

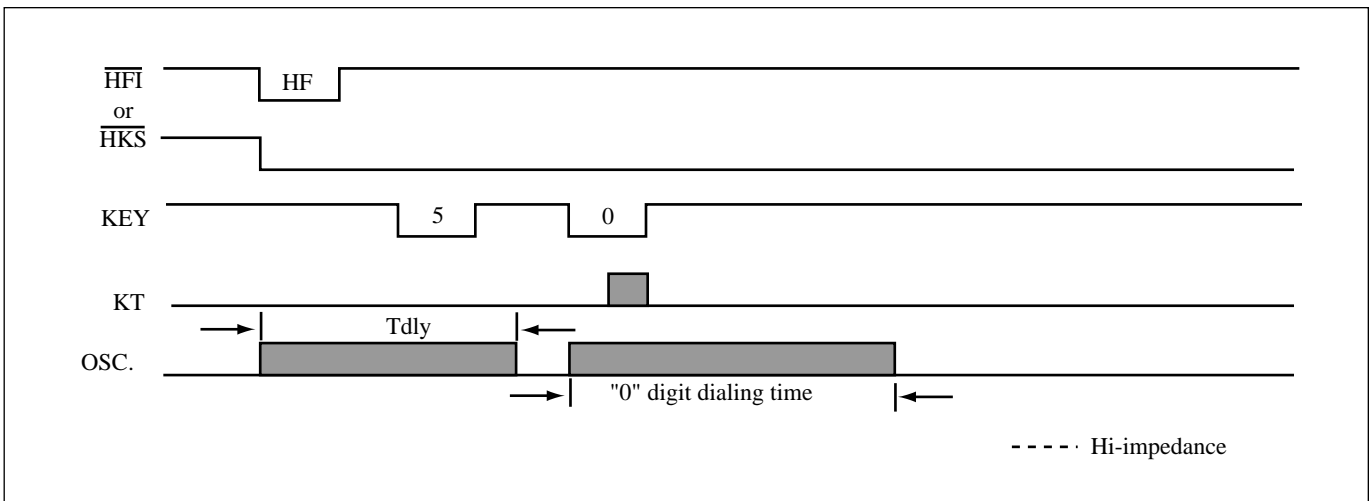


圖 10. 摘機延遲時間

Preliminary

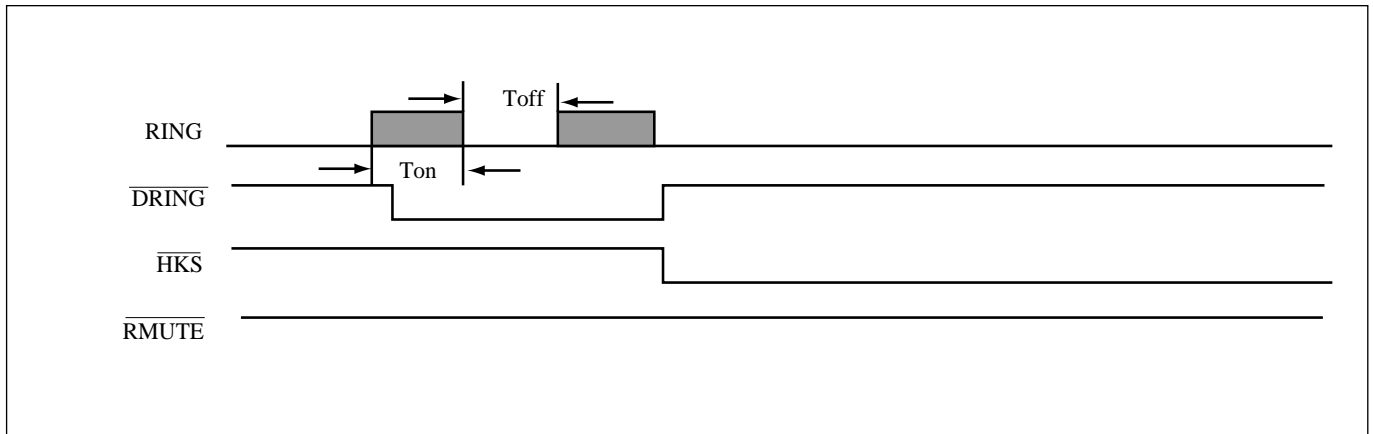


圖 11. 接受來話呼叫的時序圖

* 整個振鈴周期內(Ton和Toff), 片外振鈴檢測電路必須送一低電位信號

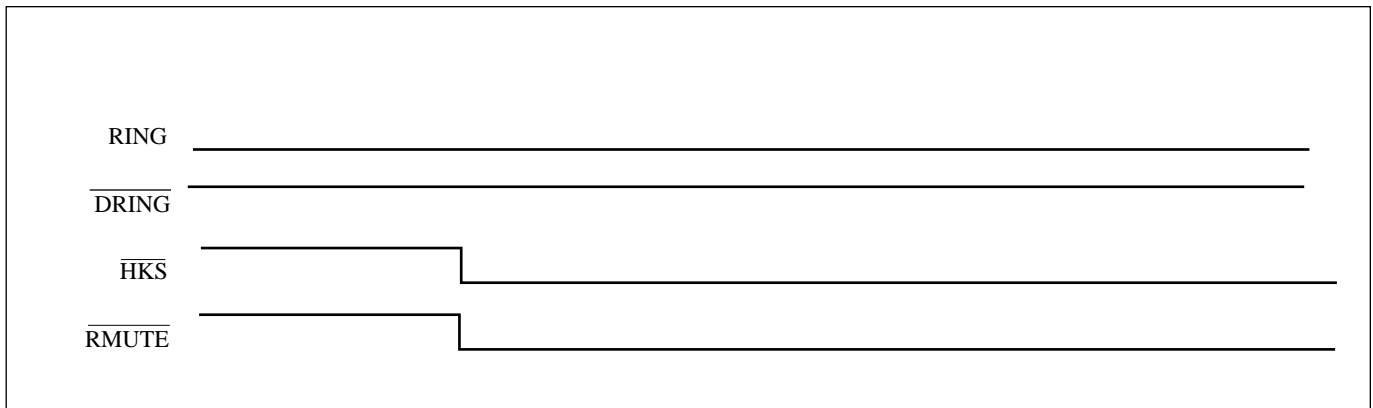
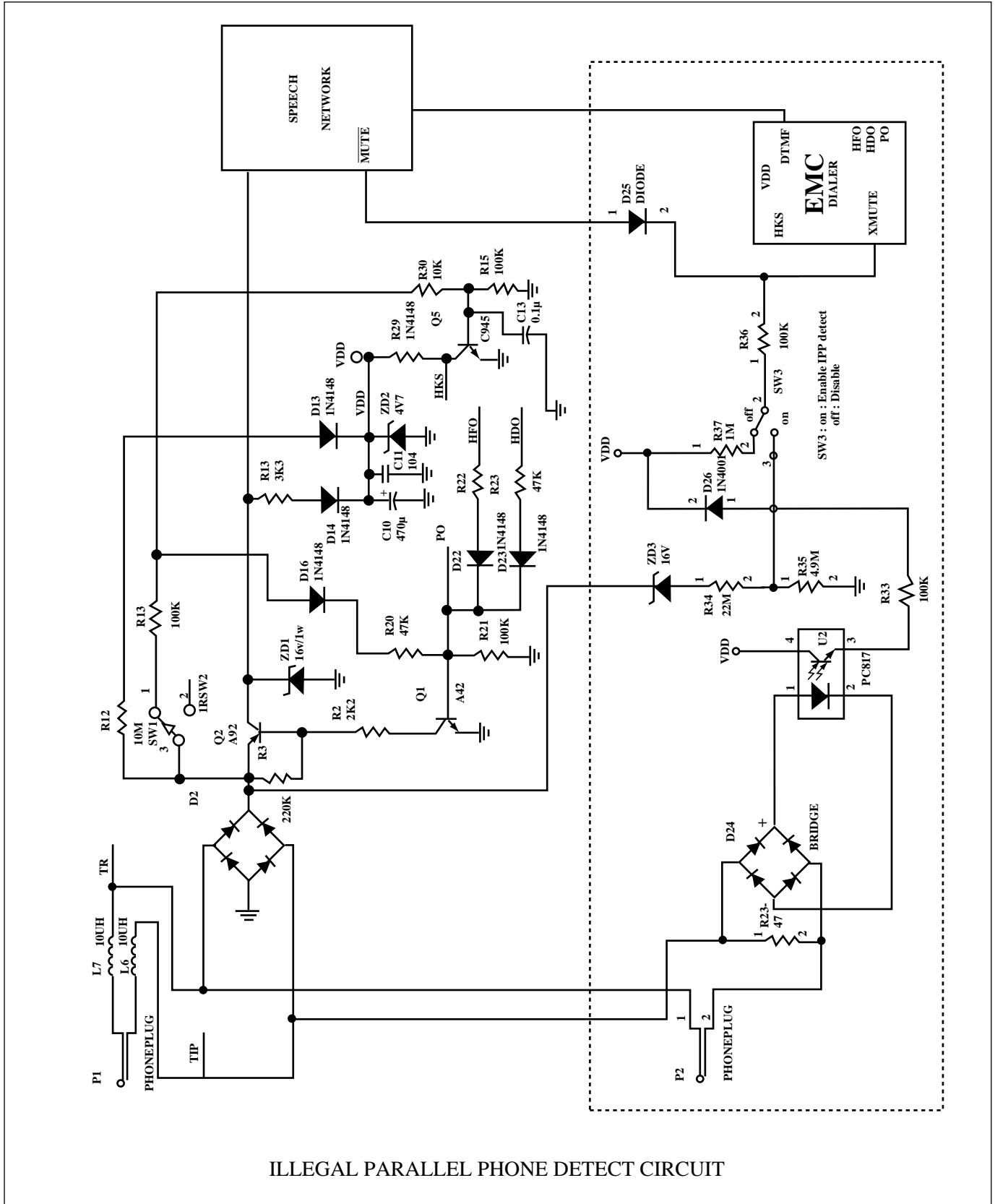


圖 12. 去話呼叫的時序圖

Preliminary

應用電路圖

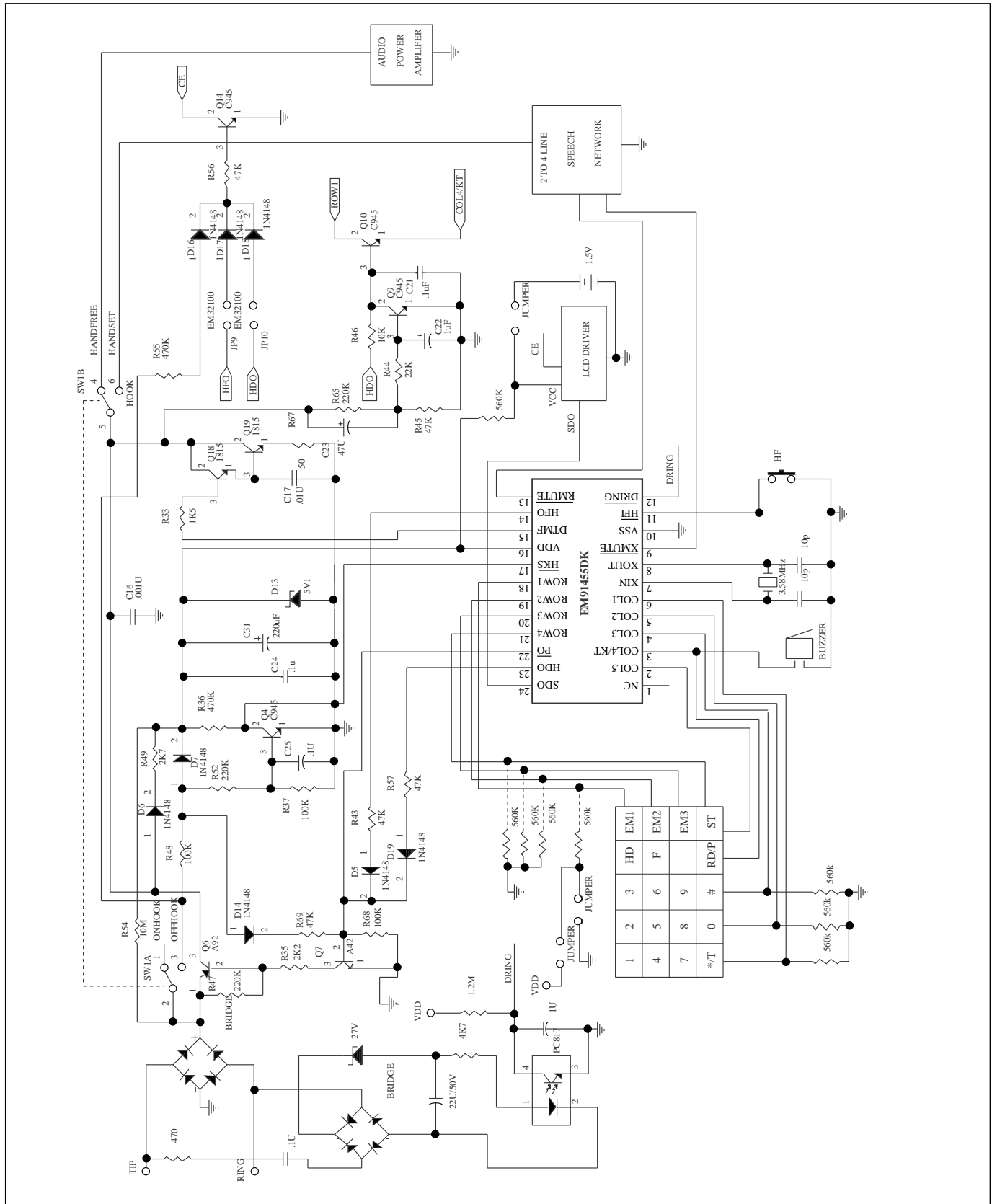
IPP檢測應用電路



* This specification are subject to be changed without notice.

Preliminary

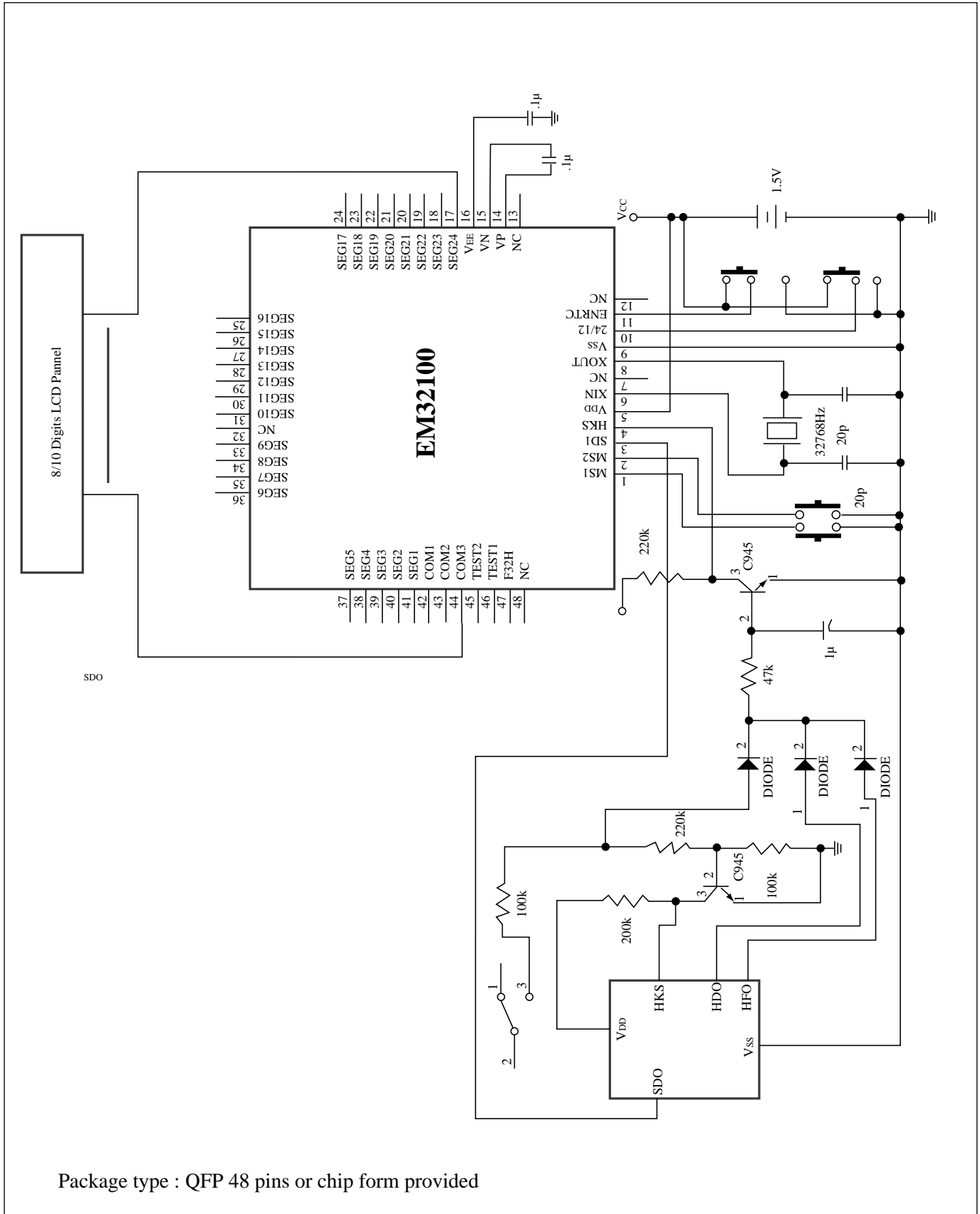
EM91455 應用電路圖



* This specification are subject to be changed without notice.

Preliminary

EM32100 應用電路圖：



Package type : QFP 48 pins or chip form provided

Preliminary

EM32117 應用電路圖：

