



REA Series

Features

- 85°C, 2,000 ~ 3,000 hours assured
- Standard series for general purposes
- RoHS Compliance



Sleeve & Marking Color: Blue & Black

Specifications

Items	Performance																																																																													
Category Temperature Range	-40°C ~ +85°C																																																																													
Capacitance Tolerance	±20% (at 120Hz, 20°C)																																																																													
Leakage Current (at 20°C)	<table border="1"> <tr> <td>Rated voltage</td> <td>≤ 100V</td> <td>&gt; 100V</td> </tr> <tr> <td>Time</td> <td>after 2 minutes</td> <td>after 5 minutes</td> </tr> <tr> <td>Leakage Current</td> <td>I = 0.01CV or 3 (μA) whichever is greater</td> <td>CV ≤ 1,000 I = 0.03CV + 15(μA) CV &gt; 1,000 I = 0.02CV + 25(μA)</td> </tr> </table> <p>Where, C = rated capacitance in μF V = rated DC working voltage in V</p>	Rated voltage	≤ 100V	> 100V	Time	after 2 minutes	after 5 minutes	Leakage Current	I = 0.01CV or 3 (μA) whichever is greater	CV ≤ 1,000 I = 0.03CV + 15(μA) CV > 1,000 I = 0.02CV + 25(μA)																																																																				
Rated voltage	≤ 100V	> 100V																																																																												
Time	after 2 minutes	after 5 minutes																																																																												
Leakage Current	I = 0.01CV or 3 (μA) whichever is greater	CV ≤ 1,000 I = 0.03CV + 15(μA) CV > 1,000 I = 0.02CV + 25(μA)																																																																												
Tanδ (at 120 Hz, 20°C)	<table border="1"> <tr> <td>Rated Voltage</td> <td>6.3</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>63</td><td>100</td><td>160</td><td>200</td><td>250</td><td>350</td><td>400</td><td>450</td> </tr> <tr> <td>Tanδ (max)</td> <td>0.23</td><td>0.20</td><td>0.16</td><td>0.14</td><td>0.12</td><td>0.10</td><td>0.09</td><td>0.08</td><td>0.12</td><td>0.14</td><td>0.17</td><td>0.20</td><td>0.25</td><td>0.25</td> </tr> </table> <p>When the capacitance exceeds 1,000μF, 0.02 shall be added every 1,000μF increase.</p>	Rated Voltage	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450	Tanδ (max)	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.12	0.14	0.17	0.20	0.25	0.25																																															
Rated Voltage	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450																																																																
Tanδ (max)	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.12	0.14	0.17	0.20	0.25	0.25																																																																
Low Temperature Characteristics (at 120Hz)	<p>Impedance ratio shall not exceed the values given in the table below.</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Rated Voltage</td> <td>6.3</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>63</td><td>100</td><td>160</td><td>200</td><td>250</td><td>350</td><td>400</td><td>450</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Impedance Ratio</td> <td>Z(-25°C)</td> <td>φ D &lt; 16</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td> </tr> <tr> <td>/Z(+20°C)</td> <td>φ D ≥ 16</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td> </tr> <tr> <td>Z(-40°C)</td> <td>φ D &lt; 16</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td> </tr> <tr> <td>/Z(+20°C)</td> <td>φ D ≥ 16</td><td>18</td><td>16</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>8</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td> </tr> </table>	Rated Voltage		6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450	Impedance Ratio	Z(-25°C)	φ D < 16	6	4	3	3	2	2	2	3	6	8	12	14	16	/Z(+20°C)	φ D ≥ 16	8	6	4	4	3	3	3	4	8	10	16	18	20	Z(-40°C)	φ D < 16	10	8	6	6	4	3	3	4	8	10	16	18	20	/Z(+20°C)	φ D ≥ 16	18	16	12	10	8	8	6	6	8	10	16	18	20
Rated Voltage		6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450																																																															
Impedance Ratio	Z(-25°C)	φ D < 16	6	4	3	3	2	2	2	3	6	8	12	14	16																																																															
	/Z(+20°C)	φ D ≥ 16	8	6	4	4	3	3	3	4	8	10	16	18	20																																																															
	Z(-40°C)	φ D < 16	10	8	6	6	4	3	3	4	8	10	16	18	20																																																															
	/Z(+20°C)	φ D ≥ 16	18	16	12	10	8	8	6	6	8	10	16	18	20																																																															
Endurance	<table border="1"> <tr> <td>Test Time</td> <td>2,000 Hrs for φD ≤ 8mm 3,000 Hrs for φD ≥ 10mm</td> </tr> <tr> <td>Capacitance Change</td> <td>With in ±20% of initial value</td> </tr> <tr> <td>Tanδ</td> <td>Less than 200% of specified value</td> </tr> <tr> <td>Leakage Current</td> <td>Within specified value</td> </tr> </table> <p>* The above Specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20°C after the rated voltage applied with rated ripple current for 2,000 / 3,000 hours at 85°C.</p>	Test Time	2,000 Hrs for φD ≤ 8mm 3,000 Hrs for φD ≥ 10mm	Capacitance Change	With in ±20% of initial value	Tanδ	Less than 200% of specified value	Leakage Current	Within specified value																																																																					
Test Time	2,000 Hrs for φD ≤ 8mm 3,000 Hrs for φD ≥ 10mm																																																																													
Capacitance Change	With in ±20% of initial value																																																																													
Tanδ	Less than 200% of specified value																																																																													
Leakage Current	Within specified value																																																																													
Shelf Life Test	<table border="1"> <tr> <td>Test Time</td> <td>1,000 Hrs</td> </tr> <tr> <td>Capacitance Change</td> <td>With in ±20% of initial value</td> </tr> <tr> <td>Tanδ</td> <td>Less than 200% of specified value</td> </tr> <tr> <td>Leakage Current</td> <td>Within specified value</td> </tr> </table> <p>* The above Specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20°C after exposing them for 1,000 hours at 85°C without voltage applied. The rated voltage shall be applied to the capacitors before the measurements for 160 ~ 450V (Refer to JIS C 5101-4 4.1).</p>	Test Time	1,000 Hrs	Capacitance Change	With in ±20% of initial value	Tanδ	Less than 200% of specified value	Leakage Current	Within specified value																																																																					
Test Time	1,000 Hrs																																																																													
Capacitance Change	With in ±20% of initial value																																																																													
Tanδ	Less than 200% of specified value																																																																													
Leakage Current	Within specified value																																																																													
Ripple Current & Frequency Multipliers	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Cap. (μF)</td> <td>Freq. (Hz)</td> <td>60 (50)</td><td>120</td><td>500</td><td>1k</td><td>10k up</td> </tr> <tr> <td>Under 100</td> <td>0.70</td><td>1.00</td><td>1.30</td><td>1.40</td><td>1.50</td> </tr> <tr> <td>100 &lt; C ≤ 1,000</td> <td>0.75</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.30</td><td>1.35</td> </tr> <tr> <td>1,000 up above</td> <td>0.80</td><td>1.00</td><td>1.10</td><td>1.12</td><td>1.15</td> </tr> </table>	Cap. (μF)	Freq. (Hz)	60 (50)	120	500	1k	10k up	Under 100	0.70	1.00	1.30	1.40	1.50	100 < C ≤ 1,000	0.75	1.00	1.20	1.30	1.35	1,000 up above	0.80	1.00	1.10	1.12	1.15																																																				
Cap. (μF)	Freq. (Hz)		60 (50)	120	500	1k	10k up																																																																							
	Under 100		0.70	1.00	1.30	1.40	1.50																																																																							
	100 < C ≤ 1,000		0.75	1.00	1.20	1.30	1.35																																																																							
	1,000 up above	0.80	1.00	1.10	1.12	1.15																																																																								

Diagram of Dimensions



Lead Spacing and Diameter

Unit: mm

φD	5	6.3	8	10	12.5	16	18	22	25
P	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5	10	12.5
φd	0.5		0.6		0.8		1.0		
α	L < 20: 1.5, L ≥ 20: 2.0						2.0		
β	0.5								

The case size of 12.5×16, 16×16, 16×20, 18×16, 18×20 and 18×25 are suitable for below diagram:





Dimension:  $\phi D \times L$ (mm)  
Ripple Current: mA/rms at 120 Hz, 85°C

Dimension & Permissible Ripple Current

$\mu F$	V. DC Contents	6.3V (0J)		10V (1A)		16V (1C)		25V (1E)		35V (1V)		50V (1H)		63V (1J)		100V (2A)	
		$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA
2.2	2R2											5×11	29			5×11	33
3.3	3R3											5×11	35			5×11	40
4.7	4R7											5×11	42			5×11	48
10	100											5×11	65	5×11	70	5×11	59
22	220											5×11	95	6.3×11	115	6.3×11	115
33	330									5×11	108	6.3×11 5×11	136 125	6.3×11	140	8×11.5	145
47	470							5×11	115	5×11	130	6.3×11	165	6.3×11	170	10×12.5	235
100	101					5×11	160	6.3×11	190	6.3×11	210	8×11.5	260	8×11.5 10×12.5	245 320	10×16	325
220	221			5×11	220	6.3×11	260	8×11.5	320	8×11.5	385	10×12.5	455	10×16	490	12.5×20 16×16	640 625
330	331			6.3×11	290	6.3×11	290	8×11.5	440	10×12.5	490	10×16	585	10×20 12.5×16	710 675	16×20 18×16	695 685
470	471			6.3×11	350	8×11.5	440	10×12.5	545	10×16	740	10×20 12.5×16	755 610	16×16 12.5×20	910 900	16×25	910
1,000	102	8×11.5	540	10×12.5 8×11.5	650 550	10×12.5	635	10×20 12.5×16	955 830	12.5×20 16×16	1,145 1,010	12.5×25 16×20	1,340 1,160	16×20	1,260	18×40	1,820
2,200	222	10×16	845	10×20 12.5×16	1,070 970	12.5×16 16×16	930 1,160	12.5×25 16×16	1,540 1,150	16×20	1,390	16×35.5	1,960	18×31.5	2,040		
3,300	332	10×20 12.5×16	1,185 960	12.5×20	1,420	12.5×20 16×16	1,450 1,240	16×20	1,490	16×31.5 18×25	2,070 1,970	18×35.5	2,500	18×40	2,575		
4,700	472	12.5×20	1,545	12.5×25 16×16	1,780 1,420	16×20 18×16	1,600 1,820	16×25 18×25	2,100 2,170	18×35.5	2,700	22×40	3,040				
6,800	682	12.5×25	1,880	16×20 18×20	1,700 1,870	16×25 18×20	2,280 1,890	16×35.5 18×31.5	2,475 2,550	22×40	2,900	22×45	3,185				
10,000	103	16×20 18×20	2,000 2,020	16×25 18×25	2,150 2,370	18×31.5 16×35.5	2,590 2,450	18×40	3,080	22×45	3,400						
15,000	153	16×31.5 18×25	2,460 2,375	16×40 18×31.5	2,730 2,620	18×40	3,100	22×45 25×40	3,780 3,850								
22,000	223	18×31.5	2,780	18×40	3,370	22×40	3,900	25×45	4,290								
33,000	333	22×40	3,700														

$\mu F$	V. DC Contents	160V (2C)		200V (2D)		250V (2E)		350V (2V)		400V (2G)		450V (2W)	
		$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA	$\phi D \times L$	mA
1	010					5×11	18	5×11	18	5×11	22	6.3×11	25
2.2	2R2			5×11	29	6.3×11	33	6.3×11	33	6.3×11	33	8×11.5	45
3.3	3R3			6.3×11	46	6.3×11	46	8×11.5	50	8×11.5	50	10×12.5	65
4.7	4R7			6.3×11	50	8×11.5	55	8×11.5	60	8×11.5 10×12.5	55 80	8×11.5 10×12.5	55 80
10	100	8×11.5	75	8×11.5	81	10×12.5	100	10×16	110	10×16	110	10×20	140
22	220	10×12.5	130	10×12.5	135	10×16	150	12.5×16	185	12.5×20	200	12.5×25	300
33	330	10×16	175	10×16	180	10×20 12.5×16	215 220	12.5×20 16×16	245 260	16×16	260	16×20	270
47	470	10×20 12.5×16	230 250	10×20 12.5×16	240 250	12.5×20	290	16×20 18×16	340 310	16×20	340	16×31.5	390
68	680	12.5×20	330	12.5×20 16×16	330 370	12.5×25	370	16×25 18×20	420 410	16×31.5	435	16×35.5	460
100	101	12.5×25	440	16×20 18×16	460 450	16×25	510	16×31.5 18×25	540 520	16×40 18×35.5	560 570	18×35.5	570
150	151	16×25	620	16×25 18×20	620 605	16×31.5 18×25	625 630	18×35.5	640	18×40	670	22×45	800
220	221	16×31.5 18×25	790 760	16×35.5	830	16×40 18×35.5	840 890	22×40	920	22×45 25×40	960 980	25×45	1,030
330	331	18×35.5	985	18×40	1,150	22×40	1,200	25×45	1,270				
470	471	18×40	1,150	22×40	1,400	22×45	1,470						

Part Numbering System

REA series    470 $\mu F$      $\pm 20\%$     16V    Bulk Package    Gas Type    8  $\phi \times 11.5L$     Pb-free and PET sleeve

**REA**    **471**    **M**    **1C**    **BK**    -    **0811**

Series    Capacitance    Capacitance Tolerance    Rated Voltage    Lead Configuration & Package    Rubber Type    Case Size    Lead Wire and Sleeve Type

Note: For more details, please refer to "Part Numbering System (Radial Type)" on page 10.

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