



## MHz RANGE CRYSTAL UNIT

### SMD

# MA-406

# MA-505 / MA-506

- Frequency range : 4 MHz to 64 MHz
- Thickness : 11.7 × 4.8 × 3.7 mm ...MA-406  
13.46 × 5.08 × 4.6 mm ...MA-505 / 506
- Overtone order : Fundamental  
3rd overtone (30 MHz to 64 MHz)
- Applications : For Clock of integrated circuit



Product Number (please contact us)

MA-406 : Q22MA4061xxxx00

MA-505 : Q22MA5051xxxx00

MA-506 : Q22MA5061xxxx00



Actual size

MA-406



MA-505 / 506



### Specifications (characteristics)

| Item                                                    | Symbol           | Specifications                                 | Conditions / Remarks                                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nominal frequency range                                 | f <sub>nom</sub> | 4.000 MHz to 29.999 MHz                        | Fundamental *1                                                          |
|                                                         |                  | 30.000 MHz to 64.000 MHz                       | 3rd overtone *2                                                         |
| Storage temperature                                     | T <sub>stg</sub> | -55 °C to +125 °C                              | Store as bare product.                                                  |
| Operating temperature                                   | T <sub>use</sub> | -20 °C to +70 °C                               | Please contact us on availability of -40 °C to +85 °C                   |
| Level of drive                                          | DL               | 10 μW to 100 μW                                |                                                                         |
| Frequency tolerance (standard)                          | f <sub>tol</sub> | ±50 × 10 <sup>-6</sup>                         | +25 °C                                                                  |
| Frequency versus temperature characteristics (standard) | f <sub>tem</sub> | Under 5.5 MHz : ±50 × 10 <sup>-6</sup>         | -20 °C to +70 °C                                                        |
|                                                         |                  | Over 5.5 MHz : ±30 × 10 <sup>-6</sup>          | For the out of standard specifications, please contact us for inquiries |
| Load capacitance                                        | CL               | Fundamental: 10 pF to ∞<br>Overtone: 5 pF to ∞ | Please specify                                                          |
| Motional resistance (ESR)                               | R <sub>1</sub>   | As per below table                             | -20 °C to +70 °C, DL=100 μW                                             |
| Shunt capacitance                                       | C <sub>0</sub>   | 5 pF Max.                                      |                                                                         |
| Frequency aging                                         | f <sub>age</sub> | ±5 × 10 <sup>-6</sup> / year Max.              | +25 °C, First year                                                      |

\*1 4.0 MHz ≤ f<sub>nom</sub> < 5.5 MHz : See "Available frequencies from 4.0 MHz to less than 5.5 MHz". 8.0 MHz < f<sub>nom</sub> < 8.2 MHz: Unavailable.\*2 26.000 MHz ≤ f<sub>nom</sub> < 30.000 MHz : please contact us for inquiries for 3rd overtone mode.

### Available frequencies from 4.0 MHz to less than 5.5 MHz (MHz)

|       |       |       |       |          |          |       |       |        |
|-------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|--------|
| 4.000 | 4.032 | 4.096 | 4.190 | 4.194304 | 4.433619 | 4.500 | 4.800 | 4.9152 |
|-------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|--------|

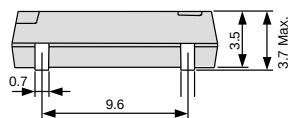
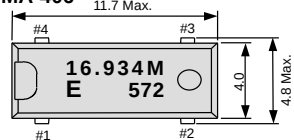
### Motional resistance (ESR)

| Frequency (MHz)     | 4 ≤ f <sub>nom</sub> < 5.5 | 5.5 ≤ f <sub>nom</sub> < 6 | 6 ≤ f <sub>nom</sub> < 10 | 10 ≤ f <sub>nom</sub> < 12 | 12 ≤ f <sub>nom</sub> < 16 | 16 ≤ f <sub>nom</sub> < 30 | 30 ≤ f <sub>nom</sub> ≤ 36 | 36 < f <sub>nom</sub> ≤ 64 |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Motional resistance | 150 Ω Max.                 | 100 Ω Max.                 | 80 Ω Max.                 | 60 Ω Max.                  | 50 Ω Max.                  | 40 Ω Max.                  | 100 Ω Max.                 | 80 Ω Max.                  |
| Overtone order      | Fundamental                |                            |                           |                            |                            |                            | 3rd overtone               |                            |

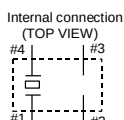
### External dimensions

(Unit:mm)

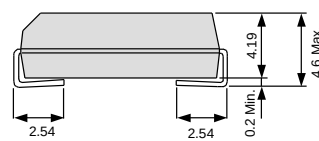
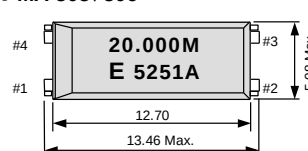
#### MA-406



Do not connect #2 and #3 to external device.  
Metal may be exposed on the top or bottom of this product.  
This will not affect any quality, reliability or electrical spec.



#### MA-505 / 506



Do not connect #2 and #3 of MA-506 to external device.  
The first digit of lot No. means : 5xxxx MA-505  
6xxxx MA-506

#### Internal connection in MA-505

(TOP VIEW)

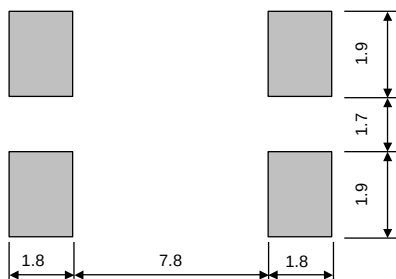
Internal connection in MA-506

(TOP VIEW)

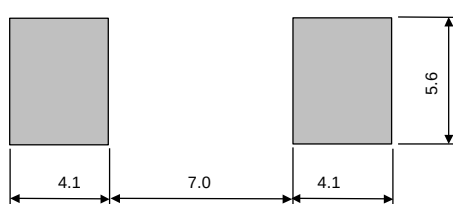
### Footprint (Recommended)

(Unit:mm)

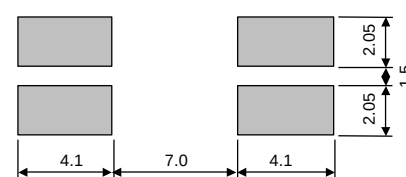
#### MA-406



#### MA-505



#### MA-506





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.