

# **Janlita Technology**

**Buzzer Department**



**Customer Name:**

**Customer Model:**

**Customer P/N:**

**Janlita P/N:JB-IC030750-01**

JANLITA	CUSTOMER APPROVAL
工程	
品质	
批准	



**JANLITA TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD**

**Tel:+86-755-28982260 28982669**

**Fax:+86-755-28982619**

**Http://www.janlita.com**

**Email:janlita@janlita.com**



## 多模式电荷泵压电蜂鸣器驱动电路

### ■ 概要

JB-IC030750-01 是一款应用简单、外围仅需 4 颗低值电容器的多模式压电蜂鸣器驱

动集成电路。电路内置多级电荷泵、多倍压输出，在 3V 直流电源工作下能够获得最大 18V<sub>p-p</sub> 电压驱动压电式蜂鸣器。电荷泵电路备有 1 倍、2 倍、3 倍升压切换功能，能够满足大部分 3V、4.2V 电池供电的蜂鸣器高声压输出的设计方案。无电感元件设计可以满足低电磁干扰的环境使用。JB-

IC030750-01 电路还具有待机休眠功能，当检测到 DIN 无输入信号时能够停止内部电路工作，从而延长电池的工作寿命。

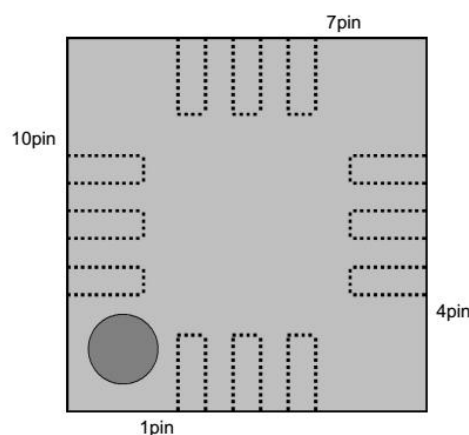
### ■ 应用

- 个人便携式防护产品、健康医疗、智能手表、银行智能卡、物联网、蓝牙防丢器、手持式 GPS、PDA、智能家居等

### ■ 性能特征

- 工作电压 VDD= 2.3~3.4V (3\*倍压) , 2.3~ 5.0V (1\*/2\*倍压)
- 待机时消耗电流  $I_{DS} \leq 1\mu A$  (VDD=5V , DIN=0V)
- 内置 1\*/ 2\*/ 3\*倍压电荷泵
- 内置输入信号检测和关断控制
- 无电感器设计低电磁干扰解决方案
- 输出短路保护
- 封装: QFN12L-0303×0.75                      兼容 NJU72501    PAM8904
- QFN12L-0202×0.5

### ■ 脚位图 (QFN12L)



脚位	符号	功能	脚位	符号	功能
1	EN1	倍压选择端 1	7	VO1	输出端 1
2	EN2	倍压选择端 2	8	CN2	电容连接端
3	DIN	信号输入端	9	CP1	电容连接端
4	CN1	电容连接端	10	VOUT	电荷泵输出端
5	GND	接地端	11	CP2	电容连接端
6	VO2	输出端 2	12	VDD	电源端

## ■ 最大极限参数

参数	符号	额定值	单位
供给电压	VDD	5.5V (2 倍压) 4V (3 倍压)	V
输入/输出电压	V1/V0	-0.3 ~ VDD+0.3	V
工作温度	TDD	-40~ +85	°C
储存温度	TST	-40 ~ +125	°C
抗静电电压	EDS	人体模型	±2KV

注：\* (1) 工作温度在-40~+85°C极限时工作电压最大值为 3V

(2) 我们不建议器件长时间工作在极限值甚至超过上述极限值，其稳定性可能受到影响或造成永久性损坏。

## ■ 额定电参数

(Ta=25°C    VDD=3V    C1=C2=COUT=100nF    CPIEZO=15nF    DIN=4kHz)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	VOUT1	1 倍压	2.8	-	3	V
	VOUT2	2 倍压	5.2	-	6	V
	VOUT3	3 倍压	7.2	-	9	V
工作电流 1	IDD11	1x 倍压、CPIEZO=无负载	-	140	240	μA
	IDD12	2x 倍压、CPIEZO=无负载	-	720	1200	μA
	IDD13	3x 倍压、CPIEZO=无负载	-	2500	4500	μA
工作电流 2	IDD21	1x 倍压、单端应用	-	0.3	-	mA
	IDD22	2x 倍压、单端应用	-	1.4	-	mA
	IDD23	3x 倍压、单端应用	-	3.9	-	mA
工作电流 3	IDD31	1x 倍压、双端应用	-	0.9	-	mA
	IDD32	2x 倍压、双端应用	-	3.6	-	mA
	IDD33	3x 倍压、双端应用	-	7.9	-	mA

待机损耗	I <sub>SD</sub>	DIN=0	-	-	1	μA
输入频率	F <sub>IN</sub>	矩形脉冲	0.6		10	KHz
振荡频率	F <sub>OSC</sub>	-	150	200	250	KHz
输出延时	T <sub>ON1</sub>	1 倍压 从有输入信号至 90%稳定电压输出	-	30	100	μS
	T <sub>ON2</sub>	2 倍压 从有输入信号至 90%稳定电压输出	-	90	200	μS
	T <sub>ON3</sub>	3 倍压 从有输入信号至 90%稳定电压输出	-	180	350	μS
关闭延时	T <sub>OFF</sub>	DIN=H -> L	-	80	-	ms
短路保护限制电流	I <sub>SC</sub>	-	-	60	-	mA

## ■ 电荷泵声压模式设置

DIN	EN1	EN2	电荷泵模式
0	-	-	关闭模式
1	0	0	关闭模式
1	0	1	1 倍压模式 (VDD)
1	1	0	2 倍压模式 (2*VDD)
1	1	1	3 倍压模式 (3*VDD)

## ■ 功能特点

### 1、关断模式

DC009S 拥有极低功耗关断模式，在关断模式下输入电流 < 1μA，尤其适合使用干电池作为工作电源的应用场景。EN 使能端，高电平芯片工作，低电平或悬空芯片关闭

### 2、短路保护

电路具有内置短路电流保护，在短路情况下，能自动将输出电流限制在 60mA 左右

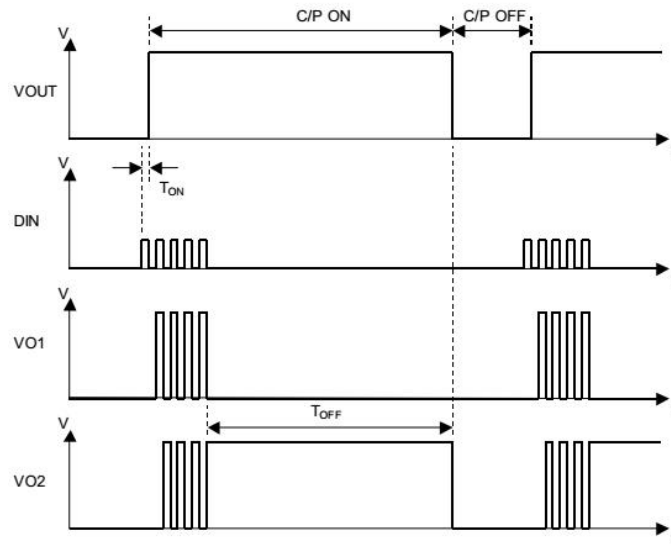
### 3、外部频率同步输出

DC009S 需要外部信号输入至 DIN 端，Vo1 与 DIN 保持同步输出，Vo2 与 Vo1 互为倒相

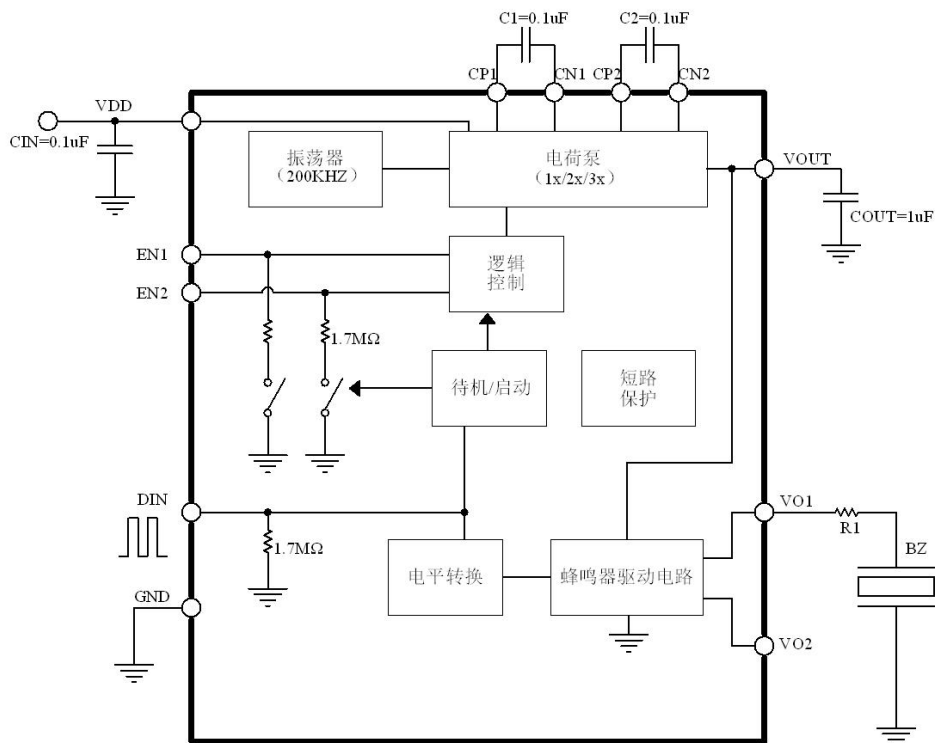
### 4、声压调制

通过改变 EN1 和 EN2 端口的电平模式，可以调整输出声压。此外。也可以改变 DIN 端输入 0.2-10KHz PWM 信号，占空比在 5-50%之间变化，输出声压的大小，以满足不同使用场景

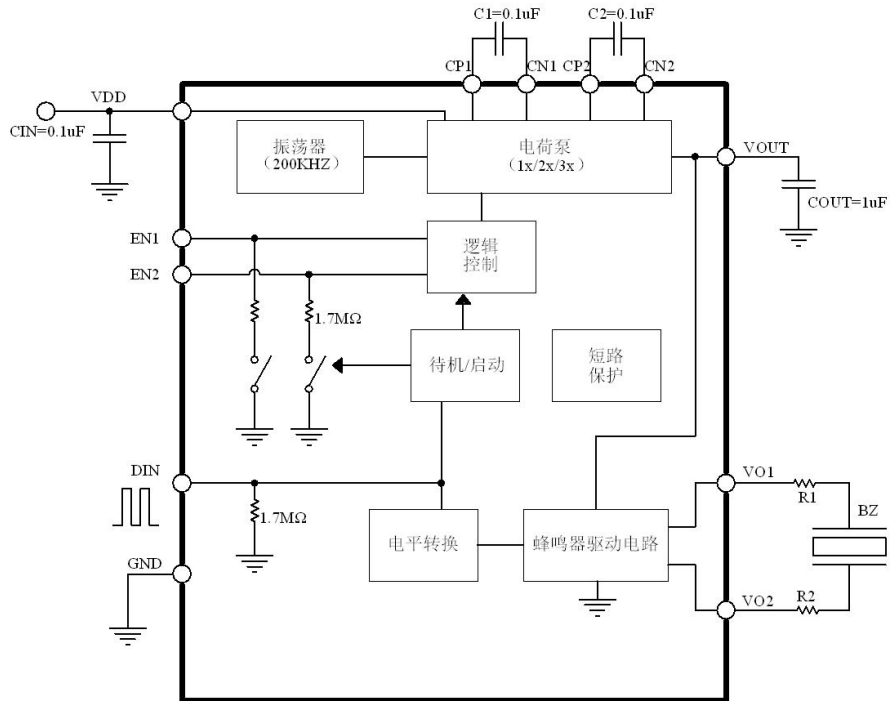
## ■ 时序图



## ■ 应用电路 1 (单端应用)

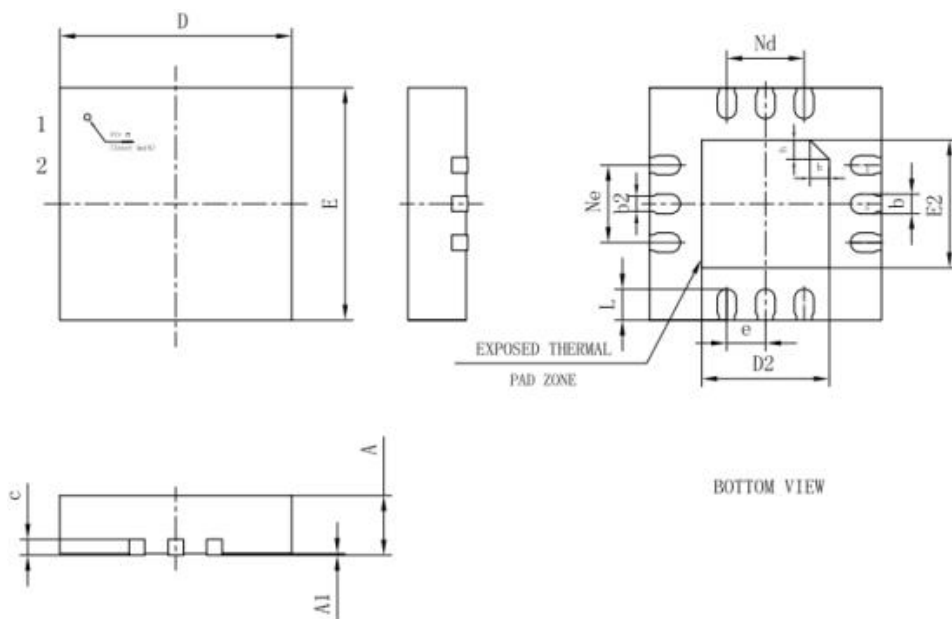


## ■ 应用电路 2（双端应用）



注：应用电路 1 和 2 输出保护电阻 R1、R2 取值  $50\ \Omega$ — $100\ \Omega$ ，提供额外的浪涌电流冲击和压电元件在机械冲击中可能产生的过电压保护。

## ■ 封装信息（QFN12L）



## QFN12L-0303×0.75

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	—	0.02	0.05
b	0.20	0.25	0.30
b2	0.15	0.20	0.25
c	0.18	0.20	0.25
D	2.90	3.00	3.10
D2	1.55	1.65	1.75
e	0.50BSC		
Ne	1.00BSC		
Nd	1.00BSC		
E	2.90	3.00	3.10
E2	1.55	1.65	1.75
L	0.35	0.40	0.45
h	0.20	0.25	0.30
L/F载体尺寸 (mil)	75x75		

## QFN12L-0202×0.5

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.45	0.50	0.55
A1	0	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.10	0.15	0.20
D	1.90	2.00	2.10
D2	1.00	1.10	1.20
e	0.40BSC		
E	1.90	2.00	2.10
E2	1.00	1.10	1.20
L	0.15	0.20	0.25
h	0.15	0.20	0.25
L/F载体尺寸 (mil)	53X53		

### ● Mark 标记

09S — 芯片代码  
 \*\* — A-L 代表 1-12 月份  
       — A-J 代表 0-9 年份

如：I09K 表示 2018 年 11 月封装的芯片

### ■ 包装信息

封装形式	只/盘	盘/箱	只/箱	备注
QFN(0303*0.75)	3000	8	24000	Pb Free, RoHS
QFN(0202*0.5)	3000	10	30000	Pb Free, RoHS