# SEMTECH INDUSTRIAL HIGH VOLTAGE CAPACITORS MONOLITHIC CERAMIC TYPE

Semtech's Industrial Capacitors employ a new body design for cost efficient, volume manufacturing. This capacitor body design also expands our voltage capability to 10 KV and our capacitance range to .47μF. If your requirement exceeds our single device ratings, Semtech can build a custom capacitor assembly to reach the values you need.

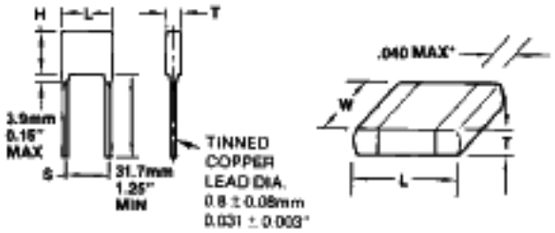
- **X7R AND NPO DIELECTRICS**
- **100 pF TO .47μF CAPACITANCE RANGE**
- **1 TO 10 KV VOLTAGE RANGE**
- **14 CHIP SIZES**

## CAPABILITY MATRIX

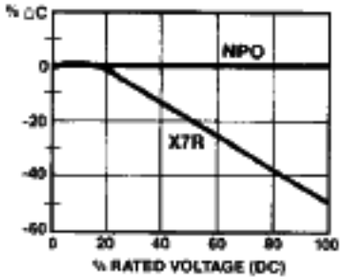
| Size | Bias Voltage (Note 2) | Dielectric Type | Maximum Capacitance—EIA Code (Note 1) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 KV | 2 KV | 3 KV | 4 KV | 5 KV | 6 KV | 7 KV | 8 KV | 9 KV | 10 KV |
| 1515 | — | NPO | 102 | 561 | 271 | 181 | 121 | | | | | |
| | VDCW | X7R | 562 | 222 | 102 | 471 | 271 | | | | | |
| | 0 | X7R | 123 | 472 | 222 | 821 | 561 | | | | | |
| 2020 | — | NPO | 182 | 122 | 561 | 331 | 221 | 181 | | | | |
| | VDCW | X7R | 103 | 472 | 182 | 681 | 471 | 271 | | | | |
| | 0 | X7R | 223 | 103 | 392 | 152 | 102 | 561 | | | | |
| 2520 | — | NPO | 222 | 152 | 681 | 391 | 271 | 221 | 101 | | | |
| | VDCW | X7R | 153 | 682 | 222 | 821 | 561 | 331 | 181 | | | |
| | 0 | X7R | 333 | 123 | 472 | 182 | 122 | 681 | 391 | | | |
| 3333 | — | NPO | 682 | 472 | 222 | 122 | 821 | 561 | 271 | | | |
| | VDCW | X7R | 473 | 153 | 562 | 272 | 182 | 102 | 561 | | | |
| | 0 | X7R | 104 | 333 | 123 | 562 | 392 | 222 | 122 | | | |
| 3530 | — | NPO | 562 | 392 | 182 | 102 | 681 | 471 | 221 | | | |
| | VDCW | X7R | 393 | 153 | 562 | 272 | 182 | 102 | 561 | | | |
| | 0 | X7R | 823 | 333 | 123 | 562 | 392 | 222 | 122 | | | |
| 4020 | — | NPO | 152 | 102 | 821 | 681 | 391 | 331 | 271 | 181 | 121 | 101 |
| | VDCW | X7R | 123 | 562 | 272 | 122 | 821 | 681 | 471 | 391 | 391 | 331 |
| | 0 | X7R | 223 | 123 | 562 | 272 | 182 | 152 | 102 | 821 | 681 | 561 |
| 4040 | — | NPO | 103 | 682 | 332 | 222 | 122 | 102 | 391 | 331 | | |
| | VDCW | X7R | 563 | 273 | 103 | 392 | 272 | 182 | 471 | 471 | | |
| | 0 | X7R | 124 | 563 | 223 | 822 | 562 | 392 | 182 | 102 | | |
| 4540 | — | NPO | 123 | 822 | 332 | 222 | 152 | 122 | 471 | 331 | | |
| | VDCW | X7R | 683 | 333 | 123 | 472 | 332 | 222 | 102 | 561 | | |
| | 0 | X7R | 154 | 683 | 273 | 103 | 682 | 472 | 222 | 122 | | |
| 5040 | — | NPO | 182 | 122 | 102 | 681 | 471 | 391 | 271 | 221 | 151 | 121 |
| | VDCW | X7R | 153 | 682 | 332 | 152 | 102 | 821 | 561 | 471 | 391 | 391 |
| | 0 | X7R | 273 | 153 | 682 | 332 | 222 | 182 | 122 | 102 | 821 | 681 |
| 5440 | — | NPO | 153 | 103 | 472 | 272 | 182 | 122 | 561 | 391 | | |
| | VDCW | X7R | 104 | 333 | 153 | 562 | 392 | 272 | 122 | 681 | | |
| | 0 | X7R | 224 | 683 | 333 | 123 | 822 | 562 | 272 | 152 | | |
| 5550 | — | NPO | 183 | 123 | 562 | 332 | 222 | 152 | 681 | 561 | | |
| | VDCW | X7R | 124 | 393 | 183 | 682 | 472 | 332 | 152 | 821 | | |
| | 0 | X7R | 274 | 823 | 393 | 153 | 103 | 682 | 332 | 182 | | |
| 6560 | — | NPO | 273 | 183 | 822 | 562 | 332 | 272 | 122 | 821 | | |
| | VDCW | X7R | 184 | 563 | 273 | 103 | 682 | 472 | 272 | 122 | | |
| | 0 | X7R | 394 | 124 | 563 | 223 | 153 | 103 | 562 | 272 | | |
| 6666 | — | NPO | 123 | 682 | 562 | 472 | 272 | 222 | 152 | 122 | 102 | 681 |
| | VDCW | X7R | 823 | 473 | 183 | 822 | 682 | 472 | 332 | 272 | 182 | 122 |
| | 0 | X7R | 154 | 104 | 393 | 183 | 153 | 103 | 682 | 562 | 392 | 272 |
| 7565 | — | NPO | 333 | 223 | 103 | 682 | 392 | 332 | 152 | 102 | | |
| | VDCW | X7R | 224 | 683 | 333 | 123 | 822 | 562 | 332 | 152 | | |
| | 0 | X7R | 474 | 154 | 683 | 273 | 183 | 123 | 682 | 332 | | |

NOTES: 1. EIA Capacitance Code: Value in Picofarads; two significant figures followed by number of zeros: 562 = 5600 pf, 273 = 27000 pf (.027 mfd).

2. • Class I Dielectric (NPO) has zero voltage coefficient. Values shown are at 0 volt bias, or at working volts (VDCW).
   • Class II Dielectric (X7R) has voltage coefficient, and values derate at VDCW by up to 50% of value at 0 volt bias. Capacitance @ VDCW is function of design of unit and may vary.




## INDUSTRIAL CAPACITOR DC VOLTAGE COEFFICIENTS




## GENERAL SPECIFICATIONS

- **OPERATING TEMPERATURE RANGE**
  -55°C to 125°C
- **TEMPERATURE COEFFICIENT**
  NPO: ±30 ppm/°C
  X7R: ±15% ΔC Max.
- **DISSIPATION FACTOR**
  NPO: 0.1% Max, 0.02% typical
  X7R: 2.5% Max, 1.5% typical
- **INSULATION RESISTANCE**
  @ 25°C, 1.0 KV: >100GΩ or 1000ΩF, whichever is less
  @ 125°C, 1.0 KV: >10GΩ or 100ΩF, whichever is less
- **DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE**
  1.2 × VDCW Min, 50 m-amp Max, 5 seconds
- **AGING RATE**
  NPO: 0% per decade hour
  X7R: <2.0% per decade hour
- **TEST PARAMETERS**
  1 KHz, 1.0 VRMS±0.2 VRMS, 25°C
  0 Volts

# SEMTECH INDUSTRIAL HIGH VOLTAGE CAPACITORS MONOLITHIC CERAMIC TYPE (cont.)

**CHIP DIMENSIONS**

| Size | (Nom.) Len. in. (mm) | (Nom.) Wid. in. (mm) | T (Max) in. (mm) |
|---|---|---|---|
| 1515 | .150±.015 (3.81±.38) | .150±.015 (3.81±.38) | .120 (3.05) |
| 2020 | .200±.020 (5.08±.51) | .200±.020 (5.08±.51) | .120 (3.05) |
| 2520 | .230±.023 (5.84±.58) | .190±.019 (4.82±.48) | .120 (3.05) |
| 3333 | .330±.033 (8.38±.84) | .330±.033 (8.38±.84) | .150 (3.81) |
| 3530 | .350±.035 (8.89±.89) | .300±.030 (7.62±.76) | .150 (3.81) |
| 4020 | .400±.040 (10.2±1.0) | .200±.020 (5.08±.51) | .150 (3.81) |
| 4040 | .400±.040 (10.2±1.0) | .400±.040 (10.2±1.0) | .150 (3.81) |
| 4540 | .450±.045 (11.4±1.1) | .400±.040 (10.2±1.0) | .150 (3.81) |
| 5040 | .460±.046 (11.7±1.2) | .380±.038 (9.65±.97) | .150 (3.81) |
| 5440 | .540±.054 (13.7±1.4) | .400±.040 (10.2±1.0) | .150 (3.81) |
| 5550 | .550±.055 (14.0±1.4) | .500±.050 (12.7±1.3) | .150 (3.81) |
| 6560 | .650±.065 (16.5±1.7) | .600±.060 (15.2±1.5) | .175 (4.45) |
| 6666 | .660±.066 (16.8±1.7) | .660±.066 (16.8±1.7) | .175 (4.45) |
| 7565 | .750±.075 (19.0±1.9) | .650±.065 (16.5±1.7) | .175 (4.45) |

**ENCAPSULATED DIMENSIONS**

| Size | Len. (Max) in. (mm) | Wid. (Max) in. (mm) | T (Max) in. (mm) | S in. (mm) |
|---|---|---|---|---|
| 1515 | .300 (7.62) | .300 (7.62) | .220 (5.59) | .180±.03 (4.57±.46) |
| 2020 | .350 (8.89) | .350 (8.89) | .220 (5.59) | .230±.03 (5.84±.58) |
| 2520 | .390 (9.65) | .340 (8.64) | .220 (5.59) | .260±.03 (6.60±.66) |
| 3333 | .480 (12.2) | .480 (12.2) | .250 (6.35) | .360±.033 (9.14±.91) |
| 3530 | .500 (12.7) | .450 (11.4) | .250 (6.35) | .380±.035 9.65±.97) |
| 4020 | .550 (13.97) | .350 (8.89) | .250 (6.35) | .430±.040 (10.9±1.1) |
| 4040 | .550 (13.97) | .550 (13.97) | .250 (6.35) | .430±.040 (10.9±1.1) |
| 4540 | .600 (15.24) | .550 (13.97) | .250 (6.35) | .480±.045 (12.2±1.2) |
| 5040 | .610 (15.49) | .530 (12.46) | .250 (6.35) | .490±.046 (12.4±1.2) |
| 5440 | .690 (17.53) | .550 (13.97) | .250 (6.35) | .570±.054 (14.5±1.4) |
| 5550 | .700 (17.78) | .650 (16.51) | .250 (6.35) | .580±.058 (14.7±1.5) |
| 6560 | .800 (20.32) | .750 (19.05) | .275 (6.99) | .680±.065 (17.3±1.7) |
| 6666 | .810 (20.57) | .810 (20.57) | .275 (6.99) | .690±.066 (17.5±1.8) |
| 7565 | .900 (22.86) | .800 (20.32) | .275 (6.99) | .780±.075 (19.8±2) |

## ORDERING INSTRUCTIONS

| 2020 | A | X | 103 | K | 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| **PART SIZE CODE** | **FORM** | **DIELECTRIC MATERIAL** | **CAPACITANCE (EIA CODE)** | **CAPACITANCE TOLERANCE** | **VOLTAGE RATING** |
| 1515<br>2020<br>"<br>"<br>7565 | **CHIP**<br>A=Silver Termination<br>D=Palladium / Silver Termination<br>**LEADED**<br>E=Epoxy Encapsulated<br>L=Leaded Only | X=X7R<br><br>N=NPO | Last digit indicates number of zeroes following the first two digits.<br>Ex. 103=10000 pF | J=5%<br>K=10%<br>M=20%<br>Z=+80%-20% | 1 KV<br>2 KV<br>"<br>"<br>10 KV |

# OCEAN CHIPS
## Океан Электроники
## Поставка электронных компонентов

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**».

AVIC 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).

FORSTAR®

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