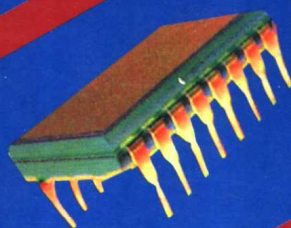


电子电话机集成电路手册 (修订本)

冯熙昌 编

telephone

人民邮电出版社



电子电话机集成电路手册

(修订本)

冯熙昌 编

人民邮电出版社

内 容 提 要

本手册按集成电路的功能分为振铃电路、拨号电路、话音传送电路、单片电话机电路、双音多频接收器、无绳电话机和无线电话机电路、录音再生电路和声音合成电路等七大部分。每种集成电路又以其一般技术说明、技术特点、外引线排列及外引线端子功能说明,逻辑框图或电原理图、电气技术指标以及典型应用的电原理图等资料为主加以介绍。

本书可供从事电子电话机的研究开发、设计、制造、使用、维护、修理等部门的技术人员参考,也可作为大专院校及中等专业学校通信专业的师生们的参考书。

电子电话机集成电路手册(修订本)

冯熙昌 编

责任编辑 田秀兰

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝内南竹杆胡同 111 号

中国铁道出版社印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

*

开本: 787×1092 1/16 1996 年 3 月 第二版

印张: 37.75 1996 年 3 月 北京第 6 次印刷

字数: 949 千字 印数: 37 501—47 600

ISBN 7-115-05955-1/TN·1012

定价: 41.00 元

前 言

电话机是人们使用最普遍最广泛数量最多的通信设备，是与人们的生活和工作关系最密切的通信设备，电话机的普及率是衡量一个国家通信水平高低的最基本的标准。

随着微电子工业的发展，机电式拨号盘电话机正在逐步地被电子式按键电话机替代。电话机中广泛地采用各类半导体集成电路不仅形成了普通按键式电话机、无绳电话机、无线电话机、录音电话机、数字电话机等多种电话机门类，而且使电子电话机得到了电子振铃、号码存储、最后一个号码重拨、缩位拨号、脉冲双音多频拨号、免提手柄拨号、扬声对讲、音量控制、语音存取、调节拨号速率、拨号标帜音等多种功能，由此形成了市场上丰富绚丽多采的品种功能各异的外形华贵美观的多种电话机品种系列。可以毫不夸张地说，多种门类多种功能的电子电话机只不过是各种集成电路功能特性的外部体现而已。

编者在工作中积累了国内外具有代表性的多个集成电路公司制造的电子电话机专用集成电路的资料，现将它们翻译汇编成册，供国内从事各类电子电话机的研究开发、设计、制造、使用、维护、修理等部门工程技术人员阅读参考，也可作为大专院校及中等专业技术学校通信专业类的教师和学生教学参考书。本书为维护、检修从各国进口及国内生产的电子电话机提供了一份有用的基础资料，也为我国集成电路制造工厂发展通信专用集成电路在产品方向上提供了一点依据和线索。

为了方便阅读和查找，手册按集成电路功能分成振铃电路、拨号电路、语音传送电路、单片电话机电路、双音多频接收器、无绳电话机和无线电话机电路、录音再生电路和声音合成电路等7大部分，每个品种以其一般技术说明、技术特点、外引线排列及外引线端子功能说明、逻辑框图或电原理图、电气技术指标以及典型应用的电原理图等资料为主。

出版社的许多同志对我的支持和鼓励是此书得以较快地出版的重要原因，在此向他们表示深切的谢意。

由于编者水平有限，缺点错误之处难免，恳请读者不吝指正。

编者于1991年1月

(修订本) 说明

近年来,我国通信事业的发展迅猛异常,电话通信在全国范围内迅速普及。《电子电话机集成电路手册》是1990年脱稿的,从那时起,全国几十家电话机生产工厂又陆续向市场推出了二百多种电子电话机,种类繁多、型号各异,这些电子电话机均已经过邮电部主管部门批准入网使用。为此,编者接受人民邮电出版社委托,对《手册》第一版进行增订。《手册》修订本中,除增加了韩国三星电子有限公司等生产的电子电话机专用集成电路之外,还尽可能地将目前市场上流行的几百种电子电话机使用的拨号电路、振铃电路收集进去,并且对几十种振铃电路和近二百种拨号电路分别做了功能互换对照一览表,编排上也考虑了读者查找使用的方便,使《手册》修订本可为全国大中小城市广大维护检修部门提供一份内容完整充实、突出国内市场上电子电话机使用的集成电路、方便查找阅读的电子电话机基础参考资料。

编者于1995年1月

目 录

一、振铃电路

1—1	S2561/61A/61C 振铃电路	1
1—2	MC34012 电话振铃电路	6
1—3	MC34017 电话振铃电路	9
1—4	PCD3360 多频电话振铃电路	13
1—5	PCD3311/12 音调发生器	18
1—6	TCA3381 电话振铃信号阻抗匹配和保护电路	26
1—7	TCA3382A/B 电话机振铃检测和扬声器放大电路	29
1—8	TCA3385 电话机振铃信号变换器	34
1—9	TA31001/02 音调振铃电路	34
1—10	TA31070 音调振铃电路	36
1—11	TA31075 音调振铃电路	36
1—12	KA2410/1 音调振铃电路	37
1—13	KA2418/28 带二极管整流桥的电话振铃电路	40
1—14	ML8204/05 电话振铃电路	43
1—15	CS8204/05 电话振铃电路	43
1—16	CIC9190E 电话振铃电路	44
1—17	CIC9106 电话振铃电路	45
1—18	ML4003 电话振铃电路	46
1—19	LM8204 电话振铃电路	47
1—20	CD8204 电话振铃电路	48
1—21	LH8204 电话振铃电路	49
1—22	C4003 电话振铃电路	50
1—23	GF2410 电话振铃电路	51
1—24	LH2410 电话振铃电路	52
1—25	VT9106 电话振铃电路	53
1—26	BA5564 电话振铃电路	54
1—27	HKT5874 电话振铃电路	55
1—28	LS1240 带二极管整流桥的电话振铃电路	56
1—29	LS3240 带二极管整流桥的电话振铃电路	56
1—30	TCM1501A 带二极管整流桥的电话振铃电路	57
1—31	LH1240 带二极管整流桥的电话振铃电路	58
1—32	S124-A 带二极管整流桥的电话振铃电路	59

二、拨号电路

2—1	UM9151 脉冲拨号器	60
2—2	UM9151—3 脉冲拨号器	64

2—3	UM91611	可以存储 10 个号码的脉冲拨号器	69
2—4	UM91210/30	双音多频/脉冲拨号器	75
2—5	UM91214/15 系列	双音多频/脉冲拨号器	84
2—6	UM91260/61	带有 10 个存储号码的双音多频/脉冲拨号器	92
2—7	UM91265	带有 15 个存储号码的双音多频/脉冲拨号器	99
2—8	UM91270	带有 20 个存储号码的双音多频/脉冲拨号器	107
2—9	UM91271/72	带有 20 个存储号码的双音多频/脉冲拨号器	114
2—10	UM91310 系列	双音频/脉冲拨号器	120
2—11	UM95080/81	单键拨号器	128
2—12	UM95087	双音多频拨号器	131
2—13	UM95088	双音多频拨号器	135
2—14	UM95089	双音多频拨号器	137
2—15	UM9559E/F	双音多频拨号器	140
2—16	UM91531	辅助拨号器	144
2—17	PCD332X	带重拨功能脉冲拨号器	149
2—18	PCD3310/10A/10C	带重拨功能脉冲和双音多频拨号器	160
2—19	PCD4413	脉冲和双音多频拨号器	166
2—20	PCD4415	带重拨功能脉冲和双音多频拨号器	169
2—21	PCD3315/503	重拨和储存拨号器	172
2—22	PCD3341	存储拨号电话机控制器	180
2—23	MC145412/3, MC145512	脉冲和双音多频存储拨号器	190
2—24	MC145416	脉冲和双音多频存储拨号器	194
2—25	MC145610	脉冲和双音多频拨号器	195
2—26	S2559A/B/E/F	双音频信号发生器	196
2—27	S2560G/G ₁	脉冲拨号器	198
2—28	S2560A	脉冲拨号器	200
2—29	S2563A	存储拨号器	201
2—30	S2569/69A/69B/69C	双音多频信号发生器(带重拨性能)	202
2—31	S25610	10 个存储号码脉冲拨号器	207
2—32	S25610E	10 个存储号码脉冲拨号器	211
2—33	S25910/12	10 个存储号码双音多频拨号器	215
2—34	TC31018	双音多频拨号器	218
2—35	TC31026/27	双音多频/脉冲可切换拨号器(有内存)	220
2—36	TC31046/47	双音多频/脉冲可切换拨号器(有内存)	220
2—37	T7907	液晶显示存储拨号器	220
2—38	KS5851/2	带重拨功能的脉冲拨号器	222
2—39	KS5853	带重拨功能的脉冲拨号器	227
2—40	KS5808A	双音多频拨号器	231
2—41	KS5809/10/11	带重拨功能的双音多频拨号器	236
2—42	KS58002	带重拨功能的脉冲/双音多频拨号器	239

2—43	KS58006	带重拨功能的脉冲/双音多频拨号器	246
2—44	KS58008	带免提功能和保持功能的脉冲/双音多频拨号器	252
2—45	KS58500	10 个储存号码脉冲/双音多频拨号器	261
2—46	KS58503	10 个储存号码脉冲/双音多频拨号器	267
2—47	KS58505	有应急号码的脉冲/双音多频拨号器	273
2—48	KS58520	10 个储存号码并带有闪烁、免提手柄和保持功能的脉冲/音频指令拨号器	280
2—49	KS58527	15 个储存号码脉冲/双音多频拨号器	289
2—50	KS58536	20 个储存号码脉冲/双音多频拨号器	297
2—51	W91 系列	电话拨号器系列	303
2—52	MC14409, MC14419	脉冲拨号器	304
2—53	CIC9102	脉冲拨号器	305
2—54	CIC9104	脉冲拨号器	306
2—55	CIC9110	脉冲拨号器	307
2—56	CIC9187	双音多频拨号器	308
2—57	CIC9140	脉冲/双音多频拨号器	309
2—58	CIC9114	脉冲/双音多频拨号器	310
2—59	CIC9145	20 个号码储存脉冲/双音多频拨号器	311
2—60	MK50981/2	双音多频拨号器	312
2—61	MK5087	双音多频拨号器	313
2—62	LR40992	脉冲拨号器	313
2—63	LR40993	脉冲拨号器	314
2—64	TCM5089	双音多频拨号器	315
2—65	STC2560	脉冲拨号器	316
2—66	S7230/35	脉冲/双音多频拨号器	317
2—67	LC7360/63	脉冲/双音多频拨号器	319
2—68	MSM6052	带 10 个号码记忆功能的脉冲/双音多频拨号器	320
2—69	OM1032	脉冲拨号器	321
2—70	OM1034	脉冲拨号器	322
2—71	ET40992	脉冲拨号器	323
2—72	PR8980	脉冲拨号器	324
2—73	HD44808	脉冲拨号器	325
2—74	HD44801	脉冲拨号器	326
2—75	DM1032	脉冲拨号器	327
2—76	LH2560	脉冲拨号器	328
2—77	GF9151-3	脉冲拨号器	329
2—78	PBD3535	双音多频拨号器	330
2—79	TEA1075P	双音多频拨号器	331
2—80	HM9113	脉冲/双音多频拨号器	332
2—81	HM9142	脉冲/双音多频拨号器	333

2—82	LH91210	脉冲/双音多频拨号器	334
2—83	AK2608	具有储存 15 个号码功能的脉冲/双音多频拨号器	335
2—84	GF91210-C	脉冲/双音多频拨号器	336
2—85	HM9102	脉冲/双音多频拨号器	337
2—86	BA6566	脉冲/双音多频拨号器	338
三、话音传送电路			
3—1	MC34018	声控扬声电话电路	339
3—2	MC34118	声控扬声电话电路	346
3—3	MC34119	小功率音频放大器	353
3—4	TCA3383A/B	电话机传送电路	356
3—5	TCA3386	特征电话机集成电路	359
3—6	TCA3388	话音电路	360
3—7	TEA1060/61	带拨号器接口的通用电话传送电路	363
3—8	TEA1064	低压带拨号接口的通用电话传送电路	367
3—9	TEA1066T	带拨号接口的通用电话传送电路	373
3—10	TA31060/61	多功能话音传送电路	379
3—11	TA31023	多功能话音电路	379
3—12	TA31024/25	话音网络电路	382
四、单片电话机电路			
4—1	MC34010	电子电话机电路	386
4—2	MC34011A	电子电话机电路	395
4—3	MC34013A	话音网络和音调拨号电路	399
4—4	MC34014	带拨号器接口的话音电路	405
4—5	MC34114	带拨号器接口的话音电路	411
4—6	TCA3386	新型电话机电路	419
4—7	PCD3315C	用于电话机的 CMOS 微控制器	420
4—8	PCD3343	用于电话机的 CMOS 微控制器	421
4—9	PCD3344	带双音多频信号发生器的 CMOS 微控制器	423
4—10	PCD3347	带双音多频信号发生器的 CMOS 微控制器	424
4—11	PCD3349	带双音多频信号发生器的 CMOS 微控制器	426
五、双音多频接收器			
5—1	UM9203/04	双音多频接收器	428
5—2	MC145436	双音多频接收器	434
5—3	TC35300	双音多频接收器	438
六、无绳电话和无线电话电路			
6—1	UM9310	无绳电话控制器	439
6—2	MC2831A	小功率调频发射机系统电路	451
6—3	MC2833	小功率调频发射机系统电路	453
6—4	MC3357	小功率调频中放电路	457
6—5	MC3359	小功率窄带调频中放电路	460

6-6	MC3361	小功率窄带调频中放电路	464
6-7	MC3362	小功率窄带调频接收器	466
6-8	MC3367	低压单变换调频接收器	471
6-9	NE/SE567	音调译码器/锁相环	475
6-10	NE575	低电压压缩扩展器	480
6-11	NE612	双均衡混频器和振荡器	482
6-12	NE614	小功率调频中放系统电路	486
6-13	NE5900	呼叫进行译码器	490
七、录音再生电路、声音合成电路			
7-1	UM93510A/B/C	话音录音和再生集成电路(配以静态随机存储器 SRAM)	495
7-2	UM93520A/B	话音录音和再生集成电路(配以动态随机存储器 DRAM)	502
7-3	PCF8200	声音合成器	509
7-4	VTV001	高性能录音/声音再生电路	517
7-5	OM8200	语音演示板	524
7-6	OM8201	语音演示盒	527
7-7	OM8210	语音分析和编辑系统	528
7-8	MC145406EIA-232-D/V. 28	驱动器/接收器	531
7-9	MC145426/22	通用数字环路收发器	535
7-10	MC145428	数据置位接口电路	543
7-11	MC145429	电话机音频接口电路	546
7-12	MC145500/01/02/03/05	PCM 编码译码器/滤波器单片电路	549
附录一、MOS 集成电路使用操作准则			560
附录二、常用集成电路外形封装安装尺寸			563
附录三、集成电路制造公司中英文对照			589
附录四、部分拨号电路、振铃电路互换对照表			591

一 振 铃 电 路

S2561

1—1 S2561/61A/61C

振铃电路

(美国微系统公司)

S2561 振铃电路是 CMOS 集成电路，用来替代电话机中的机械铃，它直接利用电话线上的电压而工作，外接元件很少，能驱动场声器发声以模仿电话机振铃。

技术特点

- CMOS 工艺制造，功耗低。
- 直接与电话线相联接而工作。
- 备有非话应用的逻辑接口。
- 提供两种预定频率每秒交替 16 次的音频信号模拟电话机振铃效果。
- 推挽输出允许直接驱动。
- 10V 工作电压时有 50mW 输出。
- 自动方式中幅度连续。

极限工作范围

- 电源电压 $+12V^*$
- 工作温度范围 $0 \sim +70^{\circ}C$
- 储存温度范围 $-45 \sim +125^{\circ}C$
- 任意端电压 $V_{SS} - 0.3V \sim V_{DD} + 0.3V$
- 引线温度(焊接 10s) $300^{\circ}C$

电气技术指标

名 称	符 号	数 值	单 位	条 件
工作电压	V_{DS}	8.0~12.0	V	振铃，THC 开路
	V_{DS}	4.0	V	“自动”，不振铃
工作电流	I_{DS}	500	μA	$V_{DD}=10V$ ，不振铃
输出源电流(OUT_H)	I_{OHC}	5	mA	$V_{DD}=10V$ ， $V_O=8.75V$
输出陷电流(OUT_C)	I_{OLC}	5	mA	$V_{DD}=10V$ ， $V_O=0.75V$

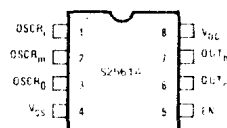
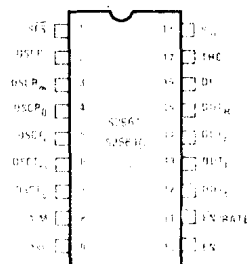


图 1-1 S2561/61A/61C 外引线排列图

外引线端子说明(以 S2561 为例)

18, 9, V_{DD} , V_{SS} 电源端。工作电源电压范围设计在 3.5~12.0V, 适合电话机用的电源电压为 10~12V。

10, 11, EN, $\overline{EN}$ 振铃允许端。这些端子是 20Hz 振铃允许输入端。也能用于将 D_1 端连到 V_{DD} 时的直流电平允许输入, $\overline{EN}$ 只对 S2561 有用。

8, A/M 自动操作/人工操作控制端。将此端连到 V_{SS} 则自动地完成幅度连续地输出, 将此端连到 V_{DD} 时则需用人工完成。人工方式时, 幅度连续计数器保持在复位状态。

13, 14, 15, 12, OUT_L , OUT_M , OUT_H , OUT_C 输出端。这些推挽输出端, 负载可直接连到 OUT_H 和 OUT_C 之间, 自动方式中, 电阻 R_L 和 R_M 分别串在 OUT_L 和 OUT_M 输出端上以适应幅度连续的需要。

2, 3, 4, $OSCR_i$, $OSCR_m$, $OSCR_o$ 。这些端子用来连接外接电阻 RR_i , RR_m 和电容器 CR_o 。形成 R-C 振荡器, 正常的振荡频率为 5120Hz, 此时 $RR_i = 1000k\Omega$, $RR_m = 200k\Omega$, $CR_o = 330pF$ 。比率为 16Hz($f_o/320$)。此端和外接元件构成比率振荡器。

5, 6, 7, $OSCT_i$, $OSCT_m$, $OSCT_o$ 。这些端子与外接电阻 RT_i , RT_m 和电容 CT_o 。相连形成振荡器, 可得到音调信号, 信号频率分别为 512Hz 和 640Hz。

17, THC 阈值控制端。在非话应用中此端显示中断阈值电压。在电话应用中此端开路。

11, Rate 在 S2561C 中这是一个选择输出端, 以替代 EN 输出。此端输出 16Hz, 能被外接逻辑所用, 产生 2s 接通/4s 中断的波形。

16, D_1 检测禁止端。当此端连接到 V_{DD} , 则拨号脉冲带阻滤波器不工作, 允许直流电平振铃音调, 在正常电话应用中此端连到 V_{SS} 。

1, SFS 单频选择。当此端连到 V_{SS} , 产生一个单频连续音调, 与振铃一样长。正常应用时此端接 V_{DD} 。

功能说明

S2561 能模拟电话振铃的效果, 这是通过预定的两个音调频率交替完成的, 频率的比率在 16Hz 时则此两频率的比例为 5:4。

1. 单调发生器

输出音调是由 3 端 R-C 振荡器得到的, 振荡器的频率交替地分配成 4 分频和 5 分频。当振荡器调整在 5120Hz 则产生 512Hz 和 640Hz 的两个交替的音调信号。变化率从另外一个三端 R-C 振荡器得到, 这个振荡器频率正常调整在 5120Hz, 分频后得到一个 16Hz, 用以产生音调频率的变化率。需要注意的是这两个振荡器的频率都调整为 5120Hz, 因此只需要一套外接 R-C 网络就行。R、C 数值变化误差允许为 $\pm 5\%$ (全温全压范围内)。单频方式时, 将 SFS 联到 V_{SS} 端, 那么就只有较高的一个频率产生。

2. 振铃信号的检测

下列说明中两个振荡器频率都调整在 5120Hz。正常的振铃信号为 42~105V(交流)20Hz, 2s 导通/4s 中断, 此信号通过电话线耦合到振铃电路中, 器件工作时的电源是从振铃信号本身由二极管堆 $D_1 \sim D_4$ 整流并经稳压二极管稳压而得到的。这信号通过限幅和箝位后用于 EN 端和 V_{DD} 、 V_{SS} 电源。在芯片内此信号首先连续上升通过 2ms 滤波器和拨号脉冲带阻滤波器。2ms 滤波器是一个两级寄存器, 时钟是通过比率振荡器十分频电路所得到的 512Hz 信号。连续的

振铃信号加到第一级的 D 输入端和两级的复位输入端,用以防止噪声尖峰信号的输入。信号超过了 2ms 的延续便能通过该滤波器。拨号脉冲带阻滤波器的时钟为 8Hz,是从比率振荡器通过 640 分频电路得到的,带阻滤波器电路设计为在一给定的 125ms 时间周期内至少有两变化信号即能通过,这样就保证了低于 8Hz 的信号被有效地拒绝。超过 16Hz 的信号一定能通过。拨号脉冲滤波器也具有当一个输入信号的延续时间超过了 125ms 才检测而不超过 125ms 时就不检测的特性。在逻辑接口应用方面,2ms 滤波器和拨号脉冲带阻滤波器可以被禁止,只要将 DI 端连到 V_{DD} 即可,这样用于 EN 输入端的逻辑“1”电平即能允许音调振铃器而无需 20Hz 振铃信号。

3. 电压识别电路

S2561 包括了一个电压识别电路,当电源电压超过一定数值输出比率振荡器和音调振荡器才工作,这个数值就是阈值电压,典型值为 7.3V。这样有两个好处:首先,保证了输出音调在整个振铃周期中的可闻强度为常数;其次保证自动方式中在电源电压降低到 7.3V 以下时功率消耗能降低到最小值。采用适当的滤波电容器可使外接电源电压的“余辉”时间长于 4 秒钟以保证幅度连续计数器正常工作。必须注意在整个振铃过程中电源电压都要大于阈值电压,滤波电容器也要有足够的容量以使电源中的波纹也不要低于阈值,因此建议电源电压为 10~12V。

4. 自动方式

当联结 A/M 端到 V_{SS} 时就处于自动方式,能达到输出音调幅度连续的目的。电阻 R_L 和 R_M 串接在输出端 OUT_L 和 OUT_M 中并分别与 OUT_H 并接,负载跨接在 OUT_H 和 OUT_C 之间,选择 $R_L > R_M$,连接电路见下图:

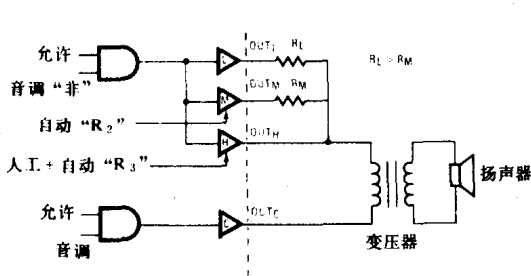


图 1-3 S2561 自动方式输出级

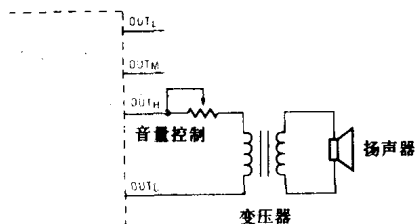


图 1-4 S2561 手控方式输出级

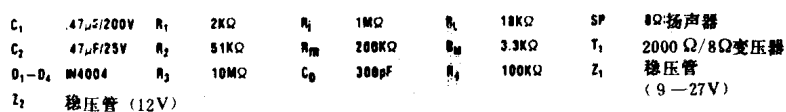
手控操作方式中,第一个振铃幅度最低,第二个振铃幅度中等,第三个振铃幅度及以后的幅度最大。连接电路见图 1-4。

典型应用举例

S2561 振铃电路用于典型的电话机电路中的原理图见图 1-5。

S2561 在一般电子电话机中使用, S2561 集成电路的电压直接从电话线中得到,通过电容器 C_1 , 电阻 R_1 , 二极管堆 $D_1 \sim D_4$ 和滤波电容 C_2 组成的网络能对振铃电路供电。 C_2 要选择足够大以保证在振铃时电源的波纹不会低于阈值电压水平,一般可选择 $C_2 = 47\mu F$ 。

从图 1-6 可以看出, S2561 可在非话应用中模拟电话铃,内部固有的阈值可通过 THC 与 V_{DD} 相连而旁路,比率输出(16Hz)由七级分配器得到,并产生两个信号,一个是 2s 通/2s 断信号,一个是 4s 通/4s 断信号,第一个信号连到 EN 端,第二个信号连到 DI 端以产生 2s 通/4s



断电话式振铃信号。

S2561 在告警电路中的应用可见图 1-7:

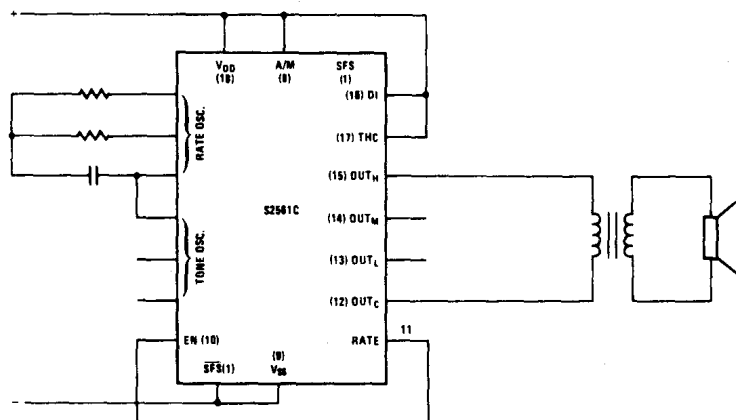


图 1-7 S2561 在告警器中的应用

MC34012-1/2/3

1-2 MC34012(MC34012-1/2/3)

电话振铃电路

(美国摩托罗拉公司)

技术特点

- 完整的电话振铃电路，外接元件很少。
- 芯片上有二极管桥路和瞬态保护电路。
- 直接驱动压电换能器。
- 基频选择：
 - MC34012-1 1.0kHz
 - MC34012-2 2.0kHz
 - MC34012-3 500Hz
- 双极型线性电路。

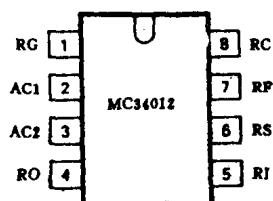


图 1-8 MC34012 外引线排列图

外引线端子说明

- 1, RG 二极管桥路的负输出和音调发生器电路的负电源端。
- 2, 3, AC₁, AC₂ 此两端为全波整流二极管桥路的输入端。交流振铃信号通过二极管桥路从电话线取得能量。
- 4, RO 音调振铃输出端，驱动发声元件。
- 5, RI 振荡器正电源端。
- 6, RS 二极管桥路的正输出。
- 7, RF 滤波电容端，用于振铃输入信号的检测。
- 8, RC 振荡器外接电阻电容端以控制振铃信号的频率。

电气技术指标

名 称	符 号	数 值	单 位	条 件
振铃启动电压	$V_{start(+)}$	34.5	V	$V_I > 0$
	$V_{start(-)}$	-34.5	V	$V_I < 0$
振铃停止电压	V_{stop}	20	V	MC34012-1/3
		18	V	MC34012-2
输出频率 ($V_I = 50V$)	f_H	1040	Hz	MC34012-1
	f_L	832	Hz	
	f_W	13	Hz	
	f_H	2080	Hz	MC34012-2
	f_L	1664	Hz	
	f_W	13	Hz	
输出频率 ($V_I = 50V$)	f_H	1040	Hz	MC34012-3
	f_L	832	Hz	
	f_W	26	Hz	
输出电压 V_{P-P}	V_O	20	V	$V_I = 50V$
输出短路电流 mA_{P-P}	I_O	50	mA	
输入二极管电压	V_D	5.1	V	$I_I = 1.0mA$
输入电压	V_{off}	42	V	可控硅截止 $I_I = 30mA$
	V_{ON}	4.2	V	可控硅导通 $I_I = 100mA$

MC34012 振铃电路从对交流振铃信号整流而得到自己的工作电源,用此电源起动音调发生器,驱动压电陶瓷换能器。音调发生器包括一个张弛振荡器和频率分配器以产生高频和低