



**FEATURES**

- **Standard 5.0mm x 3.2mm Ceramic Surface Mount Package**
- **Fundamental Crystal Design**
- Frequency Range 6.76438 – 50 MHz
- Frequency Tolerance,  $\pm 30$  ppm Standard  
[other tolerances available]
- Frequency Stability,  $\pm 50$  ppm Standard  
[other stabilities available]
- Operating Temperature to  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- Stable Frequency Over Temperature and Drive Level
- Tape & Reel Packaging Standard, EIA-481-2
- **RoHS/Green Compliant (6/6)**



**APPLICATIONS**

The Model 405 is a seam sealed ceramic packaged crystal offering reduced size, ideal for high-density circuit board applications. M405 offers reliable precision and excellent shock performance suitable for wireless communications, broadband access, WLAN/WiMax/WIFI, portable equipment, test and measurement, PCMCIA, computers and modems.

**ORDERING INFORMATION**



Use form C052 to detail non-standard parameters.

1] Only available with temperature range code "C".

2] Frequency is recorded with two leading digits before the 'M' and 5 significant digits after the 'M' (including zeros).

[Ex. XXMXXXXX (16M38400), XXMXXXXX (14M31818)]

**Not all performance combinations and frequencies may be available.  
Contact your local CTS Representative or CTS Customer Service for availability.**

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

|                              | PARAMETER  | VALUE  |
|------------------------------|--|--|
| <b>ELECTRICAL PARAMETERS</b> | Frequency Range  | 6.76438 MHz to 50.0 MHz  |
|                              | Operating Mode   | Fundamental  |
|                              | Crystal Cut  | AT-Cut   |
|                              | Frequency Tolerance @ 25°C   | ± 30 ppm standard<br>[± 10 ppm, ± 15 ppm and ± 20 ppm Available]                           |
|                              | Frequency Stability Tolerance<br>[Operating Temperature Range, Referenced to 25°C Reading] | -20°C to +70°C standard<br>[± 10 ppm, ± 15 ppm, ± 20 ppm, ± 30 ppm and ± 40 ppm Available] |
|                              | Operating Temperature Range  | -20°C to +70°C<br>-40°C to +85°C   |
|                              | Equivalent Series Resistance   | See ESR Table  |
|                              | Load Capacitance or Resonance Mode   | See Ordering Information   |
|                              | Shunt Capacitance (C <sub>0</sub> )  | 3.0 pF typical<br>7.0 pF maximum   |
|                              | Drive Level  | 10 µW typical<br>100 µW maximum  |
|                              | Aging @ +25°C  | ±3 ppm/yr typical<br>±5 ppm/yr maximum   |
|                              | Storage Temperature Range  | -55°C to +125°C  |
|                              | Reflow Condition, per JEDEC J-STD-020  | +260°C maximum, 10 Seconds maximum   |

**EQUIVALENT SERIES RESISTANCE TABLE**

| FREQUENCY RANGE          | MODE of OSCILLATION | ESR Maximum |
|--------------------------|---------------------|-------------|
| 6.76438 MHz - 10.999 MHz | Fundamental         | 80 Ohms     |
| 11.00 MHz - 20.00 MHz    | Fundamental         | 60 Ohms     |
| 20.001 MHz - 50.00 MHz   | Fundamental         | 50 Ohms     |

**MECHANICAL SPECIFICATIONS**

**PACKAGE DRAWING**



**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.

**NOTES**

- Complete CTS part number, frequency value and date code information must appear on reel and carton labels.
- Termination pads (e4); barrier plating is nickel (Ni) with gold (Au) flash plate.
- Terminations #2, #4 and metal lid are connected internally and may be connected to ground for EMI suppression.
- Reflow conditions per JEDEC J-STD-020, 260°C maximum.

**SUGGESTED SOLDER PAD GEOMETRY**



**PACKAGING INFORMATION**

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

DIMENSIONS IN MILLIMETERS



**ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Temperature Cycle:               | 400 cycles from $-55^\circ\text{C}$ to between temperatures.                         |
| Mechanical Shock:                | 1,500g's, 0.5mS duration, planes (18 total shocks).                                  |
| Sinusoidal Vibration:            | 0.06 inches double amplit perpendicular planes (9 ti                                 |
| Gross Leak:                      | No leak shall appear whilk   |
| 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 $+250^\circ\text{C}$ maximum, 10 seconds maximum.  |
| High Temperature Operating Bias: | 2,000 hours at $+125^\circ\text{C}$ , disregarding frequency shift.                  |
| Frequency Aging:                 | 1,000 hours at $+85^\circ\text{C}$ .   |
| 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.   |

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)