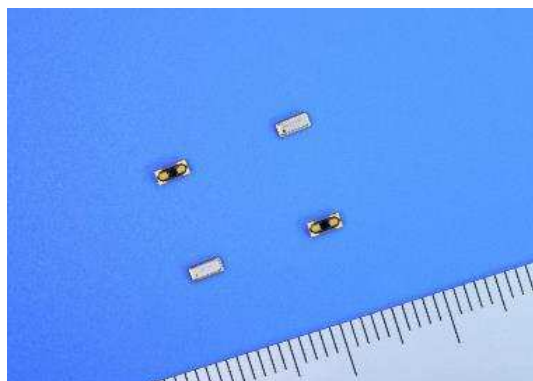


高精度水晶発振器 32.768kHz SH-32R



特徴

- ・小型 (3.2×1.5mm)
- ・優れた周波数精度と温度特性
- ・低消費電流
- ・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

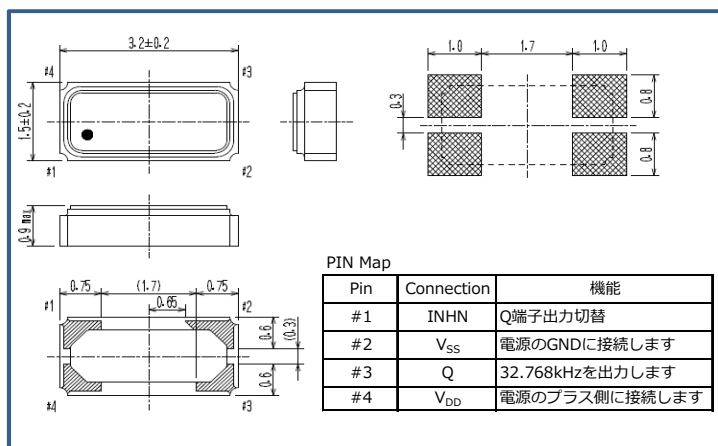
スマートメーター、IoT機器、ウェアラブル機器、産業機器（高精度計時機能）、イベントデータレコーダー

仕様（特性）

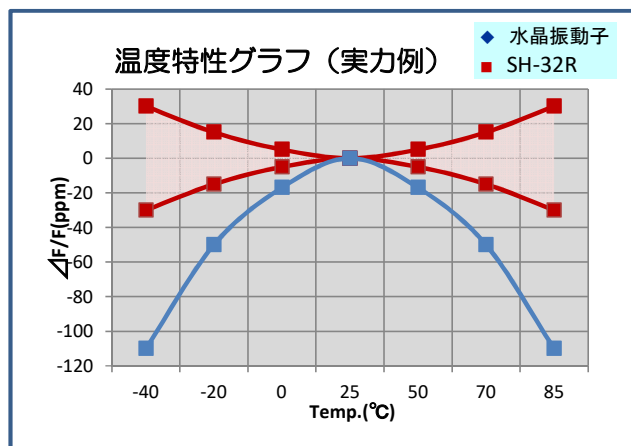
項目	記号	規格	単位	条件
公称周波数	f_nom	32.768	kHz	
周波数許容偏差	f_tol	±3	×10 ⁻⁶	
周波数温度特性	f0-Tc	±50	×10 ⁻⁶	-40~+85℃ (+25℃基準)
周波数電源電圧特性	f0_VDD	±1	×10 ⁻⁶ /V	V _{DD} 1.5V~3.63V
電源電圧	V _{DD}	1.5~3.63	V	
温度範囲	保存温度	T _{stg}	-40~+105	℃
	動作温度	T _{use}	-40~+85	℃
消費電流	I _{DD}	1.3 typ.	μA	無負荷
		2.5 max.	μA	
波形シンメトリ	SYM	40/60	%	30pF負荷
立上り時間	tr	40 max.	ns	30pF負荷、0.1V _{DD} →0.9V _{DD}
立下り時間	tf	40 max.	ns	30pF負荷、0.9V _{DD} →0.1V _{DD}
入力電圧レベル	V _{IL}	0.2V _{DD} max.	V	INH端子
	V _{IH}	0.8V _{DD} min.	V	INH端子
出力電圧レベル	V _{OL}	0.1V _{DD} max.	V	Q端子
	V _{OH}	0.9V _{DD} min.	V	Q端子
出力負荷容量	C _{LOUT}	30 max.	pF	CMOS負荷
発振開始時間	t _{str}	0.5 max.	sec	
周波数経時変化	f_aging	±3	×10 ⁻⁶	初年度

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

外形寸法図



周波数温度特性



高精度水晶発振器 32.768kHz SH-32R

絶対最大定格

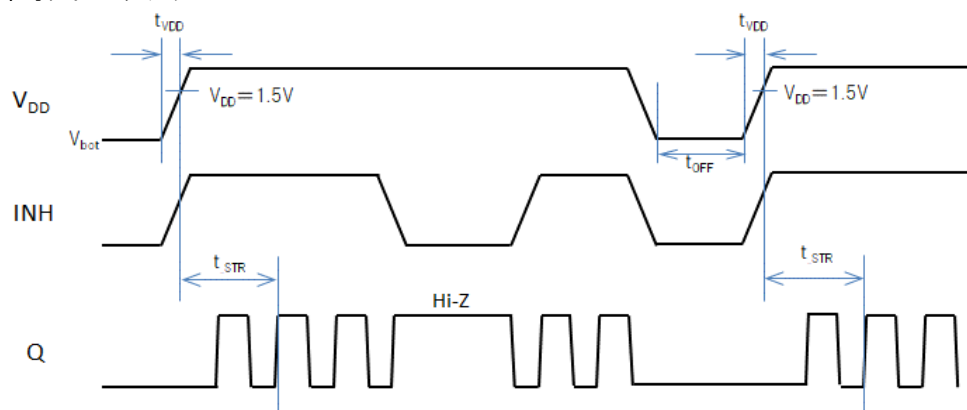
項目	記号	条件	定格	単位
電源電圧範囲	V_{DD}	$V_{DD}-V_{SS}$ 間	-0.3~+4.5	V
入力電圧範囲	V_{in}	入力端子 (INH/N)	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V
出力電圧範囲	V_{out}	出力端子 (Q)	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V
出力電流	I_{out}	出力端子 (Q)	±10	mA

※一瞬たりとも超えてはならない値です。

動作条件

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	V_{DD}		1.5	1.8	3.63	V
入力電圧	V_{IN}	INH/N端子	V_{SS}	-	V_{DD}	V
発振開始	t_{VDD}		-	-	10	ms/V
	t_{OFF}		0.5	-	-	ms
	V_{bot}		-	-	0	V

電源印可タイミングチャート



※発振起動時間(t_{STR})を短くするため、駆動能力を増加させるブート回路を内蔵しており、発振開始後500msの間ブート回路が動作します。

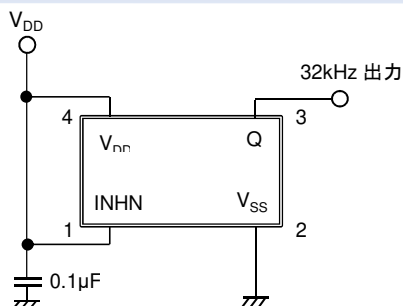
ブート回路動作中の発振周波数は32.768kHz±3ppmにはなりません。

ブート回路を正しく動作させるため、 V_{DD} は必ず0Vを0.5msec以上保持してから10ms/V未満での立ち上げを行ってください。

V_{DD} を0Vまで落とさずに再立ち上げをした場合はブート回路が動作せず、発振が開始されません。

※動作条件範囲外で使用すると、動作や信頼性に影響を与える場合がありますのでこの範囲内でご使用ください。

MCUとの回路接続例



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

電源端子 (VDD-VSS) 間の近くにバイパスコンデンサ (0.01µF~0.1µF) 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
32.768kHz出力	High	$0.8V_{DD} \sim V_{DD}+0.3$	—
Hi-Z	Low	$-0.3V \sim -0.2V_{DD}$	—
—	OPEN	—	使用禁止

セイコーインスツル株式会社

電子デバイス営業総括部
 〒261-8507 千葉県千葉市美浜区中瀬1-8
 Tel : 043-211-1207 Fax : 043-211-8030
[http : //www.sii.co.jp/jp/quartz/](http://www.sii.co.jp/jp/quartz/)



このマークは、SII独自の環境配慮基準を満たした商品であることを示すものです。