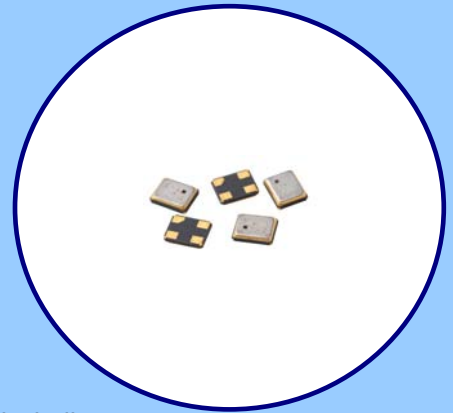


### FEATURES

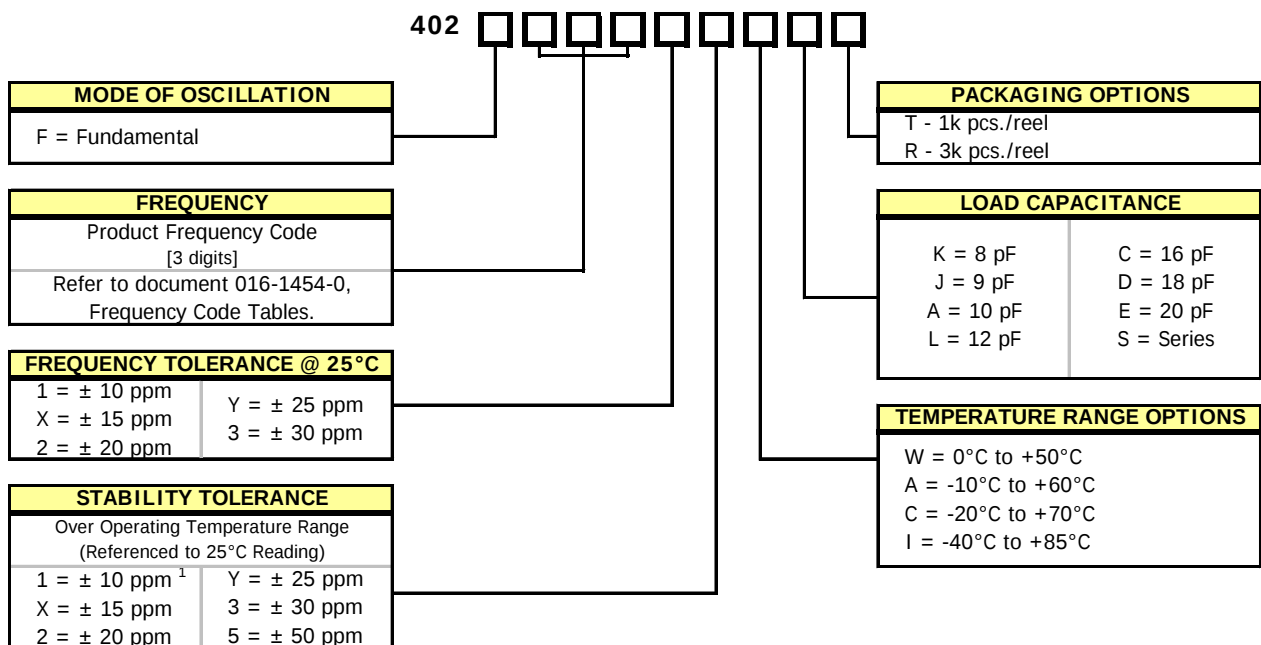
- **Standard 2.0mm x 1.6mm Seam Weld Package**
- **Fundamental Crystal Design**
- Frequency Range 16 – 60 MHz
- Frequency Tolerance,  $\pm 20$  ppm Standard [other tolerances available]
- Frequency Stability,  $\pm 30$  ppm Standard [other stabilities available]
- Operating Temperature to  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- Tape & Reel Packaging Standard, EIA-481
- **RoHS/Green Compliant [6/6]**



### APPLICATIONS

Model 402 is a low cost device used in a wide range of commercial applications including notebooks, computer peripherals, audio visual, Bluetooth and USB interfaces, PDAs, and automotive electronics.

### ORDERING INFORMATION

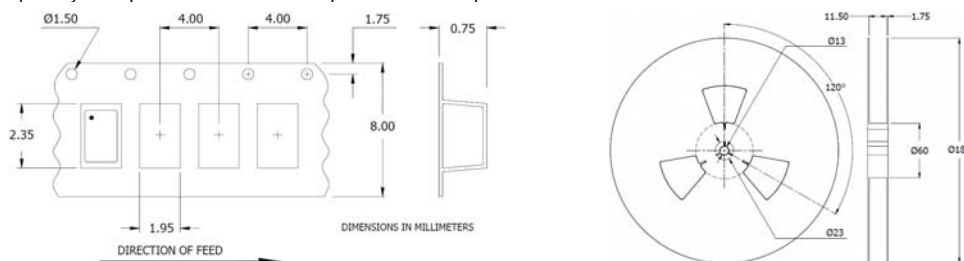


1] Only available with temperature range code "W, A & C".

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

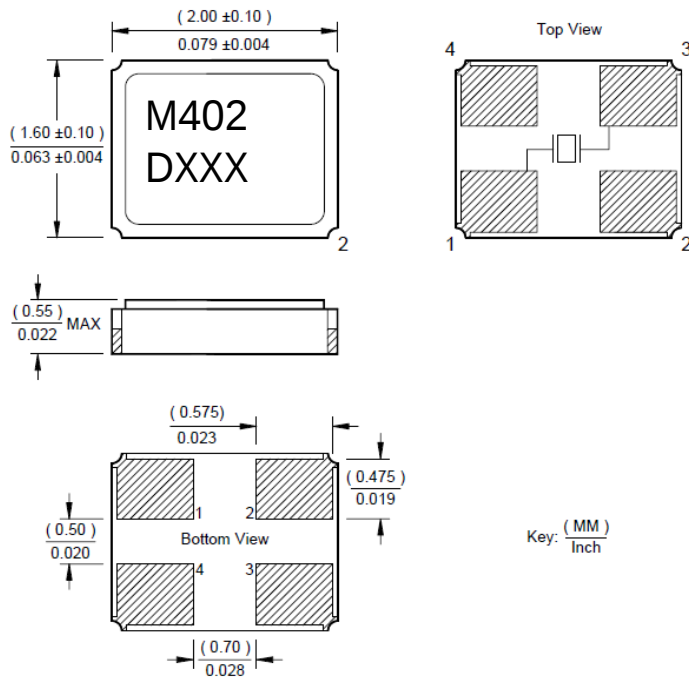
### PACKAGING INFORMATION [Reference]

Device quantity is 1k pieces minimum and 3k pieces maximum per 180mm reel.



**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

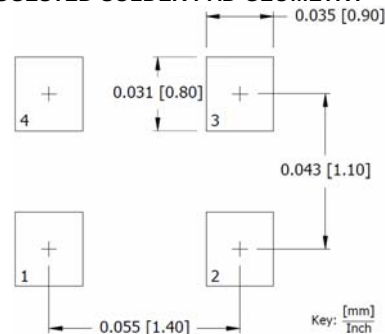
| ELECTRICAL PARAMETERS | PARAMETER                                                                                  | VALUE                          |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|
|                       | Frequency Range                                                                            | 16 MHz to 60 MHz               |                |
|                       | Operating Mode                                                                             | Fundamental                    |                |
|                       | Crystal Cut                                                                                | AT-Cut                         |                |
|                       | Frequency Tolerance @ +25°C                                                                | ±20 ppm, Standard              |                |
|                       | Frequency Stability Tolerance<br>(Operating Temperature Range, Referenced to 25°C Reading) | ±30 ppm, Standard              |                |
|                       | Operating Temperature Ranges                                                               | 0°C to +50°C                   | -10°C to +60°C |
|                       |                                                                                            | -20°C to +70°C                 | -40°C to +85°C |
|                       | Equivalent Series Resistance [Maximum]                                                     | 16 MHz - < 20 MHz              | 300 Ohms       |
|                       |                                                                                            | 20 MHz - < 30 MHz              | 200 Ohms       |
|                       |                                                                                            | 30 MHz - < 40 MHz              | 100 Ohms       |
|                       |                                                                                            | 40 MHz - 60 MHz                | 60 Ohms        |
|                       | Load Capacitance                                                                           | See Ordering Information       |                |
|                       | Shunt Capacitance (C <sub>0</sub> )                                                        | 3.0 pF Typical, 7.0 pF Maximum |                |
|                       | Drive Level                                                                                | 10 µW Typ., 100 µW Max.        |                |
|                       | Aging @ +25°C                                                                              | ±3 ppm/yr Typical              |                |
|                       | Insulation Resistance                                                                      | 500M Ohms @ DC 100V            |                |
|                       | Storage Temperature Range                                                                  | -40°C to +85°C                 |                |

**MECHANICAL SPECIFICATIONS**
**PACKAGE DRAWING**

**MARKING INFORMATION**

1. M402 - CTS Model Series.
2. D - Date code. See Table I for codes.
3. XXX - Frequency code. Reference CTS document 016-1454-01.

**NOTES**

1. Complete CTS part number, frequency value, date code and manufacturing site code information must appear on reel and carton labels.
2. Terminations #2, #4 and the metal lid are connected internally. End user may connect these pins to circuit ground.
3. Termination pads (e4); barrier plating is nickel [Ni] with gold [Au] flash plate.
4. Reflow conditions per JEDEC J-STD-020; 260°C maximum, 10 seconds.
5. MSL = 1.

**SUGGESTED SOLDER PAD GEOMETRY**

**TABLE I - DATE CODE**

| YEAR |      |      |      |      | MONTH |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      |      |      |      |      | JAN   | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC |
| 2001 | 2005 | 2009 | 2013 | 2017 | A     | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J   | K   | L   | M   |
| 2002 | 2006 | 2010 | 2014 | 2018 | N     | P   | Q   | R   | S   | T   | U   | V   | W   | X   | Y   | Z   |
| 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 | a     | b   | c   | d   | e   | f   | g   | h   | j   | k   | l   | m   |
| 2004 | 2008 | 2012 | 2016 | 2020 | n     | p   | q   | r   | s   | t   | u   | v   | w   | x   | y   | z   |

## Данный компонент на территории Российской Федерации

**Вы можете приобрести в компании MosChip.**

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

<http://moschip.ru/get-element>

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

### Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: [info@moschip.ru](mailto:info@moschip.ru)

Skype отдела продаж:

moschip.ru

moschip.ru\_4

moschip.ru\_6

moschip.ru\_9