

# Crystal Oscillators

水晶発振器

TCXO, VC-TCXO 温度補償水晶発振器, 電圧制御温度補償水晶発振器

## Features 特徴

- SMD Miniature Size 表面実装型超小型サイズ
- Low Power Consumption 低消費電流
- High Frequency Stability 高周波数安定性
- Low phase noise type 低フェーズ・ノイズ



## Specifications 仕様

Parameters 特性項目	TCXO NTO-801BL NTO-802BL	VC-TCXO NTO-801FL NTO-802FL	VC-TCXO NTO-801TL NTO-802TL
Standard Frequency スタンダード周波数	10MHz, 12.8MHz, 13MHz, 14.4MHz, 15.36MHz, 16MHz, 19.2MHz, 20MHz		
Frequency Range 周波数範囲	9.6 ~ 50.0MHz		
Frequency Stability 周波数温度特性 (max)	$\pm 1.0\text{ppm} / -20 \sim +70^\circ\text{C}$ , $\pm 2.5\text{ppm} / -30 \sim +75^\circ\text{C}$ , $\pm 2.5\text{ppm} / -40 \sim +85^\circ\text{C}$		
Freq/Volt Change 電源変動特性 (max)	(*1) $\pm 0.3\text{ppm} / +3.0\text{V} \pm 5\%$		
Output 出力電圧 (min)	(*2) $0.8\text{Vp-p min} (< 16\text{MHz})$ , $0.7\text{Vp-p min} (\geq 16\text{MHz})$ Clipped Sine DCcut		
Load 負荷	10k $\Omega$ // 10pF		
Supply Voltage 電源電圧	L=+3V $\pm 5\%$ (*3) (M=+3.3V $\pm 5\%$ , S=+5V $\pm 5\%$ )		
Current 消費電流 (max)	(*4) 1.5mA (< 16MHz), 2mA ( $\geq 16\text{MHz}$ )		
Aging エージング (max)	(*5) $\pm 1.0\text{ppm} / \text{Year}$		
Frequency Adjustment 周波数補正範囲 (min)	$\pm 3\text{ppm}$		Trimmerless トリマーレス
Voltage Control 周波数電圧制御特性	(*6) $\pm 5\text{ppm} \sim \pm 10\text{ppm}$ (+1.5V $\pm 1\text{V}$ )		(*6) $\pm 8\text{ppm} \sim \pm 14\text{ppm}$ (+1.5V $\pm 1\text{V}$ )
Preset Frequency 出荷時設定周波数 (max)	$\pm 0.5\text{ppm} / +25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$		(*7) $\pm 2\text{ppm} / +25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$

The specifications of \*1 to \*7 are subject to change in case of 22MHz min. and +3.3V  $\cdot$  +5V.  
\*1 ~ \*7 について 22MHz 以上及び +3.3V  $\cdot$  +5V により、若干仕様が変わりますので、お問い合わせ下さい。

Type 型名内容

VC function VC 機能		Supply Voltage 電源電圧			Trimmer トリマー	
No	Yes	+5V	+3.3V	+3V	No	Yes
B	F, T	S	M	L	T	-

## Pad Connections パッド接続

### NTO-801

Series  
シリーズ

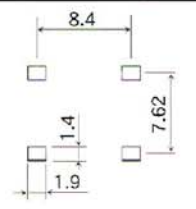
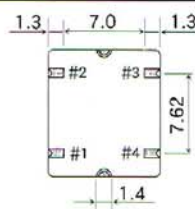
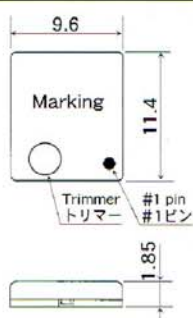
#1 Vcont or NC	#3 OUT
#2 GND	#4 +Vcc

### NTO-802

Series  
シリーズ

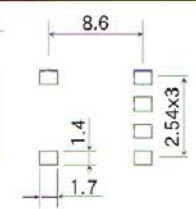
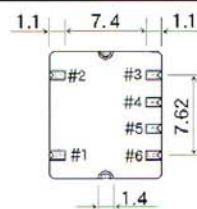
#1,2,4 GND	#5 Vcont or NC
#3 OUT	#6 +Vcc

## Case Dimensions ケース寸法



Suggested Pads (Top View)  
パッド案内 (トップビュー)

NTO-801(4 Legs)



Suggested Pads (Top View)  
パッド案内 (トップビュー)

NTO-802(6 Legs)

# Crystal Oscillators

## 水晶発振器

### TC-VCXO

### 温度補償電圧制御水晶発振器

#### Features 特徴

- SMD Miniature Size 表面実装型超小型サイズ
- Low Power Consumption 低消費電流
- High Frequency Stability 高周波数安定性
- Low phase noise type 低フェーズ・ノイズ



#### Specifications 仕様

Parameters 特性項目	TC-VCXO NTO-801VS(VM, VL) / 802VS(VM, VL)		TC-VCXO NTO-801V5(V3) / 802V5(V3)	
	Standard Frequency スタンダード周波数	10MHz, 12.8MHz, 13MHz, 14.4MHz, 15.36MHz, 16MHz, 19.2MHz, 20MHz		
Frequency Range 周波数範囲	9.6 ~ 50.0MHz			
Frequency Stability 周波数温度特性 (max)	± 2.5ppm (-30 ~ +75 °C)	± 5.0ppm (-30 ~ +75 °C)	± 2.5ppm (-30 ~ +75 °C)	± 5.0ppm (-30 ~ +75 °C)
Freq/Volt Change 電源変動特性 (max)	(※ 1) ± 0.3ppm / +5.0V ± 5%	(※ 1) ± 0.5ppm / +5.0V ± 5%	(※ 1) ± 0.3ppm / +5.0V ± 5%	(※ 1) ± 0.5ppm / +5.0V ± 5%
Output 出力電圧 (min)	(※ 2) 1.0Vp-p min (< 16MHz) 0.8Vp-p min (≥ 16MHz) Clipped Sine DCcut		H-CMOS	
Load 負荷	10K Ω // 10pF		15pF (Fanout 5LS-TTL)	
Supply Voltage 電源電圧	S=+5V ± 5% (※ 3) (M=+3.3V ± 5%, L=+3V ± 5%)		5=+5V ± 5% (3=+3.3V ± 5%)	
Current 消費電流 (max)	(※ 4) 2.0mA		(※ 4) 15mA	
Aging エージング (max)	(※ 5) ± 1.0ppm / Year	(※ 5) ± 1.5ppm / Year	(※ 5) ± 1.0ppm / Year	(※ 5) ± 1.5ppm / Year
Voltage Control 周波数電圧制御特性	(※ 6) ± 20ppm min (+2.5 ± 2.0V)	(※ 6) ± 40ppm min (+2.5 ± 2.0V)	(※ 6) ± 20ppm min (+2.5 ± 2.0V)	(※ 6) ± 40ppm min (+2.5 ± 2.0V)
Preset Frequency 出荷時設定周波数 (max)	± 2.0ppm/+25 ± 2°C	± 4.0ppm/+25 ± 2°C	± 2.0ppm/+25 ± 2°C	± 4.0ppm/+25 ± 2°C

The specifications of ※ 1 to 6 are subject to change in case of 22MHz min. and +3.0V · +3.3V.

※ 1 ~ 6について 22MHz以上及び +3.0V · +3.3Vにより、若干仕様が変わりますので、お問い合わせ下さい。

Type 型名内容

Supply Voltage		電源電圧
+5V	+3.3V	+3V
S or 5	M or 3	L

#### Pad Connections パッド接続

#### NTO-801

Series  
シリーズ

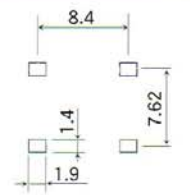
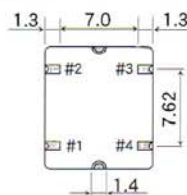
#1 Vcont or NC	#3 OUT
#2 GND	#4 +Vcc

#### NTO-802

Series  
シリーズ

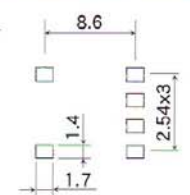
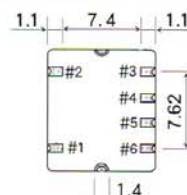
#1,2,4 GND	#5 Vcont or NC
#3 OUT	#6 +Vcc

#### Case Dimensions ケース寸法



Suggested Pads (Top View)  
パッド案内 (トップビュー)

NTO-801(4 Legs)



Suggested Pads (Top View)  
パッド案内 (トップビュー)

NTO-802(6 Legs)

# Crystal Oscillators

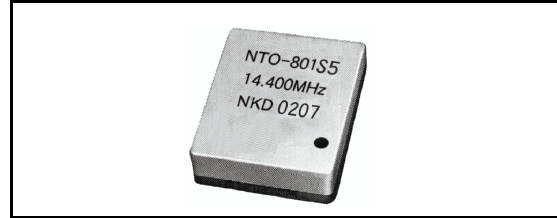
## 水晶発振器

### TCXO 温度補償水晶発振器,

#### Features 特徴

- High Frequency Stability 高周波数安定性
- CMOS CMOS出力
- Low phase noise type 低フェーズ・ノイズ

#### Specifications 仕様



Parameters 特性項目	TCXO NTO-801S5	TCXO NTO-801S3	TCXO NTO-801S2
Standard Frequency スタンダード周波数	10MHz, 12.8MHz, 14.4MHz, 16MHz, 19.2MHz, 20MHz		
Frequency Range 周波数範囲	9.6 ~ 66.0MHz		
Frequency Stability 周波数温度特性(MAX)	±2.5ppm/-30° ~+75°C		
Supply Voltage 電源電圧	+5V±5%	+3.3V±5%	+3.0V±5%
Freq/Volt Change 電源変動特性(MAX)	±3ppm		
Current 消費電流(MAX)	15mA		
Frequency Adjustment 周波数補正範囲(min)	Trimmerless (トリマレス)		
Output 出力形式	H-CMOS		
Symmetry シンメトリー(MAX)	40~60%(50%Vccに於いて)		
Load 負荷インピーダンス	15pF(Fanout 5LS-TTL)		
Aging 経年変化	±1.0ppm / 年		
Preset Frequency 出荷時設定周波数(MAX)	±2.0ppm(+25°C±2°C)		

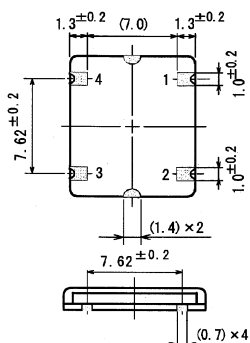
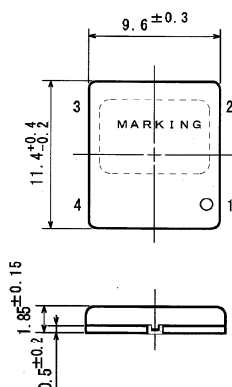
\*カスタム品ご指定の場合、仕様が若干変わりますので製造可否をお問い合わせ下さい。

#### Pad Connection パッド接続

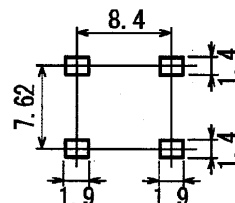
#### NTO-801S Series シリーズ

#1 NC	#3 OUT
#2 GND	#4 +Vcc

#### Case Dimensions ケース寸法



実装パッド図(TOP VIEW) (参考値)



加工寸法公差 ±0.1

単位 : mm