

SN-20S

2012サイズ 低消費電流 32kHz 音叉型水晶発振器
(SPXO)

・特徴

- ・水晶内蔵発振器で世界最小クラスの低消費電流
0.35 μ A typ.(VDD=1.8V)
- ・2012サイズの小型発振器(2.0 $\times$ 1.2 $\times$ 0.85)
- ・EU RoHS指令に適合 (完全Pbフリー)
- ・信頼性の高いフォトリソグラフィ加工の水晶振動子を内蔵

・アプリケーション

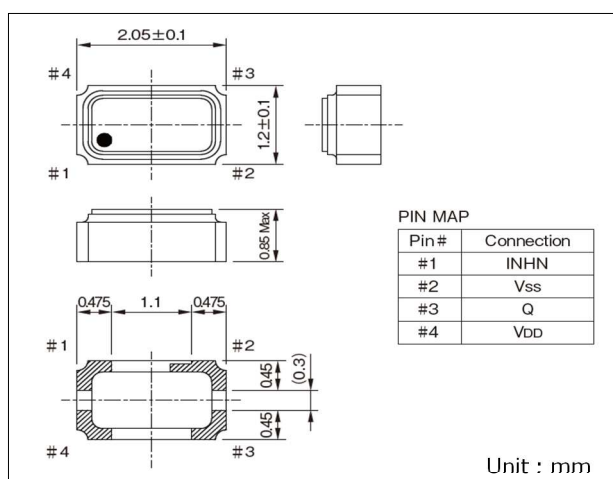
- ・スマートメーター
- ・ウェアラブル機器
- ・マイコン (MCU)サブクロック等
- ・IoT機器
- ・産業機器

・基本仕様

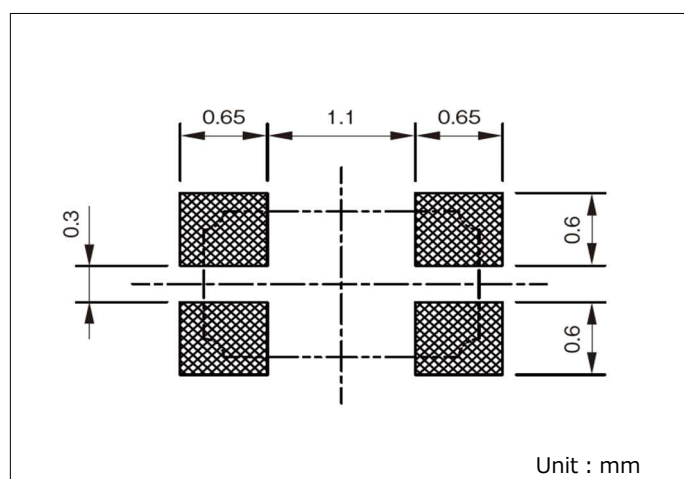
特記 (条件) なき場合は、特性値 (仕様) はTa=+25℃、VDD=3.3Vの条件です。

項目	記号	規格	単位	条件
公称周波数	f_nom	32.768	kHz	
周波数許容偏差	f_tol	± 20	$\times 10^{-6}$	
電源電圧	V _{DD}	1.2~5.5	V	
保存温度範囲	T_stg	-40~+125	℃	
動作温度範囲	T_use	-40~+85	℃	
頂点温度	T.i	25℃ $\pm$ 5	℃	
二次温度計数	β	-0.030 $\pm$ 10%	$\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}^2$	
周波数電源電圧特性	fo_V _{DD}	± 1	$\times 10^{-6}/\text{V}$	V _{DD} =1.2V~5.5V
消費電流	I _{DD}	0.35 Typ./0.65 Max.	μA	V _{DD} =1.8V 無負荷時
		0.50 Typ./0.80 Max.	μA	V _{DD} =3.3V 無負荷時
スリープ時消費電流	I _{DD2}	0.25 Typ./0.60 Max.	μA	V _{DD} =1.2V~5.5V 無負荷時
波形シンメトリ	SYM	50 $\pm$ 10	%	15pF負荷
立上り時間	tr	200 Max.	ns	15pF負荷、0.1V _{DD} →0.9V _{DD}
立下り時間	tf	200 Max.	ns	15pF負荷、0.9V _{DD} →0.1V _{DD}
入力電圧レベル	V _{IL}	0.2V _{DD} Max.	V	INHN端子
	V _{IH}	0.8V _{DD} Min.	V	INHN端子
出力電圧レベル	V _{OL}	0.4 Max.	V	Q端子
	V _{OH}	V _{DD} -0.4 Min.	V	Q端子
出力負荷容量	CL _{OUT}	15 Max.	pF	CMOS負荷
発振開始時間	t_str	0.15 Typ./0.5 Max.	sec	
周波数経時変化	f_age	± 3	$\times 10^{-6}$	初年度

・外形寸法



・推奨ランドパターン図



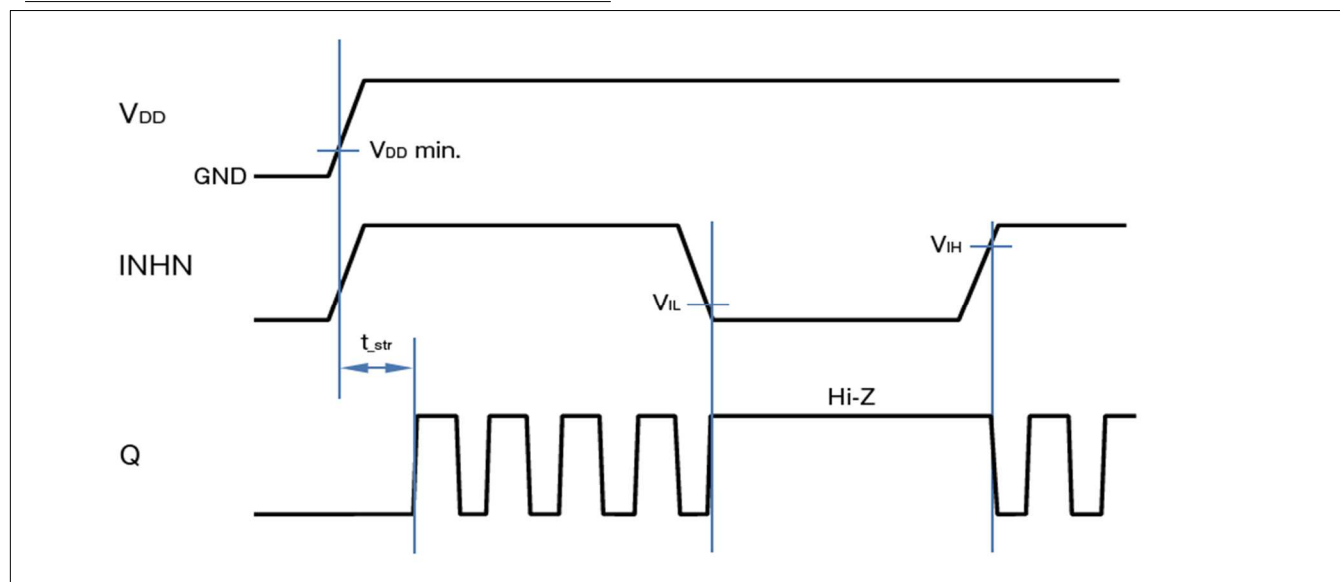
備考：回路基板設計の際は、水晶振動子搭載部（下面）に回路パターンを設けないでください。

・絶対最大規格値

項目	記号	定格	単位	条件
電源電圧範囲	V_{DD}	-0.5~+7.0	V	V_{DD} - V_{SS} 間
入力電圧範囲	V_{in}	-0.5~+7.0	V	入力端子 (INH/N)
出力電圧範囲	V_{out}	-0.5~ V_{DD} +0.5	V	出力端子 (Q)
出力電流	I_{out}	25	mA	出力端子 (Q)

※一瞬たりとも超えてはならない値です。

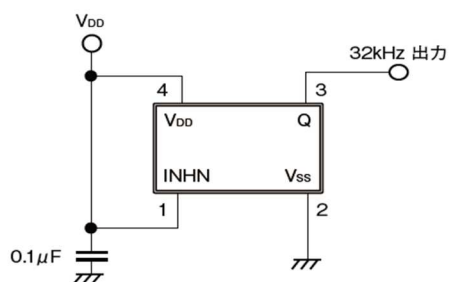
・入出力波形



・MCUとの回路接続例

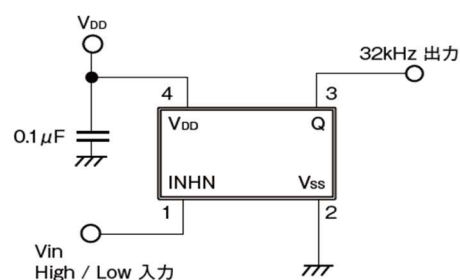
接続例1

32kHz 出力のON/OFF操作をしない場合は
VDD 端子とINH/N端子を接続してください。



接続例2

32kHz 出力のON/OFF操作をする場合は
INH/N端子にHigh/Lowを入力してください。



※接続例1、2とも電源端子 (V_{DD} - V_{SS}) 間の近くにバイパスコンデンサ ($0.01\mu F \sim 0.1\mu F$) を接続してください。

・Q端子出力・設定方法

Q端子	INH/N端子		備考
32.758kHz出力	High	$0.8V_{DD}$ Min.	—
Hi-Z	Low	$0.2V_{DD}$ Max.	—
—	OPEN	—	使用禁止