

SN-20S

2012尺寸 超低功耗 32 kHz 音叉型晶体振荡器
(SPXO)

•特点

- 同类晶体振荡器中超低功耗，0.35 μ A典型值 ($V_{DD}=1.8V$)
- 小型2012尺寸封装 ($2.0 \times 1.2 \times 0.85$ mm)
- 符合欧盟RoHS指令 (完全无铅)
- 内置采用光刻工艺制造的高可靠性晶体谐振器

•用途

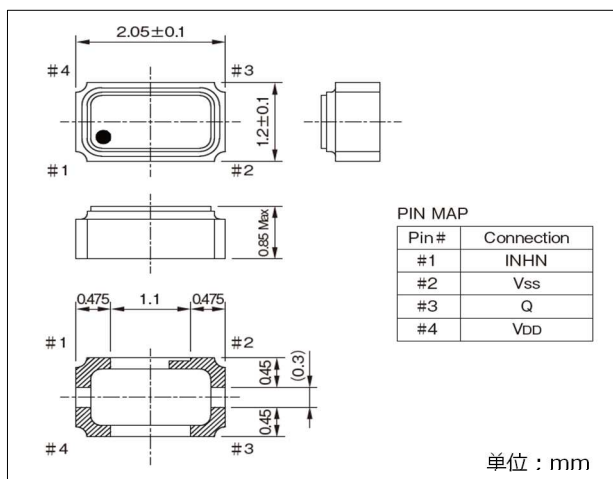
- 智能电表
- 可穿戴设备
- MCU副时钟应用
- 物联网设备
- 工业设备

•基本规格

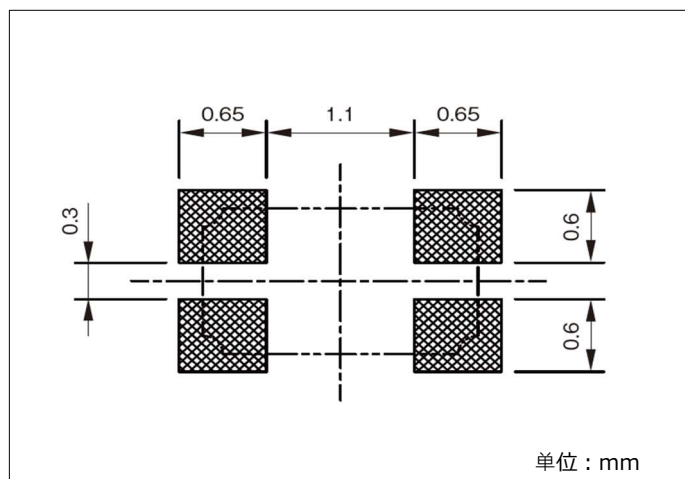
除非另有说明，所有特性参数均在 $T_a = +25^\circ\text{C}$ 、 $V_{DD} = 3.3\text{ V}$ 条件下测定。

项目	记号	规格		特别说明
标称频率	f_nom	32.768	kHz	
频率容差	f_tol	± 20	$\times 10^{-6}$	
电源电压	V_{DD}	1.2~5.5	V	
存储温度范围	T_stg	-40~+125	$^\circ\text{C}$	
工作温度范围	T_use	-40~+85	$^\circ\text{C}$	
拐点温度	T.i	$25^\circ\text{C} \pm 5$	$^\circ\text{C}$	
二次温度系数	β	$-0.030 \pm 10\%$	$\times 10^{-6}/^\circ\text{C}^2$	
频率电压特性	fo_ V_{DD}	± 1	$\times 10^{-6}/\text{V}$	$V_{DD}=1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}$
工作电流	I_{DD}	0.35 Typ./0.65 Max.	μA	$V_{DD}=1.8\text{V}$ 无负载
		0.50 Typ./0.80 Max.	μA	$V_{DD}=3.3\text{V}$ 无负载
休眠电流	I_{DD2}	0.25 Typ./0.60 Max.	μA	$V_{DD}=1.2\text{V} \sim 5.5\text{V}$ 无负载
波形对称性	SYM	50 ± 10	%	15pF负载
上升时间	tr	200 Max.	ns	15pF负载、 $0.1V_{DD} \rightarrow 0.9V_{DD}$
下降时间	tf	200 Max.	ns	15pF负载、 $0.9V_{DD} \rightarrow 0.1V_{DD}$
输入电压电平	V_{IL}	$0.2V_{DD}$ Max.	V	INHN端子
	V_{IH}	$0.8V_{DD}$ Min.	V	INHN端子
输出电压电平	V_{OL}	0.4 Max.	V	Q端子
	V_{OH}	$V_{DD}-0.4$ Min.	V	Q端子
输出负载电容	CL_OUT	15 Max.	pF	CMOS负载
启动时间	t_str	0.15 Typ./0.5 Max.	sec	
频率老化率	f_age	± 3	$\times 10^{-6}$	第一年

•外部尺寸



•推荐焊接布局图



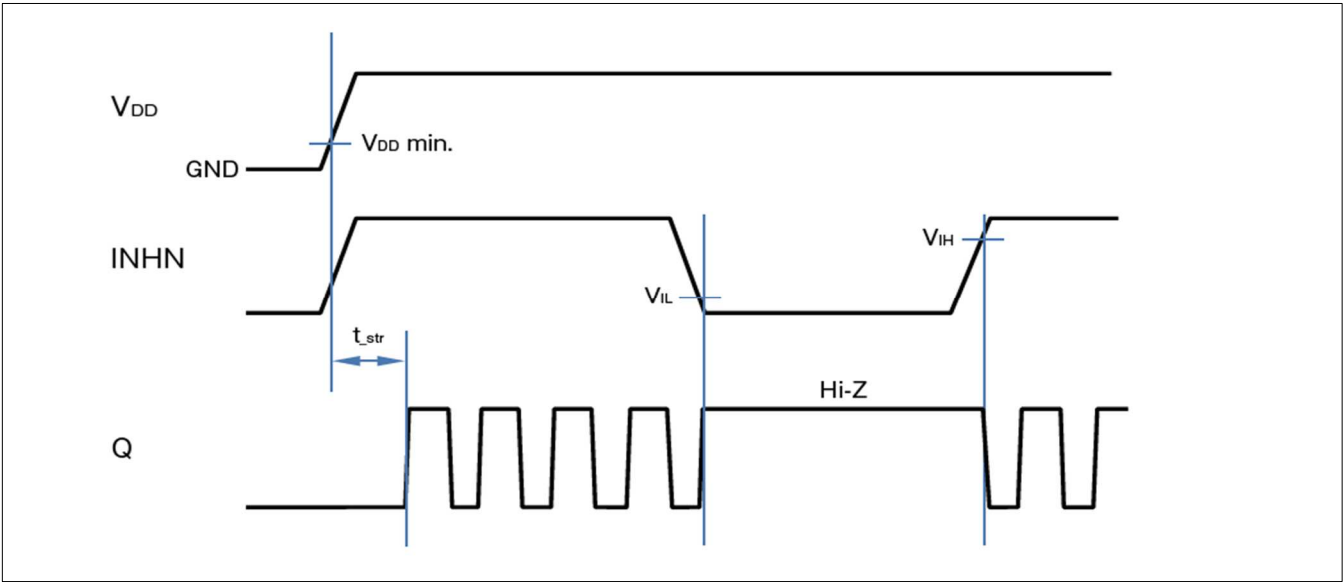
备注：进行PCB设计时，请勿在晶体谐振器安装区域（器件底面）下方布设任何电路走线。

•绝对最大额定值

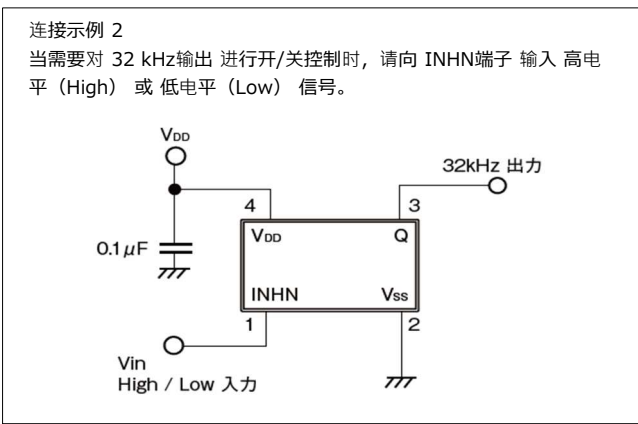
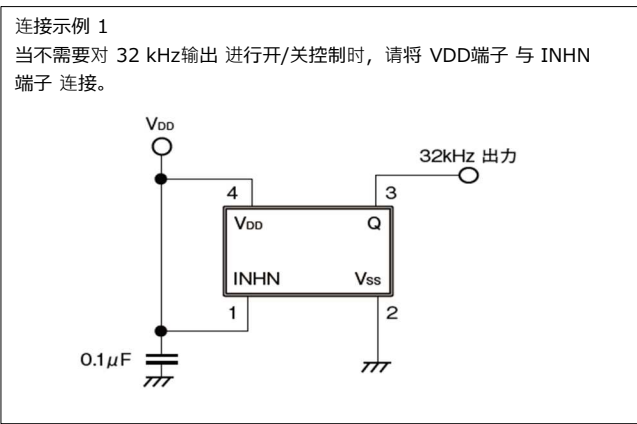
参数	符号	额定值	单位	条件
电源电压范围	V_{DD}	$-0.5 \sim +7.0$	V	V_{DD} 与 V_{SS} 之间
输入电压范围	V_{in}	$-0.5 \sim +7.0$	V	输入端 (INHN)
输出电压范围	V_{out}	$-0.5 \sim V_{DD} + 0.5$	V	输出端 (Q)
输出电流	I_{out}	25	mA	输出端 (Q)

※绝对最大额定值即使在瞬间也不得超过。

•输入输出波形



•与MCU的电路连接示例



注：对于连接示例1和连接示例2，请在电源端子（VDD与VSS）之间尽可能靠近器件的位置连接一个0.01 μF~0.1 μF的旁路电容。

•Q输出及设置方法

Q输出端	INHN输入端		备注
32.768 kHz输出	High	$0.8V_{DD}$ Min.	—
Hi-Z	Low	$0.2V_{DD}$ Max.	—
—	OPEN	—	禁止使用