

水晶発振器 K50, K30, KHO, KXOシリーズ

表面実装タイプのK50シリーズを加え、DIP8pin コンパチブルなKHOシリーズDIP14pinコンパチブルなKXOシリーズを揃えております。

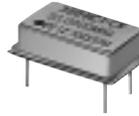
K50



K30



KXO



KHO



形状・寸法

(単位: mm)

K50	K30	KXO-HC KXO-01	KHO
標準公差 ±0.1mm	標準公差 ±0.1mm		

規格

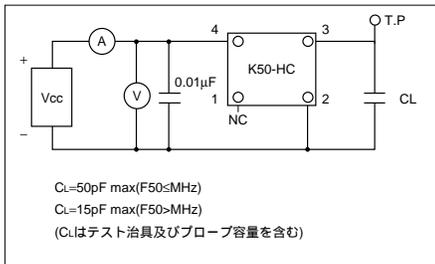
シリーズ名	出力周波数帯 (MHz)	LOAD	DRIVE LEVEL	DUTY RATIO	特長
K50-HC-C	8 ~ 68	$C_L=50\text{pF}(\text{max})$	CMOS $V_{OH}0.9V_{CC}$ $V_{OL}0.1V_{CC}$	45/55% (0.5Vcc)	1. リフロー対応 2. 小型SMDタイプ 3. 3-ステート出力 イネーブル/ディスエーブル機能 F>50MHz $C_L=15\text{pF}$
K50-3C	8 ~ 75	$C_L=15\text{pF}(\text{max})$	CMOS $V_{OH}0.9V_{CC}$ $V_{OL}0.1V_{CC}$	40/60% (0.5Vcc)	1. 3.3V対応 2. リフロー対応 3. 小型SMDタイプ 4. 3-ステート出力 イネーブル/ディスエーブル機能
K30-HC-C	8 ~ 50	$C_L=50\text{pF}(\text{max})$	CMOS $V_{OH}0.9V_{CC}$ $V_{OL}0.1V_{CC}$	45/55% (0.5Vcc)	1. リフロー対応 2. 小型SMDタイプ 3. 3-ステート出力 イネーブル/ディスエーブル機能
K30-3C	8 ~ 67	$C_L=15\text{pF}(\text{max})$	CMOS $V_{OH}0.9V_{CC}$ $V_{OL}0.1V_{CC}$	40/60% (0.5Vcc)	1. 3.3V対応 2. リフロー対応 3. 小型SMDタイプ 4. 3-ステート出力 イネーブル/ディスエーブル機能
KXO-HC-T (14ピンDIP) KHO-HC-T (8ピンDIP)	1.0 ~ 72	10TTL $I_{OH}-1\text{mA}$ $I_{OL} 16\text{mA}$	CMOS $V_{OH}0.9V_{CC}$ $V_{OL}0.1V_{CC}$	45/55% (1.4V)	1. HCMOS 2. 高速、高駆動能力 3. 3-ステート出力 イネーブル/ディスエーブル機能 4. 10TTL($C_L=15\text{pF}$)C-MOS出力対応可能
KXO-HC-C (14ピンDIP) KHO-HC-C (8ピンDIP)	1.0 ~ 72	$C_L=50\text{pF}(\text{max})$ $I_{OH}-1\text{mA}$ $I_{OL} 16\text{mA}$	CMOS $V_{OH}0.9V_{CC}$ $V_{OL}0.1V_{CC}$	45/55% (0.5Vcc)	1. HCMOS 2. 高速、高駆動機能 3. 3-ステート出力 イネーブル/ディスエーブル機能 4. F>50MHz $C_L=15\text{pF}$ 、TTL出力対応可能

面実装型クロックオシレータ K50-HCシリーズ

特長

小型セラミックパッケージタイプ
 周波数範囲 8MHz ~ 68MHz
 周波数安定度 ±100, ±50ppm
 イネーブル/ディスエーブル機能(標準装備)

測定回路



品名表示方法

K50 HC 1 C S E 40.0000M R

シリーズ名
 周波数精度(ppm)

1	±100	0	±50
----------	------	----------	-----

出力形式

C	CMOSコンパチブル
----------	------------

デューティ比

S	45% ~ 55%(標準)
----------	---------------

イネーブル/ディスエーブル機能

E	機能付き(標準)
----------	----------

標準周波数(MHz)

8.0000	27.0000	49.1520
14.31818	29.4989	50.0000
16.0000	30.0000	60.0000
20.0000	32.0000	64.0000
24.0000	33.8688	66.6667
24.5760	40.0000	
25.0000	48.0000	

包装形態

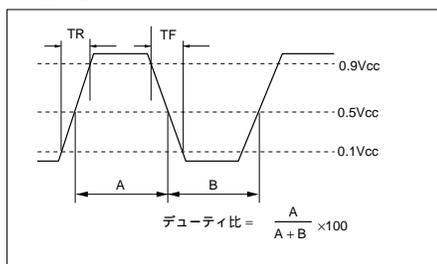
R	テーピング(1,000個/リール)
----------	-------------------

規格 CMOS対応

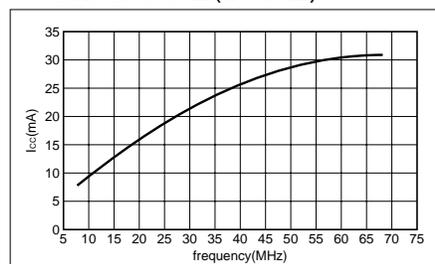
項目	記号	定格	単位	備考
出力周波数	F _{OUT}	8 ~ 68	MHz	
周波数精度	ΔF/F	±100, ±50	ppm	温度, 負荷, 電源電圧変動を含む
経年変化	ΔF/F	±5	ppm/y	
使用温度範囲	T _{OPR}	-10 ~ 70	°C	
保存温度範囲	T _{STR}	-55 ~ 125	°C	
電源電圧	V _{CC}	5±0.5	V	
消費電流	I _{CC}	50max	mA	F≤50MHz; CL=50pF, F>50MHz; CL=15pF, @25°C
デューティ比	SYM	45 ~ 55	%	0.5V _{CC} DCレベル
出力電圧“0”レベル	V _{OL}	0.1V _{CC} max	V	I _{OL} =16mA
出力電圧“1”レベル	V _{OH}	0.9V _{CC} min	V	I _{OH} =-16mA
立上り・立下り時間	T _R , T _F	10max	nsec	0.1V _{CC} -0.9V _{CC}
出力負荷	C _L	50max	pF	F>50MHz C _L =15pF(max)
イネーブル/ディスエーブル時間		100max	nsec	
入力電圧“0”レベル	V _{IL}	0.8max	V	
入力電圧“1”レベル	V _{IH}	2.2min	V	

• 8MHz以下の周波数についてはお問い合わせ下さい。

出力波形



消費電流特性(参考値)



ピン配置

Pin#	機能
1	CONTROL
2	CASE GND
3	OUT PUT
4	+Vcc

イネーブル/ディスエーブル機能

Pin#1	Pin#3
“H” or open	発振状態
“L”	ハイインピーダンス

面実装型クロックオシレータ K50-CLシリーズ

特長

小型セラミックパッケージタイプ
 周波数安定度 ±30ppm
 イネーブル/ディスエーブル機能(標準装備)
 低消費電流
 負荷容量 15pF
 DSUに最適な仕様

品名表示方法

K50 CL S E 15.3600M R

シリーズ名
 周波数精度(ppm)

S	301
---	-----

イネーブル/ディスエーブル機能

E	機能つき(標準)
---	----------

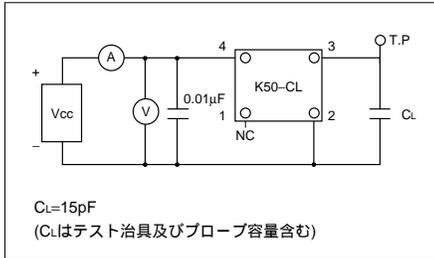
標準周波数(MHz)

15.3600

包装形態

R	テーピング(1,000個/リール)
---	-------------------

測定回路

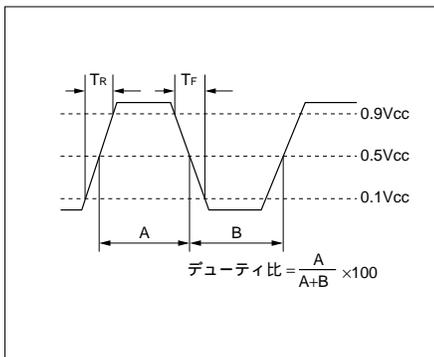


規格

項目	記号	定 格	単 位	備 考
		K50-CL		
出力周波数	F _{OUT}	15.36	MHz	
周波数精度	ΔF/F	±30	ppm	温度、負荷、電源電圧変動を含む
経年変化	ΔF/F	±3	ppm/y	
使用温度範囲	T _{OPR}	-30 ~ +85	°C	
保存温度範囲	T _{STR}	-55 ~ 125	°C	
電源電圧	V _{CC}	5±0.5	V	
消費電流	I _{CC}	5max	mA	C _L =15pF・Temp.=25°C
デューティ比	SYM	40 ~ 60	%	0.5V _{CC} DCレベル
出力電圧“0”レベル	V _{OL}	0.1V _{CC} max	V	I _{OL} =4mA
出力電圧“1”レベル	V _{OH}	0.9V _{CC} min	V	I _{OH} =-4mA
立上り・立下り時間	T _R , T _F	10max	nsec	0.1V _{CC} -0.9V _{CC}
出力負荷	C _L	15max	pF	
イネーブル/ディスエーブル時間		100max	nsec	
入力電圧“0”レベル	V _{IL}	0.8max	V	
入力電圧“1”レベル	V _{IH}	2.2min	V	

• 8MHz以下の周波数についてはお問い合わせ下さい。

出力波形



ピン配列

Pin#	機 能
1	CONTROL
2	CASE GND
3	OUT PUT
4	+Vcc

イネーブル/ディスエーブル機能

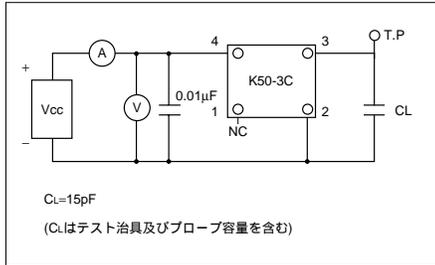
Pin#1	Pin#3
“H” or open	発振状態
“L”	ハイインピーダンス

面実装型クロックオシレータ K50-3Cシリーズ

特長

小型セラミックパッケージタイプ
 周波数範囲 8MHz ~ 75MHz
 周波数安定度 $\pm 100\text{ppm}$, $\pm 50\text{ppm}$
 イネーブル/ディスエーブル機能(標準装備)
 低電源電圧 3.3V
 負荷容量 15pF

測定回路



品名表示方法

K50 - 3C 1 - S E 40.0000M R

シリーズ名
 周波数精度(ppm)

1	± 100	0	± 50
---	-----------	---	----------

デューティ比

S	45% ~ 55% (f > 32.0MHzのみ)
ブランク	40% ~ 60%

イネーブル/ディスエーブル機能

E	機能つき(標準)
---	----------

標準周波数 (MHz)

8.00000	27.0000	48.0000
13.0000	29.4989	49.1520
14.31818	30.0000	50.0000
16.0000	32.0000	53.1250
20.0000	33.8688	64.0000
24.0000	35.3280	66.6667
24.5760	40.0000	- - -
25.0000	44.0000	- - -

包装形態

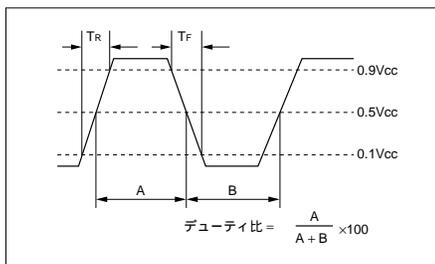
R	テーピング(1,000個/リール)
---	-------------------

規格

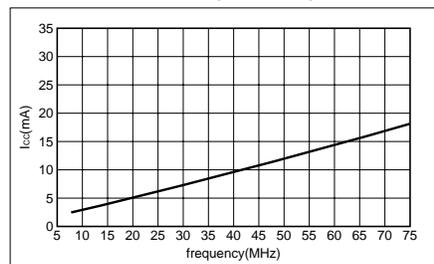
項目	記号	定格	単位	備考
出力周波数	F _{OUT}	8 ~ 75	MHz	
周波数精度	$\Delta F/F$	$\pm 100, \pm 50$	ppm	温度、負荷、電源電圧変動を含む
経年変化	$\Delta F/F$	± 5	ppm/y	
使用温度範囲	T _{OPR}	-10 ~ 70	°C	
保存温度範囲	T _{STR}	-55 ~ 125	°C	
電源電圧	V _{CC}	3.3 \pm 0.3	V	
消費電流	I _{CC}	25	mA	C _L =15pF・Temp.=25°C
デューティ比	SYM	40 ~ 60	%	0.5V _{CC} DCレベル
出力電圧“0”レベル	V _{OL}	0.1V _{CCmax}	V	I _{OL} =-8mA
出力電圧“1”レベル	V _{OH}	0.9V _{CCmin}	V	I _{OH} =-8mA
立上り・立下り時間	T _R , T _F	10max	nsec	0.1V _{CC} -0.9V _{CC}
出力負荷	C _L	15max	pF	
イネーブル/ディスエーブル時間		5	msec	8≤F≤32MHz
		150	nsec	32<F≤50MHz
		5	msec	50<F≤68MHz
入力電圧“0”レベル	V _{IL}	0.5max	V	
入力電圧“1”レベル	V _{IH}	2.0min	V	

• 8MHz以下の周波数についてはお問い合わせ下さい。

出力波形



消費電流特性(参考値)



ピン配置

Pin#	機能
1	CONTROL
2	CASE GND
3	OUT PUT
4	+Vcc

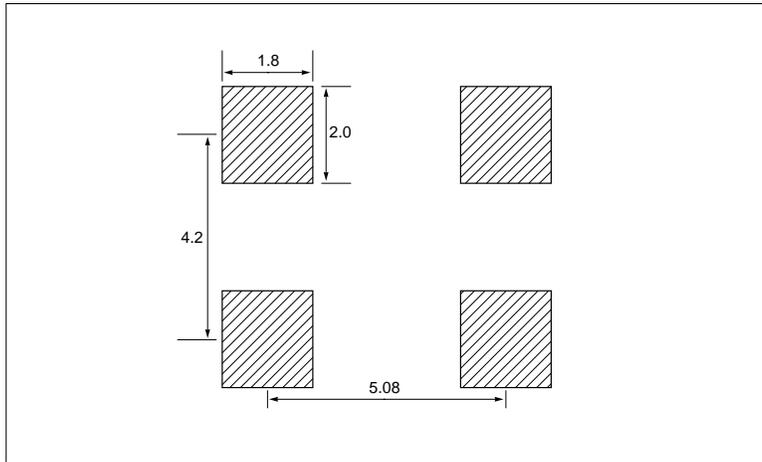
イネーブル/ディスエーブル機能

Pin#1	Pin#3
“H” or open	発振状態
“L”	ハイインピーダンスまたは発振停止

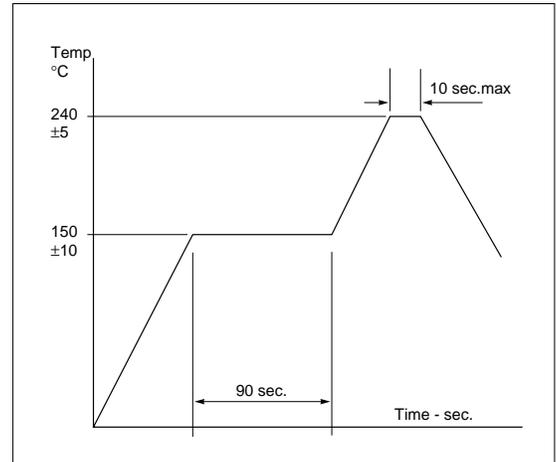
面実装型クロックオシレータ K50シリーズ

推奨ランドパターン

(単位: mm)

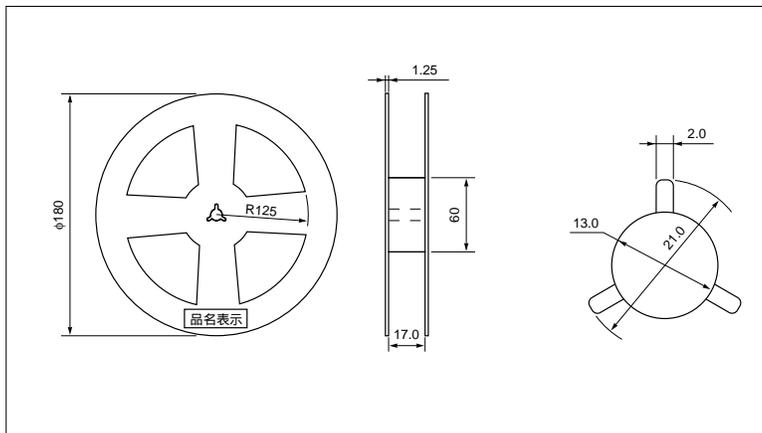


推奨リフロー条件

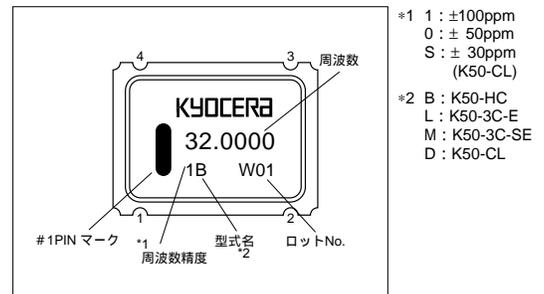


包装形態 リール

(単位: mm)



マーキング仕様

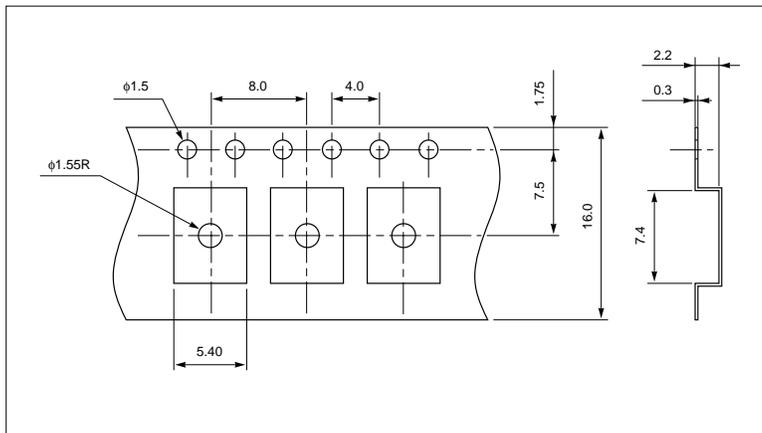


- *1 1: ±100ppm
0: ±50ppm
S: ±30ppm (K50-CL)
- *2 B: K50-HC
L: K50-3C-E
M: K50-3C-SE
D: K50-CL

周波数は小数点を含め、7桁表示となります。中心周波数が7桁に入りきらない場合は、四捨五入にて表示します。
例: 14.31818 14.3182

キャリアテープ

(単位: mm)



包装単位

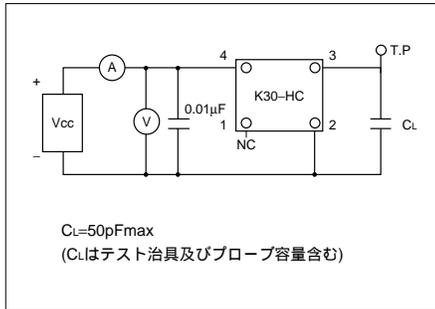
1,000個/リール

面実装型クロックオシレータ K30-HCシリーズ

特長

小型セラミックパッケージタイプ
周波数範囲 8MHz ~ 50MHz
周波数安定度 ± 100 , ± 50 ppm
イネーブル/ディスエーブル機能(標準装備)

測定回路



品名表示方法

K30 HC 1 C S E 40.0000M R

シリーズ名
周波数精度(ppm)

1	± 100	0	± 50
---	-----------	---	----------

出力形式

C	CMOSコンパチブル
---	------------

デューティ比

S	45% ~ 55%(標準)
---	---------------

イネーブル/ディスエーブル機能

E	機能つき
---	------

標準周波数(MHz)

14.31818	24.5760	30.0000
16.0000	25.0000	32.0000
17.7345	27.0000	33.8688
20.0000	28.37516	48.0000
24.0000	28.63636	

包装形態

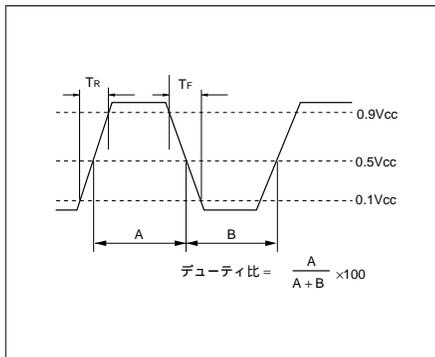
R	テーピング(1,000個/リール)
---	-------------------

規格 CMOS対応

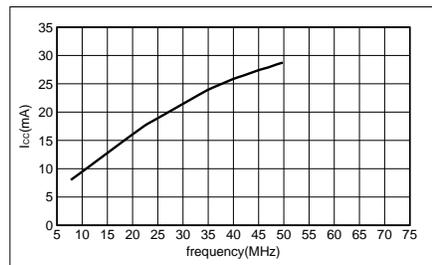
項目	記号	定格	単位	備考
出力周波数	F_{OUT}	8 ~ 50	MHz	
周波数精度	$\Delta F/F$	$\pm 100, \pm 50$	ppm	温度、負荷、電源電圧変動を含む
経年変化	$\Delta F/F$	± 5	ppm/y	
使用温度範囲	T_{OPR}	-10 ~ 70	$^{\circ}\text{C}$	
保存温度範囲	T_{STR}	-55 ~ 125	$^{\circ}\text{C}$	
電源電圧	V_{CC}	5 ± 0.5	V	
消費電流	I_{CC}	50max	mA	$C_L = 50\text{pF} - \text{Temp} = 25^{\circ}\text{C}$
デューティ比	SYM	45 ~ 55	%	0.5 V_{CC} DCレベル
出力電圧“0”レベル	V_{OL}	0.1 V_{CCmax}	V	$I_{OL} = 16\text{mA}$
出力電圧“1”レベル	V_{OH}	0.9 V_{CCmin}	V	$I_{OH} = -16\text{mA}$
立上り・立下り時間	T_R, T_F	10max	nsec	0.1 $V_{CC} - 0.9V_{CC}$
出力負荷	C_L	50max	pF	
イネーブル/ディスエーブル時間		100max	nsec	
入力電圧“0”レベル	V_{IL}	0.8max	V	
入力電圧“1”レベル	V_{IH}	2.2min	V	

• 8MHz以下の周波数についてはお問い合わせ下さい。

出力波形



消費電流特性(参考値)



ピン配置

Pin#	機能
1	CONTROL
2	CASE GND
3	OUT PUT
4	+Vcc

イネーブル/ディスエーブル機能

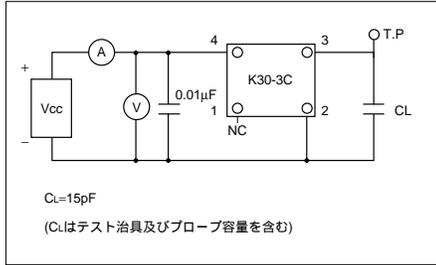
Pin#1	Pin#3
“H” or open	発振状態
“L”	ハイインピーダンス

面実装型クロックオシレータ K30-3Cシリーズ

特長

小型セラミックパッケージタイプ
 周波数範囲 8MHz ~ 67MHz
 周波数安定度 ±100ppm, ±50ppm
 イネーブル/ディスエーブル機能(標準装備)
 低電源電圧 3.3V
 負荷容量 15pF

測定回路



品名表示方法

K30 - 3C 1 - S E 40.0000M R

シリーズ名
 周波数精度(ppm)

1	±100	0	±50
---	------	---	-----

デューティ比

S	45% ~ 55%(f>32.0MHzのみ)
ブランク	40% ~ 60%

イネーブル/ディスエーブル機能

E	機能つき(標準)
---	----------

標準周波数 (MHz)

13.0000	24.5760	30.0000
14.31818	25.0000	32.0000
16.0000	27.0000	48.0000
17.7345	28.37516	66.6667
20.0000	28.63636	- - -
24.0000	29.4989	- - -

包装形態

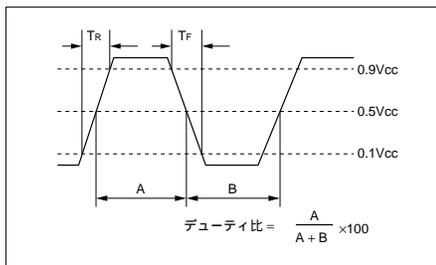
R	テーピング(1,000個/リール)
---	-------------------

規格

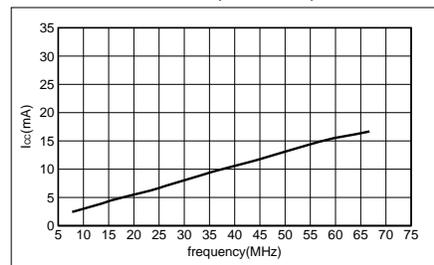
項目	記号	定格	単位	備考
出力周波数	F _{OUT}	8 ~ 67	MHz	
周波数精度	ΔF/F	±100, ±50	ppm	温度、負荷、電源電圧変動を含む
経年変化	ΔF/F	±5	ppm/y	
使用温度範囲	T _{OPR}	-10 ~ 70	°C	
保存温度範囲	T _{STR}	-55 ~ 125	°C	
電源電圧	V _{CC}	3.3±0.3	V	
消費電流	I _{CC}	25	mA	CL=15pF-Temp.=25°C
デューティ比	SYM	40 ~ 60	%	0.5V _{CC} DCレベル
出力電圧“0”レベル	V _{OL}	0.1V _{CCmax}	V	I _{OL} =8mA
出力電圧“1”レベル	V _{OH}	0.9V _{CCmin}	V	I _{OH} =-8mA
立上り・立下り時間	T _R , T _F	10max	nsec	0.1V _{CC} -0.9V _{CC}
出力負荷	C _L	15max	pF	
イネーブル/ディスエーブル時間		5	msec	
入力電圧“0”レベル	V _{IL}	0.5max	V	
入力電圧“1”レベル	V _{IH}	2.0min	V	

• 8MHz以下の周波数についてはお問い合わせ下さい。

出力波形



消費電流特性(参考値)



ピン配置

Pin#	機能
1	CONTROL
2	CASE GND
3	OUT PUT
4	+Vcc

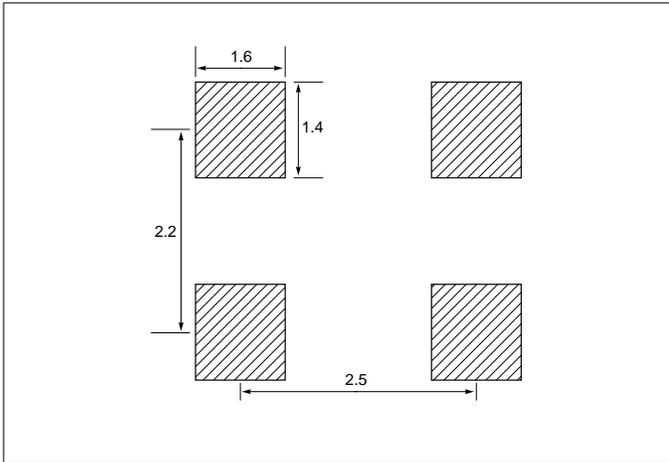
イネーブル/ディスエーブル機能

Pin#1	Pin#3
“H” or open	発振状態
“L”	ハイインピーダンスまたは発振停止

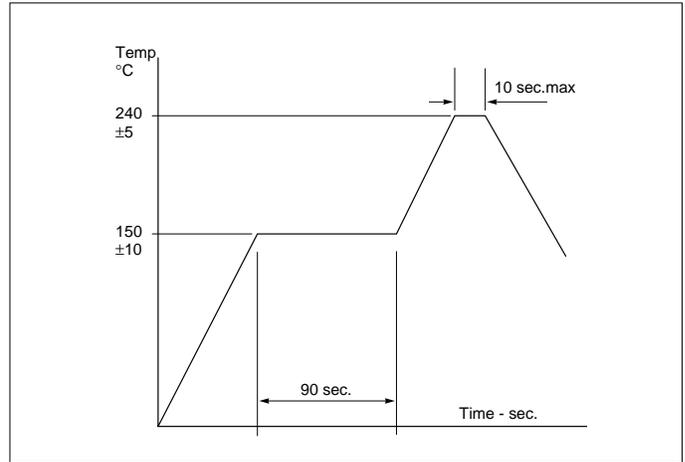
面実装型クロックオシレータ K30シリーズ

推奨ランドパターン

(単位: mm)

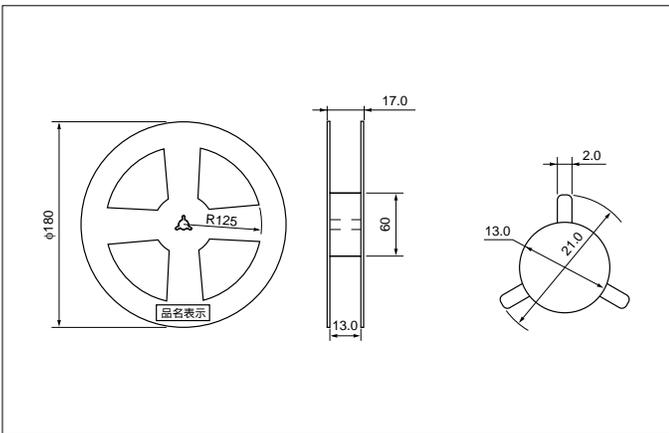


推奨リフロー条件

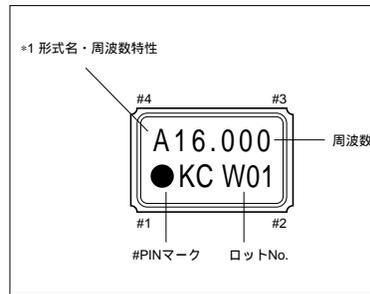


包装形態 リール

(単位: mm)



マーキング仕様

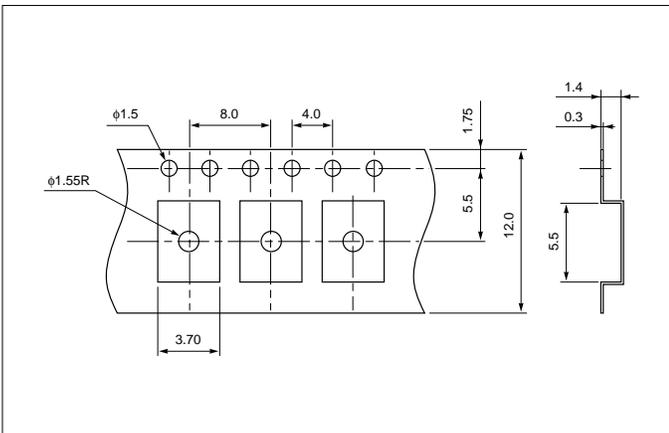


- *1
- A : K30-HC1-CSE
 - B : K30-HC0-CSE
 - L : K30-3C1-E
 - M : K30-3C0-E
 - P : K30-3C1-SE
 - R : K30-3C0-SE

周波数は小数点を含め、6桁表示となります。中心周波数が6桁に入りきらない場合は、切り捨てにて表示します。
例: 14.31818 14.318

キャリアテープ

(単位: mm)



包装単位

1,000個/リール

面実装型クロックオシレータ 取り扱いの注意事項

保管

- 1) 保管場所の温度・湿度は - 5 ~ + 40 、かつ相対湿度40 ~ 60% RH、かつ、直射日光に当てない状態で6ヶ月以内にご使用下さい。

取り扱い

- 1) 本発振器は、静電気に対し保護回路を内蔵しておりますが、過大静電気が加わりますとICが破壊される恐れがありますので注意してお取り扱い願います。
- 2) 本発振器は、電源間(V_{DD}-GND間)にバイパスコンデンサを内蔵しておりません。過大電圧印加防止、過電流防止策として電源間なるべく近い場所にバイパスコンデンサ(0.01μF)を入れてご使用下さい。
- 3) 本発振器を逆向きに実装しますと、製品が高温になり最悪の場合、破壊される恐れがありますので、方向を確認した上で実装を行って下さい。
- 4) 本発振器を振動または衝撃条件がカタログまたは納入仕様書の規定範囲を超える過激な箇所での環境ではご使用にならないで下さい。
- 5) 本発振器を直接水または塩水のかかる箇所、結露状態になる箇所、有毒ガスが充満する箇所などの環境ではご使用にならないで下さい。

はんだ付け

本発振器は、リフローはんだ対応品ですので、フローはんだには対応できません。

洗浄

- 1) 超音波洗浄の使用は可能ですが、使用条件により発振器内部の振動子が破壊されることもあります。ご使用前に必ず貴社でご確認下さい。
- 2) すすぎ等への水、温水の使用については、乾燥が不十分な時、基板と水晶発振器の隙間等に水滴が残りますとマイグレーションが発生する事が考えられますので乾燥は完全に行ってください。