



FEATURES

- **Standard 5.0mm x 3.2mm Ceramic Surface Mount Package**
- **Fundamental Crystal Design**
- Frequency Range 6.76438 – 50 MHz
- Frequency Tolerance, ± 30 ppm Standard
[other tolerances available]
- Frequency Stability, ± 50 ppm Standard
[other stabilities available]
- Operating Temperature to -40°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 |
|------------------------------|--|--|
| ELECTRICAL PARAMETERS | Frequency Range | 6.76438 MHz to 50.0 MHz |
| | Operating Mode | Fundamental |
| | Crystal Cut | AT-Cut |
| | Frequency Tolerance @ 25°C | ± 30 ppm standard [± 10 ppm, ± 15 ppm and ± 20 ppm Available] |
| | Frequency Stability Tolerance [Operating Temperature Range, Referenced to 25°C Reading] | -20°C to +70°C standard [± 10 ppm, ± 15 ppm, ± 20 ppm, ± 30 ppm and ± 40 ppm Available] |
| | Operating Temperature Range | -20°C to +70°C -40°C to +85°C |
| | Equivalent Series Resistance | See ESR Table |
| | Load Capacitance or Resonance Mode | See Ordering Information |
| | Shunt Capacitance (C ₀) | 3.0 pF typical 7.0 pF maximum |
| | Drive Level | 10 µW typical 100 µW maximum |
| | Aging @ +25°C | ±3 ppm/yr typical ±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°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 2×10^{-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 «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А