



## METAL DIP CLOCK OSCILLATOR

### FEATURES

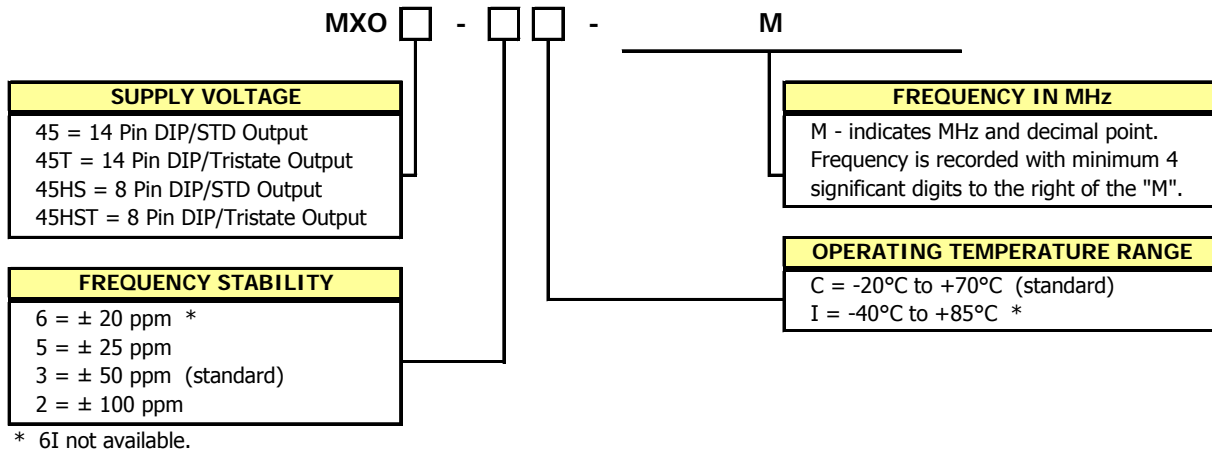
- Standard 14 Pin or 8 Pin DIP Footprint
- HCMOS/TTL Compatible
- **Fundamental and 3<sup>RD</sup> Overtone Crystals**
- Frequency Range 1.0 – 105.561 MHz
- Frequency Stability,  $\pm 50$  ppm Standard ( $\pm 25$  ppm and  $\pm 20$  ppm available)
- +5.0Vdc Operation
- Operating Temperature to  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- Output Enable Option
- **RoHS/Green Compliant (6/6)**

### DESCRIPTION

The MXO45/MXO45HS is a DIP packaged Clock oscillator offering reliable performance at an economical cost. The enhanced stability means it is the perfect choice for today's communications applications that require tight frequency control.



### ORDERING INFORMATION



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

Example Part Number: MXO45-3C-32M7680 or MXO45HS-3C-32M7680

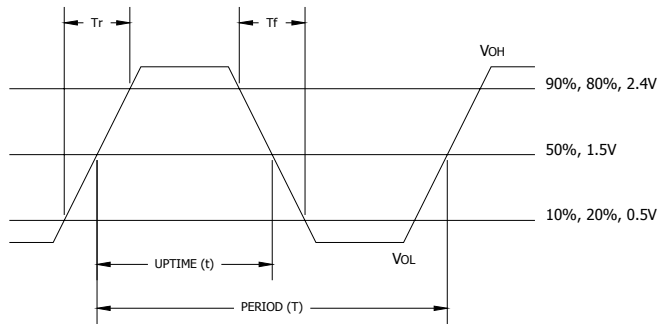
**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

|                                    | PARAMETER  | SYMBOL                           | CONDITIONS                         | MIN                            | TYP | MAX                  | UNIT  |
|------------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----|----------------------|-------|
| Absolute Maximums                  | Maximum Supply Voltage                                       | $V_{CC}$                         | -                                  | -0.5                           | -   | 7.0                  | V     |
|                                    | Storage Temperature  | $T_{STG}$                        | -                                  | -55                            | -   | 125                  | °C    |
|                                    | Frequency Range  | $f_o$                            | -                                  | 1.0                            | -   | 105.561              | MHz   |
|                                    | Frequency Stability<br>(See Note 1 and Ordering Information) | $\Delta f/f_o$                   | -                                  | -                              | -   | 20,25,50<br>or 100   | ± ppm |
|                                    | Operating Temperature<br>Commercial<br>Industrial            | $T_A$                            | -                                  | -20<br>-40                     | 25  | 70<br>85             | °C    |
| Electrical and Waveform Parameters | Supply Voltage   | $V_{CC}$                         | ± 10 %                             | 4.5                            | 5.0 | 5.5                  | V     |
|                                    | Supply Current   | $I_{CC}$                         | 1.0 MHz to 20 MHz $C_L=50pF$       | -                              | 10  | 25                   | mA    |
|                                    |  |                                  | 20.1 MHz to 80 MHz $C_L=30pF$      | -                              | 30  | 50                   |       |
|                                    |  |                                  | 80.1 MHz to 105.561 MHz $C_L=15pF$ | -                              | 40  | 100                  |       |
|                                    | Output Load<br>CMOS  | $C_L$                            | 1.0 MHz to 50 MHz                  | -                              | -   | 50                   | pF    |
|                                    |  |                                  | 50.1 MHz to 80 MHz                 | -                              | -   | 30                   |       |
|                                    | TTL  |                                  | 80.1 MHz to 105.561 MHz            | -                              | -   | 15                   | TTL   |
|                                    |  |                                  | 1.0 MHz to 105.561 MHz             | -                              | -   | 10                   |       |
|                                    | Output Voltage Levels<br>Logic '1' Level                     | $V_{OH}$                         | CMOS Load                          | 0.9* $V_{CC}$<br>$V_{CC}-0.6V$ | -   | -                    | V     |
|                                    |  |                                  | 10 TTL LOAD                        |                                |     |                      |       |
|                                    | Logic '0' Level  | $V_{OL}$                         | CMOS                               | -                              | -   | 0.1* $V_{CC}$<br>0.4 | V     |
|                                    |  |                                  | TTL Load                           |                                |     |                      |       |
|                                    | Output Current<br>Logic '1' Level                            | $I_{OH}$                         | $V_{OH} = 3.9V$ $V_{CC} = 4.5V$    | -                              | -   | -16                  | mA    |
|                                    |  |                                  | Logic '0' Level                    |                                |     |                      |       |
|                                    | Output Duty Cycle  | SYM                              | @ 50% Level                        | 45                             | -   | 55                   | %     |
| Rise and Fall Time                 | $T_{R}$ $T_{F}$  | @ 10% - 90% Levels               | -                                  | 8                              | 10  | ns                   |       |
|                                    |  | 1.0 MHz to 50 MHz $C_L=50pF$     |                                    |                                |     |                      |       |
|                                    |  | 50.1 MHz to 80 MHz $C_L=30pF$    |                                    |                                |     |                      |       |
| 80.1 MHz to 105.561 MHz $C_L=15pF$ | -  | 2.5                              | 5                                  |                                |     |                      |       |
| Start Up Time                      | $T_S$  | Application of $V_{CC}$          | -                                  | -                              | 10  | ms                   |       |
| Enable Function (See Note 2)       |  |                                  |                                    |                                |     |                      |       |
| Enable Input Voltage               | $V_{IH}$   | Pin 1 Logic '1', Output Enabled  | 2.0                                | -                              | -   | V                    |       |
| Disable Input Voltage              | $V_{IL}$   | Pin 1 Logic '0', Output Disabled | -                                  | -                              | 0.8 |                      |       |
| Enable Time                        | $T_{PLZ}$  | Pin 1 Logic '1'                  | -                                  | -                              | 100 | ns                   |       |
| Period Jitter, Pk-Pk               | -  | -                                | -                                  | -                              | 50  | ps                   |       |
| Period Jitter, RMS                 | -  | -                                | -                                  | -                              | 5   |                      |       |
| Phase Jitter, RMS                  | -  | Bandwidth 12 kHz - 20 MHz        | -                                  | -                              | 1   |                      |       |

**Notes:**

1. Inclusive of initial tolerance at time of shipment, changes in supply voltage, load, temperature and first year aging.
2. Reference CTS Application Note 014-0002-0.

### CMOS/TTL OUTPUT WAVEFORM



DUTY CYCLE =  $t/T \times 100$  (%)

### ENABLE TRUTH TABLE

| PIN 1     | PIN 5 or PIN 8 |
|-----------|----------------|
| Logic '1' | Output         |
| Open      | Output         |
| Logic '0' | High Imp.      |

### TEST CIRCUIT, CMOS LOAD

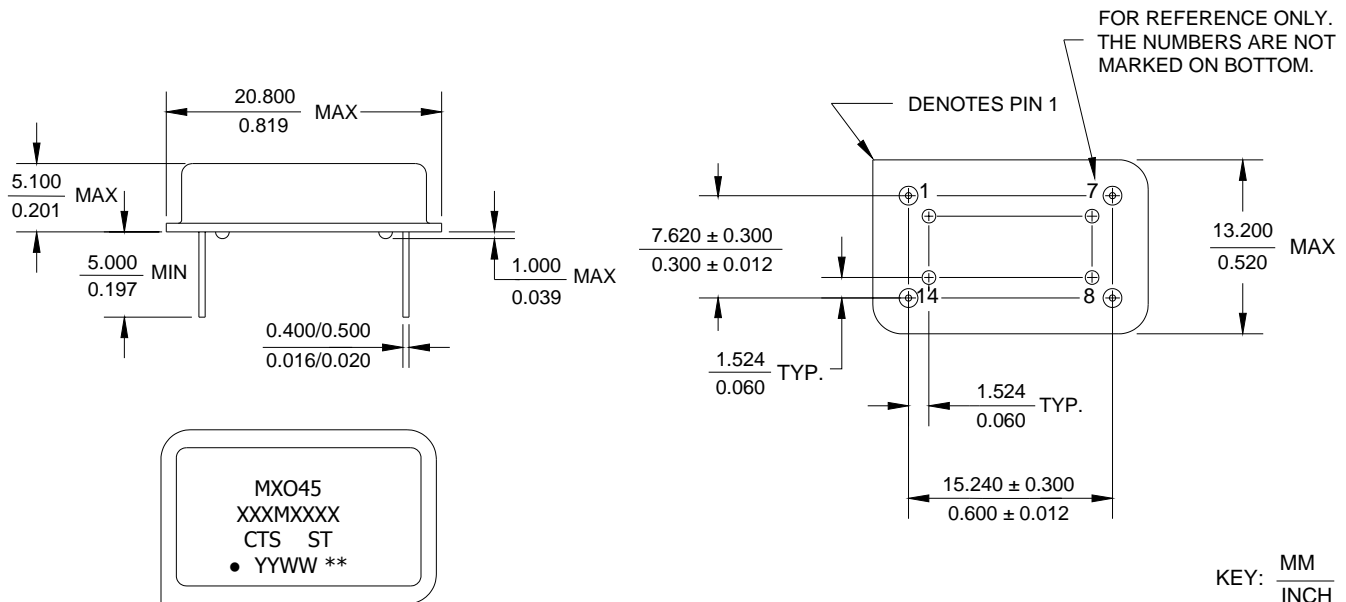


### D.U.T. PIN ASSIGNMENTS

| PIN     | SYMBOL          | DESCRIPTION                |
|---------|-----------------|----------------------------|
| 1       | EOH             | Enable Input or No Connect |
| 7 or 4  | GND             | Circuit & Package Ground   |
| 8 or 5  | Output          | RF Output                  |
| 14 or 8 | V <sub>CC</sub> | Supply Voltage             |

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

### PACKAGE DRAWING DIP-14



### MARKING INFORMATION

1. Model Name: MXO45 or MXO45T.
2. XXXMXXXX - Frequency marked with 4 significant digits after the 'M'.
3. ST - Frequency stability/temperature code. (Reference Ordering Information.)
4. YYWW - Date code, YY - year, WW - week.
5. \*\* - Manufacturing Site Code.

### NOTES

1. Lead finish (e1), SnAgCu.
2. Reflow conditions per JEDEC J-STD-020.

### PACKAGE DRAWING DIP-8



### MARKING INFORMATION

1. Model Name: MXO45HS or MXO45HST.
2. XXXMXXXX - Frequency marked with 4 significant digits after the 'M'.
3. ST - Frequency stability/temperature code.  
(Reference Ordering Information.)
4. YYWW - Date code, YY - year, WW - week.
5. \*\* - Manufacturing Site Code.

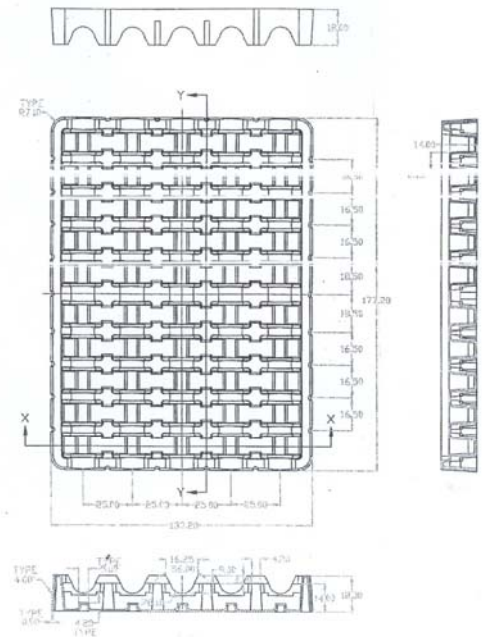
### NOTES

1. Lead finish (e1), SnAgCu.
2. Reflow conditions per JEDEC J-STD-020.

### PACKAGING

Product is packaged in plastic trays.  
Typical packaging format is as follows:

- 50 pcs./Plastic Tray.  
Tray size is approximately 180x136x18mm (LxWxH).
- 2 Trays/Anti-Static Bag (100 pcs.)  
or  
10 Trays/Anti-Static Bag (500 pcs.).  
Bag height for 10 Trays is approximately 175mm.
- 1 Anti-Static Bag/Cardboard Carton.
- Master-pack multiple Cardboard Cartons in a larger carton.  
8 Cardboard Cartons (10 trays per carton) is approximately  
460x380x400mm (LxWxH).



**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, maximum bias, disregarding frequency shift.   |
| Frequency Aging:                 | 1,000 hours at +85°C, full bias, less than $\pm 5$ ppm shift.  |
| 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 «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](mailto:ocean@oceanchips.ru)

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

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