

### FEATURES

- Standard 6.0x3.5mm Surface Mount Footprint
- Stable Frequency Over Temperature and Drive Level
- Frequency Range 10 – 50 MHz
- Frequency Tolerance,  $\pm 30$  ppm Standard ( $\pm 10$  ppm and  $\pm 20$  ppm available)
- Frequency Stability,  $\pm 50$  ppm Standard ( $\pm 10, \pm 20, \pm 30$  and  $\pm 40$  ppm available)
- Operating Temperature to  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- Tape & Reel Packaging, EIA-481-2 Compliant
- **RoHS/Green Compliant**

### DESCRIPTION

The Model 406 is a ceramic packaged Crystal offering reduced size, ideal for high-density circuit board applications. The Model 406 offers reliable precision and excellent shock performance in wireless telecommunication devices.



### ORDERING INFORMATION



Custom performance characteristics are available upon request. Use form C052 to detail non-standard parameters. Contact your local CTS Representative or CTS Customer Service for assistance.

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	PARAMETER	VALUE
Electrical Parameters	Operating Mode (Note 1)	Fundamental or 3 <sup>rd</sup> Overtone
	Crystal Cut	AT-Cut
	Frequency Range	10.0 MHz to 50.0 MHz
	Frequency Tolerance @ 25°C	± 30 ppm Standard (± 10 ppm and ± 20 ppm Available)
	Frequency Stability Tolerance (Operating Temperature Range, Referenced to 25°C Reading)	± 50 ppm Standard (± 10 ppm, ± 20 ppm, ± 30 ppm and ± 40 ppm Available)
	Operating Temperature Range	-20°C to +70°C Standard (-40°C to +85°C Available)
	Storage Temperature Range	-55°C to +125°C
	Equivalent Series Resistance	See ESR Table
	Load Capacitance or Resonance Mode	See Ordering Information
	Shunt Capacitance (C <sub>0</sub> )	4.0 pF Maximum (2.5 pF ± 0.5 pF Typical)
	Drive Level	25 µW Typical, 100 µW Maximum
	Reflow Condition, per JEDEC J-STD-020	+255°C ± 5°C, 10 Seconds Maximum

## EQUIVALENT SERIES RESISTANCE TABLE

FREQUENCY RANGE	MODE of OSCILLATION	ESR Maximum
10.000 MHz - 15.999 MHz	Fundamental	60 Ohms
16.000 MHz - 48.000 MHz	Fundamental	40 Ohms
48.001 MHz - 50.000 MHz	3 <sup>rd</sup> Overtone	80 Ohms

Notes:

- Third overtones as low as 30.000 MHz are available upon request.

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

### PACKAGE DRAWING



Notes:

- Termination pads (e4), barrier-plating is nickel (Ni) with gold (Au) flash plate.
- Terminations #2, #4 and the metal lid are connected internally.  
End user may connect these pins to circuit ground.

### MARKING INFORMATION

- XX.XXX – Frequency marked with 3 significant digits after the decimal.
- C – CTS and Pin 1 identifier.
- \*\* - Manufacturing Site Code.
- YWW – Date Code, Y – Last Digit of Year, WW – Week.
- Complete CTS part number, frequency value and date code information must appear on reel and box labels.

### SUGGESTED SOLDER PAD GEOMETRY



## TAPE AND REEL INFORMATION



Device quantity is 1,000 pieces per 180mm reel.

## ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS

Temperature Cycle:	400 cycles from $-55^{\circ}\text{C}$ to $+125^{\circ}\text{C}$ , 10 minute dwell at each temperature, 1 minute transfer time between temperatures.
Mechanical Shock:	1,500g's, 0.5mS duration, $\frac{1}{2}$ sinewave, 3 shocks each direction along 3 mutually perpendicular planes (18 total shocks).
Sinusoidal Vibration:	0.06 inches double amplitude, 10 to 55 Hz and 20g's, 55 to 2,000 Hz, 3 cycles each in 3 mutually perpendicular planes (9 times total).
Gross Leak:	No leak shall appear while immersed in an FC40 or equivalent liquid at $+125^{\circ}\text{C}$ for 20 seconds.
Fine Leak:	Mass spectrometer leak rates less than $2 \times 10^{-8}$ ATM cc/sec air equivalent.
Resistance to Solder Heat:	Product must survive 3 reflows of $+260^{\circ}\text{C}$ peak, 10 seconds maximum.
High Temperature Operating Bias:	2,000 hours at $+125^{\circ}\text{C}$ , disregarding frequency shift.
Frequency Aging:	1,000 hours at $+85^{\circ}\text{C}$ , maximum $\pm 5$ ppm shift.
Insulation Resistance:	500M Ohms @ $100\text{V}_{\text{DC}} \pm 15\text{V}_{\text{DC}}$ .
Moisture Sensitivity Level:	Level 1 per JEDEC J-STD-020.

## QUALITY AND RELIABILITY

Quality systems meet or exceed the requirements of ISO 9000:2000 standards.



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.