

### FEATURES

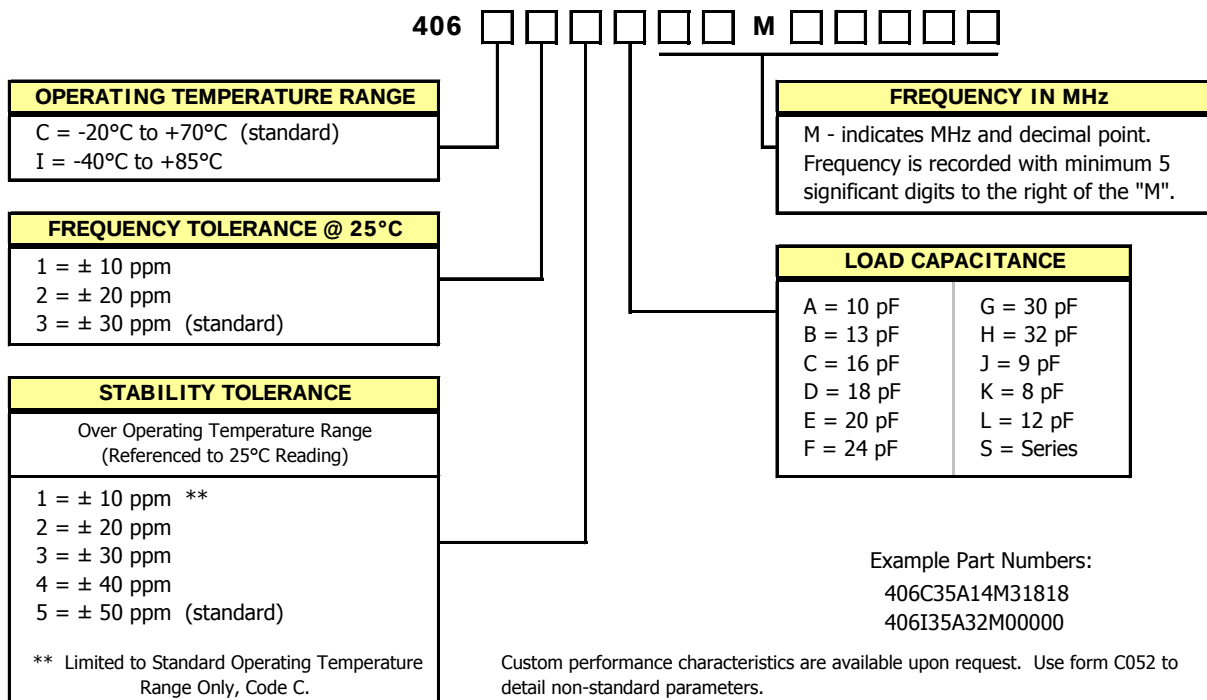
- Standard 6.0x3.5mm Surface Mount Footprint
- Stable Frequency Over Temperature and Drive Level
- Frequency Range 10 – 50 MHz
- Frequency Tolerance,  $\pm 30$  ppm Standard ( $\pm 10$  ppm and  $\pm 20$  ppm available)
- Frequency Stability,  $\pm 50$  ppm Standard ( $\pm 10, \pm 20, \pm 30$  and  $\pm 40$  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

| Electrical Parameters | PARAMETER                                                                                  | VALUE                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                       | 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<br>(± 10 ppm and ± 20 ppm Available)                     |
|                       | Frequency Stability Tolerance<br>(Operating Temperature Range, Referenced to 25°C Reading) | ± 50 ppm Standard<br>(± 10 ppm, ± 20 ppm, ± 30 ppm and ± 40 ppm Available) |
|                       | Operating Temperature Range                                                                | -20°C to +70°C Standard<br>(-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<br>(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

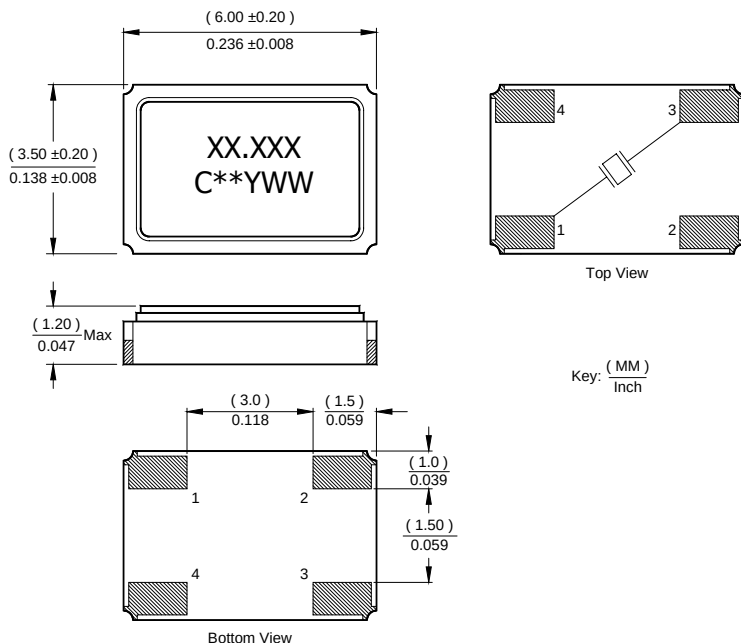
| FREQUENCY RANGE         | MODE of OSCILLATION      | ESR Maximum |
|-------------------------|--------------------------|-------------|
| 10.000 MHz - 15.999 MHz | Fundamental              | 60 Ohms     |
| 16.000 MHz - 48.000 MHz | Fundamental              | 40 Ohms     |
| 48.001 MHz - 50.000 MHz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

Notes:

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

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

### PACKAGE DRAWING



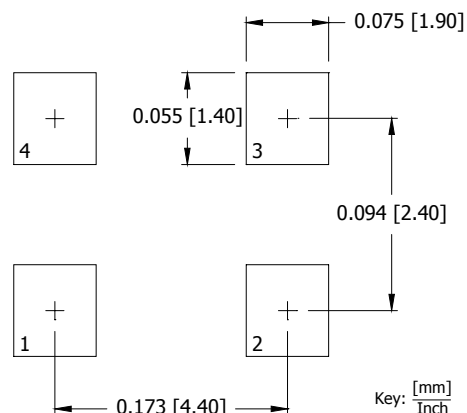
Notes:

- 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.

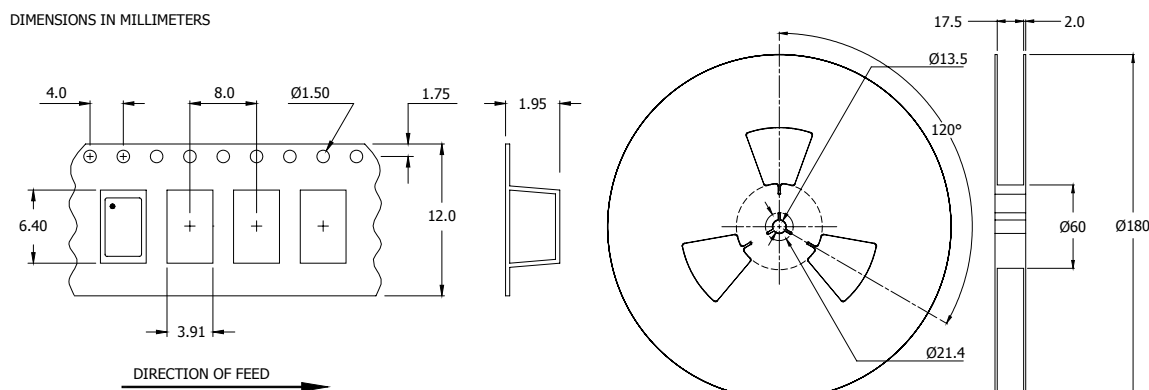
### MARKING INFORMATION

- 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°C to +125°C, 10 minute dwell at each temperature, 1 minute transfer time between temperatures.                     |
| Mechanical Shock:                | 1,500g's, 0.5mS duration, ½ 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°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°C peak, 10 seconds maximum.                                                                     |
| High Temperature Operating Bias: | 2,000 hours at +125°C, disregarding frequency shift.                                                                                   |
| Frequency Aging:                 | 1,000 hours at +85°C, maximum $\pm 5$ ppm shift.                                                                                       |
| Insulation Resistance:           | 500M Ohms @ $100V_{DC} \pm 15V_{DC}$ .                                                                                                 |
| 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 «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)

Email: [org@lifeelectronics.ru](mailto:org@lifeelectronics.ru)

[www.lifeelectronics.ru](http://www.lifeelectronics.ru)