

概述

BL1102 系列是采用硅栅 CMOS 工艺制作的单片拨号集成电路，能输出双音多频或脉冲二种形式的拨号信号，具有键音、免提拨号、首位“0”、“9”拨号锁定、两组 32 位号码存储作重拨和备忘存储、十三组 16 位号码存储等功能。

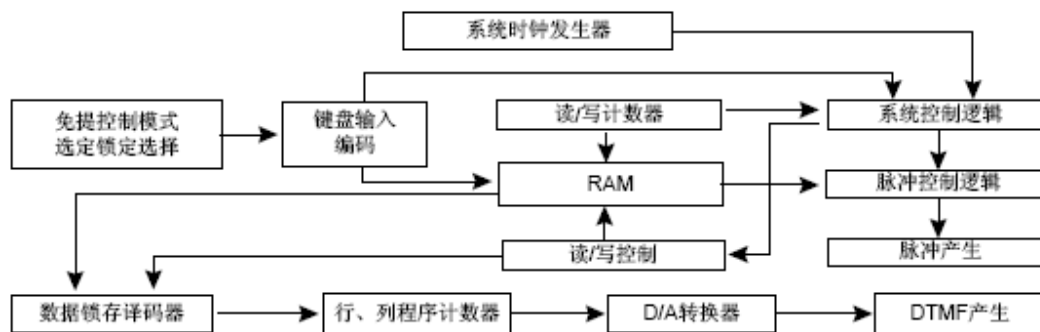
特点

- 工作电压为 2.0V 到 5.5V
- 可由开关选择双音多频和脉冲拨号，可在脉冲状态按*/T 键转换成双音多频输出
- 用 3.579545MHz 石英晶体或陶瓷振荡器
- 芯片通电复位
- 二组 32 位号码存储器分别用作重拨和备忘存储拨号
- 三组 16 位号码单键式拨号存储器
- 十组 32 位号码双键式拨号存储器
- 脉冲断 / 续 比 有 3 / 2 和 2 / 1 二 种 可 供 选 择 ， 脉 冲 拨 号 速 率 为 10PPS
- 闪断时间:98ms、305ms、600ms
- 最小音频输出宽度:93ms、最小音频间隔时间:93ms
- 键音输出用以确定有效键键入
- 暂停、PT(脉冲转音频)可作为一个数码存入记忆存储器
- 具有重拨或单键重拨、存储和暂停等功能键，操作方便
- 使用标准 5_5 键盘
- 静音键用于静音通话
- 首位“0”和“9”拨号禁止可通过引脚选择
- 具有断线操作 CD 键
- 采用双列直插(PDIP)22 和 24 脚塑封

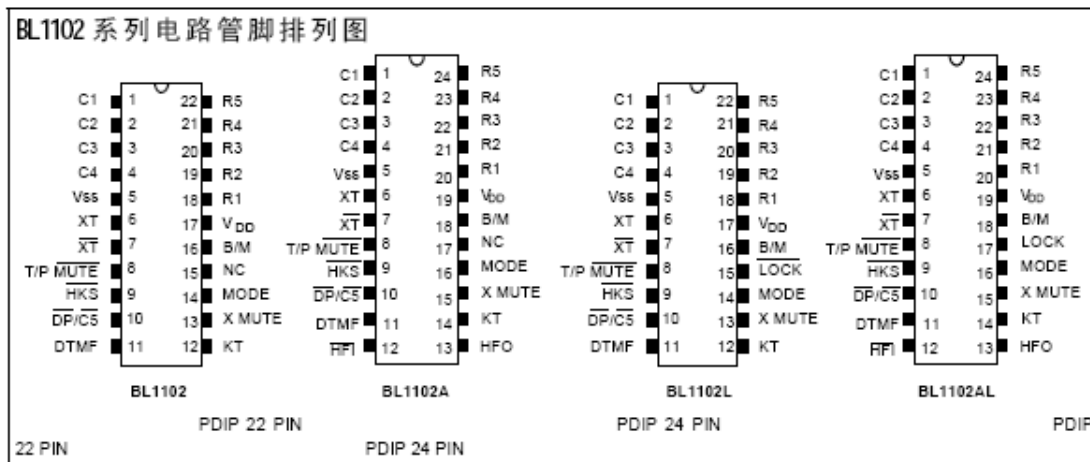
用途

作为电话机中的拨号电路，完成相关的功能。

BL1102 系列电路内部框图



由电路内部框图可知,它主要由包括系统时钟产生、键盘接口、数据译码、随机存储、读 / 写计数、地址锁存、系统控制逻辑、脉冲发生、数 / 模转换和双音频产生电路等组成。



管脚描述

符号	22 脚	24 脚	输入/输出	功能说明
行/列输入	1-4, 18-22	1-4, 20-24	输入	某行与某列相连接即确定为某键的输入。
X T, X T	6, 7	6, 7	输入, 输出	晶振输入输出端
T/P MUTE	8	8	输出	CMOS N-通道开漏极静音输出。在拨号和闪断时, 此输出端为低电平, 将会话网络关断。
MODE	1 4	1 6	输入	拨号模式选择。引脚接到 VSS , 为双音多频方式; 接到 VDD , 为脉冲方式 (10ppS)。
HKS	9	9	输入	该引脚为叉簧开关状态输入。HKS =1, 挂机状态, 芯片不工作。HKS =0, 摘机状态, 芯片为一般的工作状态。
B/M	1 6	1 8	输入	断/续比选择引脚。B/M=1, 断/续比为 60/40 B/M=0, 断/续比为 66/33
VDD , VSS	1 7, 5	19 , 5	输入	电源、电源地输入脚。
X MUTE	1 3	1 5	输出	反相器输出. 在双音频模式下拨号时该引脚为高电平; 在脉冲模式下, 该引脚全部为低电平。
HFI, HFO		12, 13	输入/输出	免提控制脚。具体控制见表 2。
KT	12	14	输出	键音信号输出。频率为 1.2KHz
			输入	该引脚在锁定后, 第一键键入是“0”或“9”及
LOCK	15	17		以后所有键输入均变成无效, 挂机后回到初始状态。
	(BL1102L)	(BL1102AL)		LOCK 脚功能 V DD “0”和“9”拨号限制悬浮正常功能 VSS “0”拨号限制
NC	15 (BL1102)	17 (BL1102A)	输入	未用
DP / C5	10	10	输出	在音频状态, 输出保持高电平。在脉冲状态下, 输出拨号脉冲。
DTMF	11	11	输出	双音多频信号输出

表 1. BL1102 系列电路功能表

型号	脉冲(PPS)	闪断(ms)	断续比(B/M)	免提	锁控	封装(PDIP)
BL1102	10	98 / 305 / 600	引脚选择	无	无	22
BL1102A	10	98 / 305 / 600	引脚选择	有	无	24
BL1102L	10	98 / 305 / 600	引脚选择	无	有	22
BL1102AL	10	98 / 305 / 600	引脚选择	有	有	24

表 2

现行状态		下一状态		
叉簧开关	HF0	输入	免提输出 (HF0)	拨号
—	低	HFI —	高	有
挂机 (HKS=1)	高	HFI —	低	—
摘机 (HKS=0)	高	HFI —	低	有
挂机 (HKS=1)	—	摘机	低	有
摘机 (HKS=0)	低	挂机	低	—
摘机 (HKS=0)	高	挂机	高	有

功能说明
键盘说明

	C1	C2	C3	C4	DP/C5	MUTE: 静音键	A: 自动拨号键
R1	1	2	3	EM1	MUTE	P: 暂停键	* /T: *和 P→T 键
R2	4	5	6	EM2	CD	CD: 断线键	EM1-EM3: 16 位紧急号码存储键
R3	7	8	9	EM3	F1	RD: 单键重拨	SAVE: 32 位备忘存储键
R4	* /T	0	#	SAVE	F2	S: 双键存储键	F1, F2, F3: 闪断时间 98/305/600ms
R5	RD	S	A	P	F3	#: 在脉冲状态无效, 在音频状态该键对应行和列的双音多频	

● 一般拨号

摘机 (或挂机和 HFI ↓), D1, D2, ...Dn

a. D1, D2, ...Dn 被拨出。

b. 拨号长度不限, 但如果拨号号码大于32 位, 则重拨功能被禁止。

● 重拨

a. 挂机重拨: 挂机, D1, D2, ..., Dn, 忙音, 接着, 挂机, 摘机 (或挂机和 HFI ↓) RD

或(挂机和 HFI ↓), D1, D2, ..., Dn, 忙音接, HFI, RD

摘机 (或挂机和 HFI ↓), D1, D2, ..., Dn, 忙音, RD

b. 直接重拨: 摘机 (或挂机) 和 (HFI ↓), D1, D2, ..., Dn, 忙音, 挂机,

RD 如果 D1 到 Dn 的发号完成后按 RD 键, 则脉冲输出引脚变为低电平 2.2 秒并自动插入 600ms 的暂停时间。如果 D1 到 Dn 的发号未完成就按 RD 键, 则无脉冲输出。

● 暂停键操作

摘机 (或挂机和 HFI ↓), D1, D2, ..., P, D3, ..., Dn

a. 暂停功能可以存入存储器内。

b. 暂停功能可在一般拨号或重拨或存储器拨号时执行。

● 脉冲 → 音频模式转换 (* / T)

摘机 (或挂机) 和  [], D1, D2, ..., Dn, */T, D1', D2', ..., Dn'

a. 如果方式开关设置为脉冲方式, 则输出信号为:

D1, D2, ..., Dn, 暂停 (3.1 秒), D1, D2, ..., Dn'
(脉冲) (音频)

b. 如果方式开关设置为音频方式, 则输出信号为:

D1, D2, ..., Dn, */T, D1, D2, ..., Dn'
(音频) (音频) (音频)

c. 当号码拨出后一直保持音频模式, 只有进行挂机操作才能被复位到脉冲方式。

● 闪断 (FLASH)

摘机 (或挂机) 和 , F

a. 闪断键不可以存入存储器中, 但它在键盘功能中具有最高优先权。

b. 按闪断键后, 拨号器恢复到初始状态。

● 号码存储

摘机 (或挂机) 和 , D1, D2, ..., Dn, S, S Mn 或 Ln, 挂机, (或挂机) 和 )。

a. 必须在 D1, D2, ..., Dn 拨出后才可以键入存储键 (S)。

b. D1, D2, ..., Dn 号码被存入 Mn 或 Ln 存储位置并被拨出。

c. Mn = M1 ~ M3; Ln = 0 ~ 9; *, #, 暂停键 (P) 摘机 (或挂机) 和 , S, D1, D2, ..., Dn, S, Mn 或 Ln, 挂机, (或挂机) 和 )。

a. D1, D2, ..., Dn 被存入 Mn 或 Ln 内但不被拨出。

b. P 和 */T 键可作为一位数字存入存储器内, P 键是暂停键。

c. 一旦存储功能完成后或叉簧开关状态发生变化, 存储模式即被解除。

● 存储拨号

a. 单键拨号: 摘机 (或挂机) 和 , Mn

b. 双键拨号: 摘机 (或挂机) 和 , A, Ln

● 备忘键 (SAVE)

a. 摘机 (或挂机) 和 , D1, D2, ..., Dn, SAVE

如果 D1 到 Dn 的拨号结束后, 键入 SAVE 键, 则 D1 到 Dn 号码被存入存储器内。

b. 挂机接着摘机, SAVE, 键入 SAVE 键后, D1 到 Dn 被拨出。

● 断线操作键 (CD)

键入 CD 键, 有一脉冲输出实现断线, 并使系统回复初始状态。

● 静音键 (MUTE)

摘机 MUTE

键入 MUTE 键产生静音输出。

● 混合拨号

摘机 (或挂机) 和 

a. 一般拨号+存储器拨号+一般拨号

b. 存储器拨号+一般拨号+存储器拨号

c. 重拨+一般拨号+存储器拨号

备忘键拨号仅在摘机后首次键入有效。号码发出后才能拨第二串号码。

最大额定值

参数	符号	额定值	单位
直流供电电压	VDD ~ VS S	-0.3 ~ +7.0	V
输入 / 输出电压	VIL	VSS-0.3	V
	VIH	VDD+0.3	V
	VDL	VSS-0.3	V
	VDH	VDD-0.3	V
功耗	PD	120	mW
工作温度	TOPR	-20 ~ +70	°C
储存温度	TSTG	-55 ~ +150	°C

直流电气参数

(VDD -VSS=2.5V, Fosc=3.58MHz, Ta=25 °C, 除指明外所有输出均空载)

参数项	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	音频	2.0		5.5	V
		脉冲	2.0		5.5	
		存储器	1.0		5.5	
工作电流	IOP T	音频		0.6	2.0	mA
	IOP P	脉冲		0.2	0.5	
记忆保持电流	IMR	HKS=1, Ta=4500C VDD = 1.0V		0.1	0.2	mA
备用状态电流	ISB	HKS=0, 无负载且无键入		0.1	5	mA
双音多频输出电压	Vto	行组, RL=5KW	130	150	170	mVrms
预加重		列 / 行组 VDD = 2.0 ~ 5.5V	1	2	3	dB
双音多频失真	THd	RL=5KW		-30	-23	dB
音频输出外部负载阻抗	RL	TMD (-23dB)	5			KW
音频输出直流电平	VDC	VDD = 2.5~5.5V	1.1		2.8	V
音频输出漏电流	ITC	VTO = 0.5V	0.2			mA
脉冲输出驱动电流	IPC	VPO = 0.5V	0.5			mA
闭音输出驱动 / 漏电流	IMH	VMO = 2.0V	-0.5			mA
	I ML	VMO = 0.5V	0.5			
静音输出驱动 / 漏电流	IKH	VKO = 2.5V	-0.5			mA
	I KL	VKO = 0.5v	0.5			
XMT 闭音驱动 / 漏电流	ILH	VLO = 2.0V	-0.5			mA
	I LL	VLO = 0.5V	0.5			
电压输入低电平	VIL		GND		0.3VDD	V
电压输入高电平	VI H		0.7VDD		VDD	
键输入驱动 / 漏电流	IKD	VI= 0V	10	30	80	mA

	I KS	VI= 0V	200	400		
控制引脚输入	IIS	HKS, MODE , M/B			±2.5	mA

交流电气参数

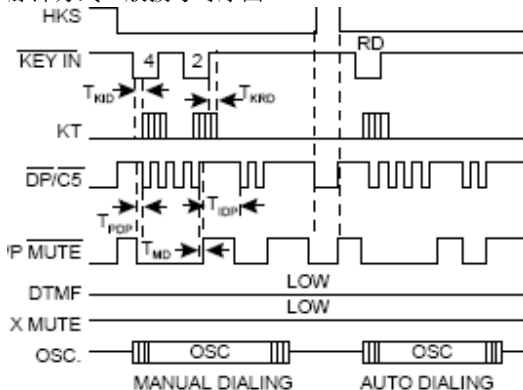
参数项	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
键入除颤时间	TKID			20		ms
键释放除颤时间	TKRD			20		ms
键音延迟时间	TKD			20		ms
单键重拨“停”时间	TRB			2.2		s
脉冲闭音延迟时间	TMD	B/M=1 B/M=0		40 33.3		ms
号码前间隔	TPDP	B/M=1 B/M=0		40 33.3		ms
脉冲速率	FPR			10		pps
位间间隔	TTD			800		ms
断/续比	B/M	B/M=1 B/M=0		60:40 66.6:33.3		%
音频宽度	TTD	自动拨号		93		ms
音频间间隔	TTD	自动拨号		93		ms
闪断停时间	TFB			98 305 600		ms
暂停时间	TP			3.1		s
行组频率	F1 F2 F3 F4	行 1 行 2 行 3 行 4		699 766 848 948		Hz
列组频率	F5 F6 F7	列 1 列 2 列 3		1216 1332 1472		Hz
键音频率	F8			1.2		kHz
单键重拨暂停时间	TPR		—	600	—	Ms

注：1. 在下列正常操作状态下，晶体参数的推荐值为：Rs < 100W, Lm: 96mH, Cm :0.02pF, Cn:5pF, C1:18pF
 FOSC: 3.57945 Mhz ±0.02 %

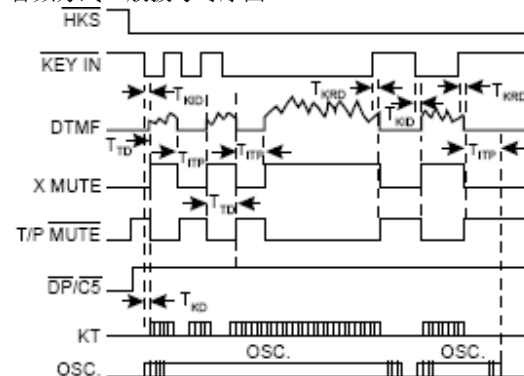
2. 晶体振荡器的频率准确度影响上述时间

时序图

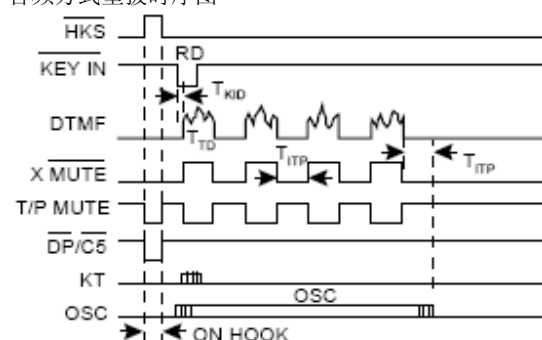
脉冲方式一般拨号时序图



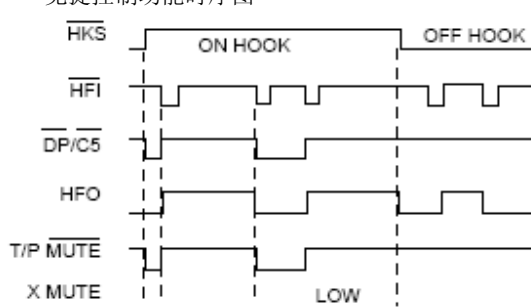
音频方式一般拨号时序图



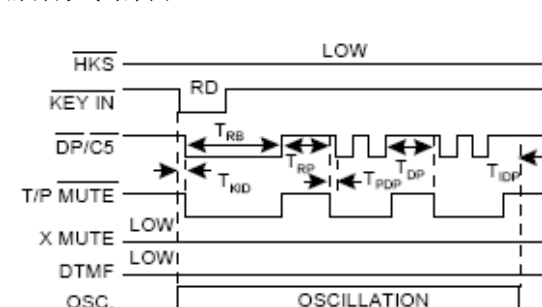
音频方式重拨时序图



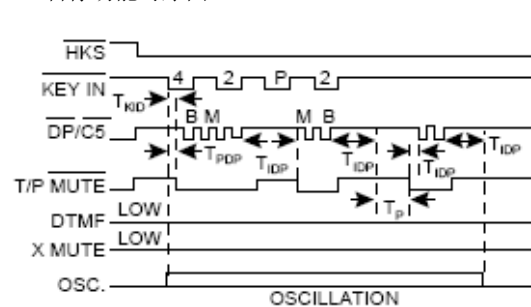
免提控制功能时序图



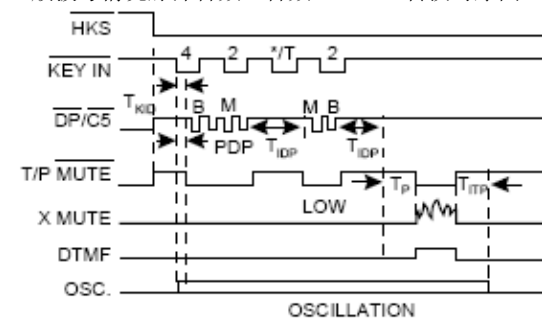
脉冲方式时序图



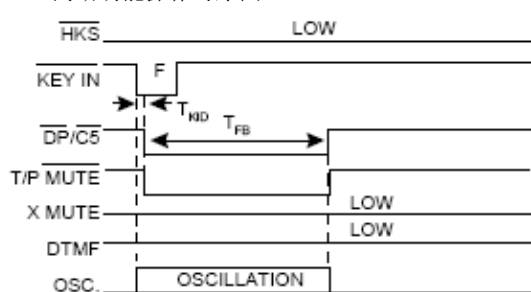
暂停功能时序图



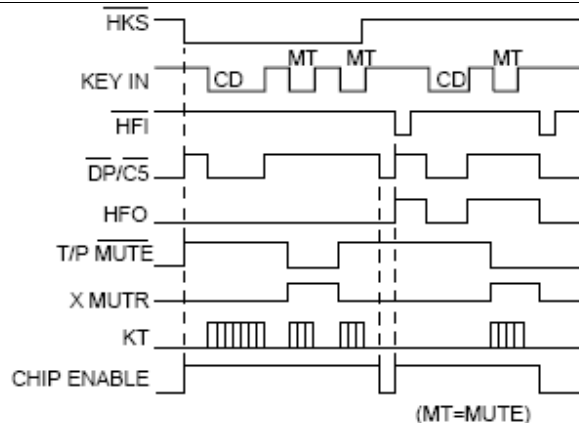
一般拨号情况脉冲音频→音频(P→T)转换时序图



闪断功能操作时序图



静音键功能操作时序图



应用电路图

