

模拟钟电路

1、功能概述

MXT5211 模拟钟电路是用于驱动模拟钟表步进马达的 CMOS 电路, 匹配 32768Hz 的石英晶体可达到很高的准确性, 具有闹铃功能。

2、产品特点

- 工作电压: 1.2~1.8V
- 输出脉冲宽度: $T_m = 31.25\text{ms}$, 可调
- 马达周期: $T_c = 1\text{s}$
- 电源电流: $\leq 2.5\mu\text{A}$
- 晶体振荡器频率: $f = 32768\text{Hz}$
- 闹铃控制端低电平有效

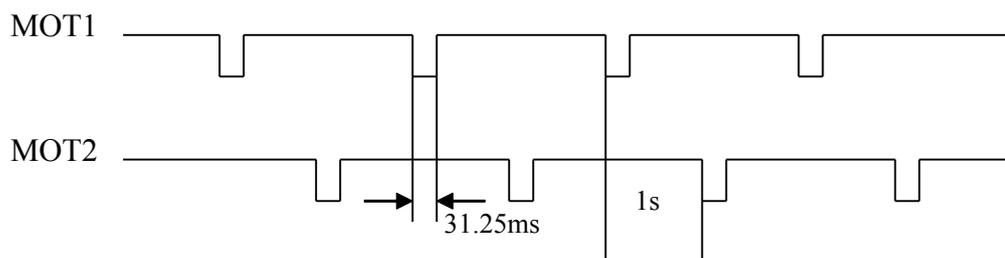
3、电学参数 ($V_{DD}=1.5\text{V}$, $T_A=25^\circ\text{C}$, $F_{osc}=32768\text{Hz}$)

Item	Symbol	condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Operating Voltage	V_{op}		1.2	1.5	1.8	V
Supply Current	I_{op}	No load		2	4	μA
Saturation res Mot1-Mot2	R_{SR}	$V_{DD}=1.2\text{v}$, $R_L=200\ \Omega$		50	70	Ω
Alarm Output current	I_{ALOA}	$V_{DD}=1.2\text{v}$, $V_{ao}=0.6\text{v}$	22	30		mA
Alarm Output leakage	I_{ALOA}				1	μA
Alarm input activation current	I_{ALIA}		1		8	μA
Alarm frequency (SPEAKER)	F_{as}			2048		Hz
Stability $\Delta f/f$		$\Delta V_{DD}=0.1\text{V}$			± 0.2	ppm
Built- in OSCO Cap	C_{OSCO}					pF
Built- in OSCI Cap				20		pF
Oscillator start	t_{st}	$\Delta V_{DD}=1.2\text{V}$			2	S

4、电路的工作原理

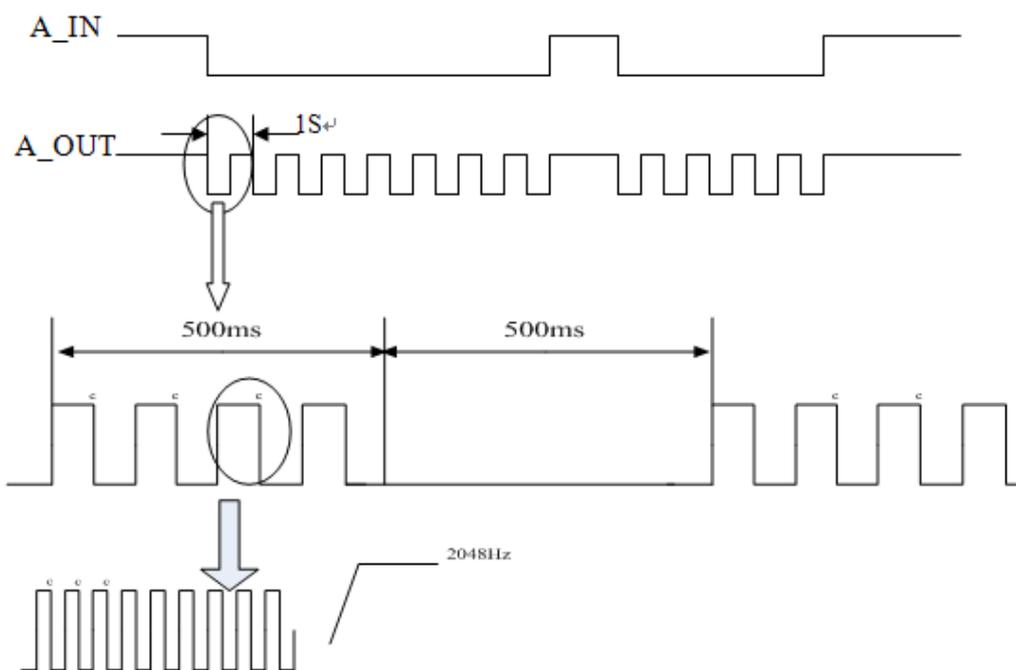
4.1 马达输出波形

当电路处于正常工作状态时, MOT1 和 MOT2 分别输出周期为 2s 的脉冲, 脉冲宽度为 31.25ms, 可调整为 23.4375ms、15.625ms。

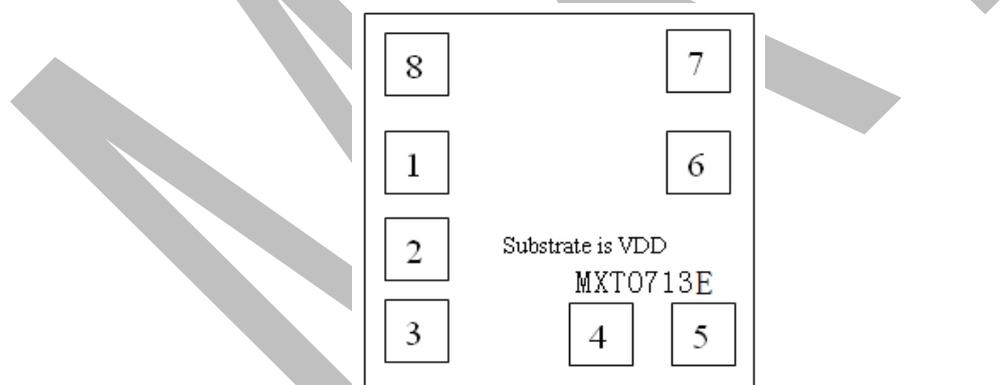


4.2 闹铃输出波形

当闹铃控制输入 A_IN 为低电平时，闹铃输出频率为 2048Hz 的脉冲。



5、邦定图



压点尺寸: 90 μ m \times 90 μ m

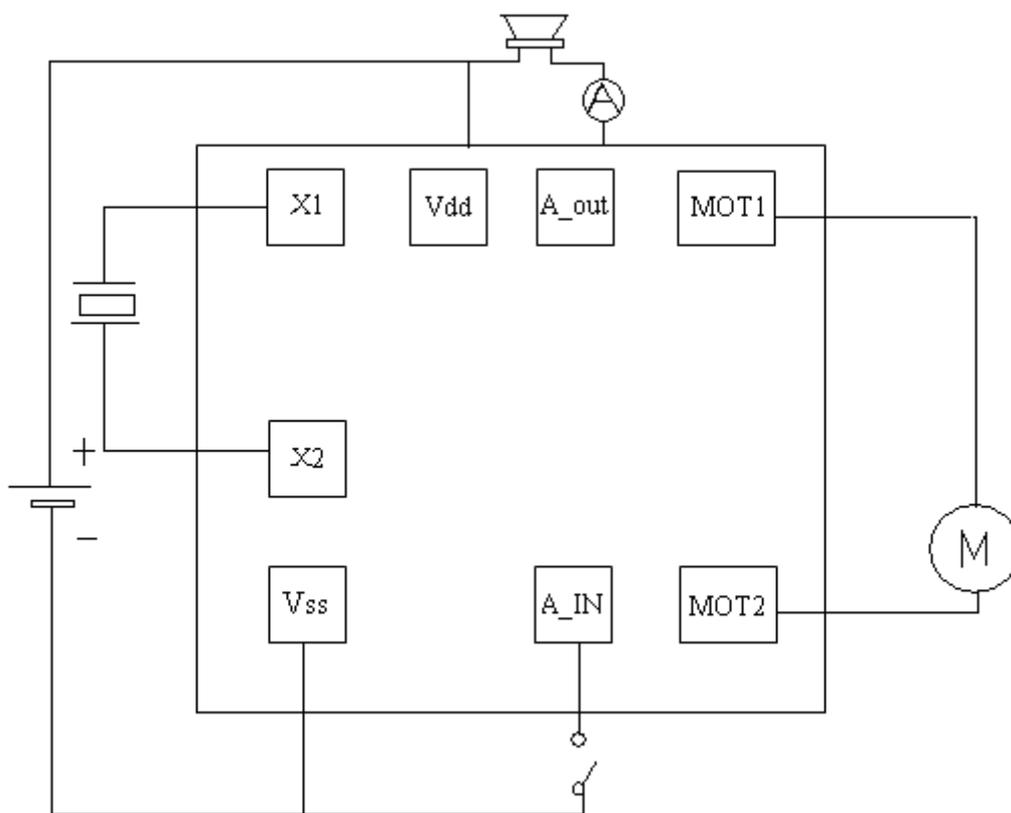
芯片尺寸: 501 μ m \times 570 μ m (不含划片道)

PAD	PAD Name	X(μ m)	Y(μ m)	I/O	Function
1	A_OUT	69.6	332.5	O	闹铃输出
2	VDD	69.6	224	-	电源
3	X1	69.6	67.2	I	晶体输入
4	X2	325.6	67.2	I	晶体输出
5	VSS	433.6	67.2	-	地
6	A_IN	433.6	332.5	I	闹铃输入
7	MOT2	433.6	502.6	O	马达输出 2
8	MOT1	69.6	502.6	O	马达输出 1

6、封装形式

采用 COB 封装形式

7、应用说明



8、操作提示

器件必须采取防静电措施进行操作。推荐下列操作措施：

- 器件应在防静电的工作台上进行操作；
- 试验设备和各种器具应该接地良好；
- 不能用手触摸器件引线；
- 器件应存放在防静电材料制成的容器中；
- MOS 区域内避免使用能引起静电的塑料、橡胶或丝织物；
- 若可行，环境的相对湿度应尽可能保持在 50%以上。