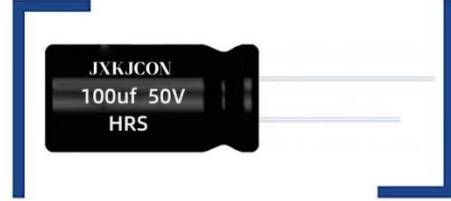


# HRS 系列 Series

## 特点 Features

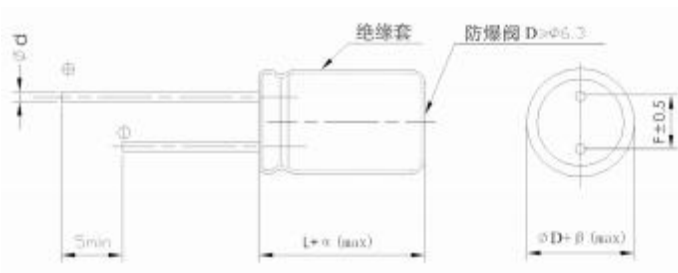
- 低阻抗, 105°C 长寿命  
Long life 105°C and low impedance.
- 高纹波电流, 适用于通信设备, 开关式电源, 工业测量仪器。  
Excellent ripple current capability. Used in communication equipments, switching power supply, industrial measuring.
- RoHS指令已对应完毕。  
Adapted to the RoHS directive.



## 主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics																											
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105°C																											
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V																											
标称电容容量范围 Nominal Capacitance Range	1~15000μF																											
标称电容容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)																											
漏电流 Leakage Current	$I \leq 0.01CV$ (μA)或 $3\mu A$ 2分钟 取较大者 (at 20°C, after 2 minutes) (Whichever is greater)																											
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20°C, 120Hz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th><math>U_r</math> (V)</th> <th>6.3</th> <th>10</th> <th>16</th> <th>25</th> <th>35</th> <th>50</th> <th>63</th> <th>100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tgδ</td> <td>0.22</td> <td>0.19</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> </tr> </tbody> </table> <p>容量大于1000μF者, 每增加1000μF, 其损耗角正切值增加0.02 When nominal capacitance exceeds 1000μF, add 0.02 to the value above for each 1000μF increase.</p>	$U_r$ (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	tgδ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08									
$U_r$ (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100																				
tgδ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08																				
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th><math>U_r</math> (V)</th> <th>6.3</th> <th>10</th> <th>16</th> <th>25</th> <th>35</th> <th>50</th> <th>63</th> <th>100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z-25°C / Z+20°C</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Z-40°C / Z+20°C</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	$U_r$ (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	Z-25°C / Z+20°C	4	3	3	3	3	3	2	2	Z-40°C / Z+20°C	8	6	4	4	3	3	3	3
$U_r$ (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100																				
Z-25°C / Z+20°C	4	3	3	3	3	3	2	2																				
Z-40°C / Z+20°C	8	6	4	4	3	3	3	3																				
耐久性 Load Life	<p>Duration:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ΦD</th> <th>5-6.3</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>13~</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Load life</td> <td>3000h</td> <td>4000h</td> <td>5000h</td> <td>7000h</td> </tr> </tbody> </table> <p>+105°C加额定电压, 恢复16小时后: After applying rated voltage at +105°C and then resumed for 16 hours 电容容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value 漏电流 Leakage current : ≤初始规定值 ≤The initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value</p>	ΦD	5-6.3	8	10	13~	Load life	3000h	4000h	5000h	7000h																	
ΦD	5-6.3	8	10	13~																								
Load life	3000h	4000h	5000h	7000h																								
高温贮存 Shelf Life	<p>+105°C, 1000小时贮存后, 恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105°C and then resumed for 16 hours: 电容容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value 漏电流 Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value</p>																											

## 外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

	D	5	6.3	8	10	13	16~18
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8		

αMAX	⟨ L < 20 ⟩ 1.5	βMAX	⟨ D < 20 ⟩ 0.5
	⟨ L ≥ 20 ⟩ 2.0		⟨ D ≥ 20 ⟩ 1.0

## 频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) CAP(μF)	120	1K	10K	100K
~180	0.40	0.75	0.90	1.00
220~560	0.50	0.85	0.94	1.00
680~1800	0.60	0.87	0.95	1.00
2200~3900	0.75	0.90	0.95	1.00
4700~18000	0.85	0.95	0.98	1.00

## 尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)			10V(1A)			16V(1C)			25V(1E)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
47	470							5×11	0.50	185	5×11	0.40	220
82	820										6.3×11	0.29	310
100	101	5×11	0.65	210				5×11	0.40	230	6.3×11	0.29	360
								6.3×11	0.28	300			
120	121							6.3×11	0.28	310	6.3×11	0.28	370
											8×11.5	0.17	560
150	151				6.3×11	0.28	300	6.3×11	0.25	340	8×11.5	0.17	570
180	181				6.3×11	0.27	310	6.3×11	0.25	350	8×11.5	0.17	580
220	221	6.3×11	0.28	375	6.3×11	0.25	375	6.3×11	0.20	400	8×11.5	0.15	620
								8×11.5	0.17	560			
270	271	6.3×11	0.28	375	6.3×11	0.25	385	8×11.5	0.17	570	8×11.5	0.15	630
330	331	6.3×11	0.25	380	6.3×11	0.25	395	8×11.5	0.17	580	8×11.5	0.15	645
		8×11.5	0.17	560	8×11.5						10×13	0.10	760
390	391	8×11.5	0.16	575	8×11.5	0.17	560	8×11.5	0.15	600	10×13	0.10	775
470	471	8×11.5	0.16	585	8×11.5	0.16	575	8×11.5	0.14	740	8×16	0.097	850
											10×13	0.090	1020
560	561	8×11.5	0.16	595	8×11.5	0.15	590	8×11.5	0.14	750	8×20	0.080	1050
											10×16	0.078	1100
680	681	8×11.5	0.13	605	8×11.5	0.14	600	8×16	0.11	785	10×16	0.075	1150
								10×13	0.10	795			
820	821	8×11.5	0.12	670	8×16	0.12	730	8×20	0.08	1050	10×20	0.060	1350
		10×13	0.10	780	10×13	0.11	750	10×16	0.078	1100			
1000	102	8×11.5	0.10	690	8×16	0.10	1020	10×16	0.065	1150	10×20	0.050	1580
		10×13	0.100	780	10×13	0.09	1050						
1200	122	8×16	0.095	850	8×20	0.085	1140	10×20	0.060	1500	13×20	0.040	1750
		10×13	0.090	860	10×16	0.080	1200						
1500	152	8×20	0.080	1050	10×16	0.070	1250	10×20	0.060	1565	13×20	0.038	1785
		10×16	0.078	1130									
1800	182	10×16	0.070	1150	10×20	0.060	1300	10×25	0.055	1700	13×25	0.035	1905
								13×20	0.046	1850			
2200	222	10×16	0.065	1200	10×20	0.058	1355	13×20	0.046	1900	13×25	0.034	1950
		10×20	0.060	1350	10×25	0.050	1650	13×25	0.040	2180	13×35	0.032	2500
2700	272				13×20	0.046	1670				16×25	0.030	2600
		10×25	0.055	1450	13×20	0.040	1700	13×25	0.035	2300	16×30	0.027	3200
3300	332	13×20	0.046	1670							18×25	0.025	3150
		13×20	0.046	1750	13×25	0.035	1900	13×35	0.030	2500	16×30	0.025	3300
3900	392							16×25	0.028	2600			
		13×25	0.034	1865	13×25	0.032	1980	16×25	0.027	2680	18×35	0.020	3550
5600	562	13×25	0.034	1900	16×25	0.030	2320	16×30	0.025	2850			
		13×30	0.030	2520	16×25	0.030	2385	16×30	0.024	2900			
6800	682	16×25	0.028	2720									
		16×25	0.028	2790	16×30	0.028	2500	16×35	0.023	3000			
10000	103	16×30	0.026	2900	16×30	0.025	2700						
15000	153	18×35	0.025	3320									

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105°C 100KHz

Maximum ESR (Ω) at 20°C 100KHz

尺寸 Dimensions

CAP(μF)	WV	35V(1V)			50V(1H)			63V(1J)			100V(2A)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1	010				5×11	2.5	40						
4.7	4R7				5×11	2.3	80						
10	100				5×11	2.0	120				6.3×11	1.85	260
22	220	5×11	1.00	165	5×11	1.2	160	6.3×11	1.56	230	6.3×11	1.50	270
					6.3×11	1.0	190						
27	270										8×11.5	0.80	325
33	330	5×11	0.85	220	6.3×11	0.40	260	6.3×11	1.56	265	8×11.5	0.75	335
39	390				6.3×11	0.38	270	8×11.5	0.80	405	8×16	0.60	405
47	470	6.3×11	0.29	300	6.3×11	0.35	300	8×11.5	0.60	425	10×13	0.55	480
56	560	6.3×11	0.29	310	8×11.5	0.22	450	8×11.5	0.60	460	8×20	0.42	540
68	680	6.3×11	0.29	320	8×11.5	0.22	460	8×11.5	0.50	485	10×16	0.40	620
82	820	8×11.5	0.17	560	8×11.5	0.20	490	10×13	0.45	690	10×20	0.18	655
100	101	8×11.5	0.17	570	8×11.5	0.16	540	8×16	0.42	690	10×20	0.13	860
								10×13	0.42	700			
120	121	8×11.5	0.17	585	8×16	0.15	640	10×16	0.40	755	13×20	0.10	930
					10×13	0.14	660						
150	151	8×11.5	0.17	595	8×16	0.15	660	8×20	0.20	930			
					10×13	0.14	685						
180	181	8×16	0.12	730	8×20	0.11	800	10×20	0.10	1055	13×20	0.09	950
		10×13	0.10	760	10×16	0.10	920						
220	221	8×16	0.12	745	10×13	0.10	840	10×20	0.08	1240	13×20	0.08	1000
		10×13	0.10	775							13×25	0.07	1510
270	271	8×16	0.11	755	10×20	0.085	1155	13×20	0.07	1385			
		10×13	0.10	795									
330	331	8×20	0.09	1140	10×20	0.085	1210	13×20	0.06	1465	16×25	0.068	1910
		10×13	0.080	815	13×20	0.060	1460						
390	391	10×16	0.078	1180				13×20	0.06	1490	16×25	0.068	1955
470	471	10×16	0.065	1230	13×20	0.058	1520	13×25	0.05	1775	16×30	0.040	2400
		10×20	0.060	1300									
560	561	10×20	0.060	1350	13×20	0.058	1590	13×25	0.05	1900	16×35	0.035	2580
					13×25	0.050	1650						
680	681	10×25	0.058	1650	13×25	0.045	1780	13×30	0.040	2350	18×35	0.030	2800
		13×20	0.055	1680	10×30	0.043	1710	16×25	0.038	2400			
820	821	13×20	0.055	1710	13×30	0.042	1850	16×25	0.038	2455	18×40	0.028	3075
1000	102	13×20	0.050	1750	13×30	0.042	1900	16×30	0.035	2750			
		13×25	0.040	1870	16×25	0.040	2050						
1200	122	13×25	0.040	1920	16×30	0.030	2350						
					18×25	0.028	2260						
1500	152	13×35	0.030	2500	16×30	0.030	2420						
1800	182	13×35	0.030	2565	16×35	0.025	2680						
		16×25	0.028	2480	18×30	0.025	2680						
2200	222	16×30	0.027	2790	18×35	0.022	2900						
		18×25	0.026	2850									
2700	272	16×35	0.025	2900									
		18×30	0.023	3150									
3300	332	18×35	0.020	3400									

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105°C 100KHz

Maximum ESR (Ω) at 20°C 100KHz