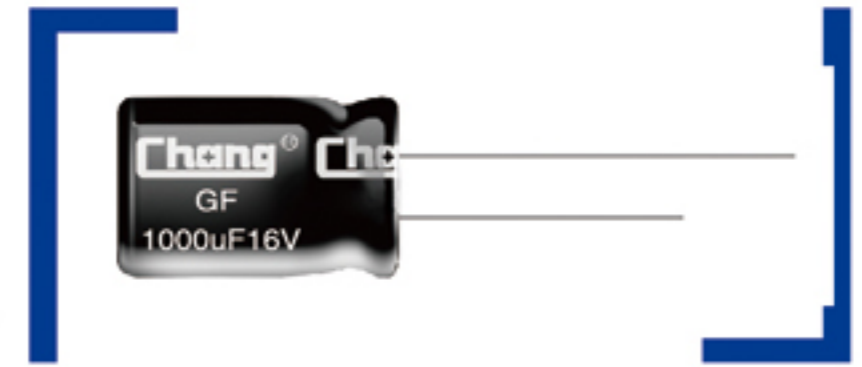


GF

- ◎ 高频率，超低ESR，寿命2000~4000小时，105℃。
Super Low ESR at high frequency, Life time:2000~4000 hours at 105℃.
- ◎ 适用于LED照明驱动电源，电脑主机板、开关电源、高保真音响，高分辨数码彩电等电子线路中。
Used in LED Lighting , main board ,switching power supply, hi-fi acoustics, numeral color-TV circuits etc.
- ◎ ROHS指令已对应完毕。
Adapted to the ROHS directive.

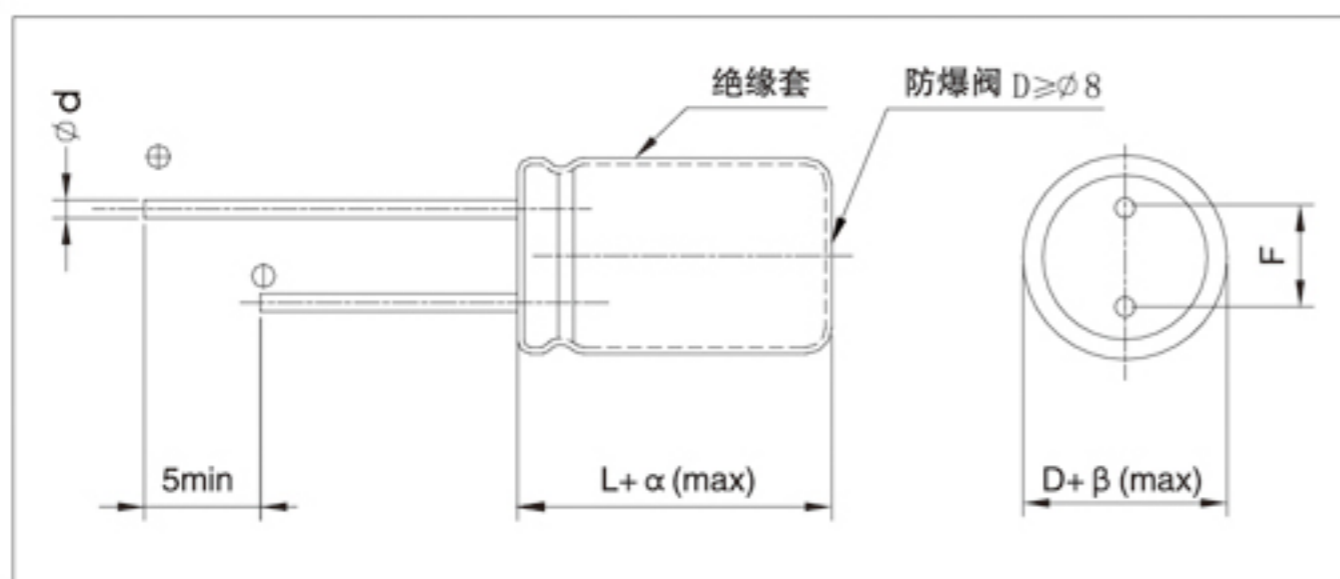


主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics																																		
使用温度范围 Operating temperature range	-40 ~ +105℃	-25 ~ +105℃																																	
额定电压范围 Rated voltage range	6.3 ~ 100 V	160 ~ 450 V																																	
标称容量范围 Nominal capacitance range	1 ~ 18000 μ F																																		
标称容量允许偏差 Capacitance tolerance	± 20% (120Hz, +20℃)																																		
漏电流 Leakage current	$I \leq 0.01CV (\mu A)$ 或 $3 \mu A$ 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (Whichever is greater)	$CV \leq 1000: I = 0.01CV + 40(\mu A)$ max $CV > 1000: I = 0.04CV + 100(\mu A)$ max 20℃ 1分钟额定电压下的漏电流 After 1 minute application of rated voltage at 20℃																																	
损耗角正切值 (tg δ) Dissipation factor(+20℃, 120Hz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U_R (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> <th>160~250</th> <th>400~450</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tg δ</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> <td>0.20</td> <td>0.24</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 1000 μ F, add 0.02 to the value above for each 1000 μ F increase.</p>		U _R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~250	400~450	tg δ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20	0.24											
U _R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~250	400~450																									
tg δ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20	0.24																									
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U_R (V)</th> <th>6.3</th> <th>10</th> <th>16</th> <th>25</th> <th>35</th> <th>50</th> <th>100</th> <th>160~250</th> <th>400</th> <th>450</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z-25℃ / Z+20℃</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Z-40℃ / Z+20℃</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		U _R (V)	6.3	10	16	25	35	50	100	160~250	400	450	Z-25℃ / Z+20℃	4	3	2	2	2	2	2	3	5	6	Z-40℃ / Z+20℃	8	6	4	3	3	3	3			
U _R (V)	6.3	10	16	25	35	50	100	160~250	400	450																									
Z-25℃ / Z+20℃	4	3	2	2	2	2	2	3	5	6																									
Z-40℃ / Z+20℃	8	6	4	3	3	3	3																												
耐久性 Load life	<p>试验条件 Test conditions 持续时间 Duration:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>φ D</th> <th>5~6.3</th> <th>8~10</th> <th>12.5~</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Load life</td> <td>2000h</td> <td>3000h</td> <td>4000h</td> </tr> </tbody> </table> <p>+105℃加额定电压，恢复16小时后： After applying rated voltage at +105℃ and then resumed 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ± 20%初始测量值以内 ± 20% 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>		φ D	5~6.3	8~10	12.5~	Load life	2000h	3000h	4000h																									
φ D	5~6.3	8~10	12.5~																																
Load life	2000h	3000h	4000h																																
高温贮存 Shelf life	<p>+105℃, 1000小时贮存后, 恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ± 20%初始测量值以内 ± 20% 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	12.5	16~18
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5
d	0.5		0.5、0.6	0.6		0.8

α MAX	(L < 20) 1.5	β MAX	(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
2.2	2R2										5×11	1.500	80
4.7	4R7										5×11	1.200	90
10	100							5×11	1.300	90	5×11	0.650	95
22	220							5×11	0.650	120	5×11	1.950	125
47	470							5×11	0.450	130			
82	820										6.3×11	0.200	345
100	101	5×11	0.300	220	5×11	0.280	280	5×11	0.260	200	6.3×11	0.190	345
120	121				6.3×11	0.250	340	6.3×11	0.230	345			
150	151				6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.220	345	8×11.5	0.117	645
180	181	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.220	345	8×11.5	0.117	645
220	221	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.198	420	8×11.5	0.117	645
270	271	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.220	345	8×11.5	0.117	645	8×16	0.100	820
330	331	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.198	345	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.130	645
390	391	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	10×12.5	0.072	870
470	471	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.078	645
560	561	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.078	645
680	681	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.078	645
820	821	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.078	645
1000	102	8×11.5	0.072	780	8×11.5	0.072	780	8×11.5	0.072	780	8×11.5	0.072	780
1200	122	8×14	0.078	845	10×16	0.030	1300	10×20	0.046	1400	10×20	0.046	1850
1500	152	10×16	0.069	845	10×16	0.054	1215	10×20	0.038	1820	12.5×20	0.032	1905
1800	182	10×20	0.046	1400	10×20	0.041	1405	10×25	0.038	1655	12.5×25	0.030	2125
2200	222	10×25	0.043	1600	12.5×20	0.032	1905	12.5×25	0.027	2130	16×20	0.032	2220
2700	272	10×25	0.042	1650	10×25	0.042	1650	12.5×25	0.030	2150	16×25	0.025	2410
3300	332	12.5×20	0.032	1905	12.5×20	0.032	1905	16×20	0.023	2430	16×30	0.020	3035
3900	392	12.5×20	0.032	1905	12.5×20	0.032	1905	16×20	0.023	2430	16×30	0.020	3035
4700	472	12.5×25	0.027	2130	12.5×25	0.027	2130	16×25	0.025	2560	16×35	0.018	3130
5600	562	16×20	0.032	2215	16×20	0.032	2215	18×20	0.022	2780	18×30	0.018	3610
6800	682	16×25	0.025	2560	16×25	0.025	2560	18×25	0.022	2780	18×30	0.018	3610
8200	822	16×30	0.020	3035	16×30	0.020	3035	18×30	0.018	3610	18×35	0.017	3645
10000	103	16×35	0.018	3130	16×35	0.018	3130	18×35	0.017	3645	18×40	0.014	3790
12000	123	18×25	0.022	2780	18×25	0.022	2780	18×25	0.022	2780			
15000	153	18×30	0.018	3610	18×30	0.018	3610	18×30	0.018	3610			
18000	183	18×35	0.017	3645	18×35	0.017	3645	18×35	0.017	3645			

Low-ESR

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	2.900	80						
2.2	2R2	5×11	1.800	85	5×11	2.500	90						
3.3	3R3				5×11	2.000	100						
4.7	4R7	5×11	0.850	120	5×11	1.700	105				5×11	1.800	105
10	100				5×11	1.700	105						
15	150										6.3×11	0.864	300
22	220	5×11	0.650	180	5×11	0.390	160	6.3×11	0.960	260	8×11.5	0.750	370
					6.3×11	0.360	220						
27	270							6.3×11	0.960	260	8×11.5	0.454	370
33	330	6.3×11	0.370	240	6.3×11	0.270	300	6.3×11	0.864	300	8×11.5	0.454	370
39	390				6.3×11	0.270	300	8×11.5	0.454	460	8×16	0.324	460
					8×11.5	0.260	510						
47	470	6.3×11	0.220	345	6.3×11	0.270	300	8×11.5	0.454	480	10×12.5	0.344	500
56	560	6.3×11	0.198	345	8×11.5	0.160	560	8×11.5	0.454	520	8×20	0.238	610
68	680	6.3×11	0.198	345	8×11.5	0.153	560	8×11.5	0.454	550	10×16	0.223	700
82	820	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.153	560	10×12.5	0.344	680	10×20	0.151	740
100	101	8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.120	720	8×16	0.300	780	10×20	0.135	970
					10×12.5	0.112	730	10×12.5	0.344	790			
120	121	8×11.5	0.117	645	8×16	0.108	735	10×16	0.248	850	12.5×20	0.115	1050
					10×12.5	0.108	765						
150	151	8×11.5	0.117	645	10×16	0.076	1055	8×20	0.238	1050	12.5×25	0.090	1080
180	181	8×11.5	0.117	645	8×20	0.082	915	10×20	0.151	1190	12.5×25	0.098	1080
		10×12.5	0.080	865	10×16	0.076	1055	12.5×15	0.166	1180	18×16	0.086	1100
220	221	8×11.5	0.075	645	10×16	0.072	1150	10×20	0.151	1400	12.5×25	0.096	1700
		10×12.5	0.072	870	10×20	0.054	1265	12.5×20	0.135	1550	16×20	0.066	1750
270	271	10×16	0.060	1210	10×25	0.055	1440	12.5×20	0.128	1560	12.5×35	0.059	1960
											16×25	0.052	1940
330	331	8×20	0.069	1050	10×20	0.043	1270	10×25	0.108	1570	12.5×30	0.051	2050
		10×12.5	0.065	865	12.5×20	0.041	1665	12.5×20	0.115	1650	16×25	0.058	2150
390	391	10×16	0.060	1210	12.5×20	0.041	1665	12.5×25	0.090	1780	16×30	0.039	2310
		10×20	0.050	1405							18×25	0.041	2280
470	471	10×16	0.048	1400	10×30	0.039	1695	12.5×25	0.072	2000	16×35	0.032	2900
		10×20	0.045	1405	12.5×25	0.031	1955	16×20	0.066	2300	18×30	0.034	2900
560	561	10×20	0.045	1430	12.5×25	0.031	1955	16×25	0.052	2350	18×40	0.029	3300
680	681	10×20	0.046	1450	12.5×30	0.027	2320	12.5×35	0.059	2720	18×35	0.029	3150
		12.5×20	0.043	1905	16×20	0.031	2220	16×25	0.052	2700			
820	821	10×25	0.042	1650	12.5×35	0.023	2520	12.5×40	0.051	2760	18×40	0.026	3460
		12.5×20	0.035	1900	18×20	0.032	2500	16×30	0.039	2760			
1000	102	12.5×20	0.035	1950	12.5×35	0.019	2300	16×30	0.039	2770	18×40	0.026	3460
		12.5×25	0.027	2130	16×25	0.023	2200	16×35	0.032	2950			
1200	122	12.5×30	0.023	2530	16×30	0.020	3020	16×40	0.029	3450			
		16×20	0.032	2220	18×25	0.023	2750	18×30	0.034	3480			
1500	152	12.5×35	0.020	2750	16×35	0.017	3160	18×35	0.029	3750			
		16×25	0.025	2560									
1800	182	12.5×40	0.017	3200	16×40	0.017	3600	18×40	0.026	3880			
		16×25	0.025	2560	18×30	0.019	3200						
2200	222	16×25	0.028	2430	18×30	0.019	3200						
		18×25	0.022	2780	18×35	0.016	3690						
2700	272	16×35	0.018	3130	18×40	0.014	3810						
		18×30	0.018	3610									
3300	332	18×35	0.017	3645									
3900	392	18×40	0.014	3790									

Low-ESR

■ 尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		160V(2C)			200V (2D)			250V(2E)			400(2G)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1	010	6.3×11	18.8	38	6.3×11	18.2	38	6.3×11	18.7	40	6.3×11	19.8	38
2.2	2R2	6.3×11	12.5	60	6.3×11	12.4	60	6.3×11	12.6	62	6.3×11	17.6	65
3.3	3R3	6.3×11	10.3	70	6.3×11	10.2	75	6.3×11	10.2	75	8×11.5	13.2	82
4.7	4R7	6.3×11	8.84	90	8×11.5	8.28	92	8×11.5	8.28	95	8×11.5	8.80	105
5.6	5R6	8×11.5	6.96	95	8×11.5	7.80	100	8×11.5	7.80	100	8×16	8.25	110
6.8	6R8	8×11.5	7.50	120	8×16	7.20	130	8×16	7.20	135	10×16	7.70	145
10	100	8×11.5	8.04	140	8×16	5.10	165	8×16	5.16	165	10×16	5.50	175
22	220	10×16	2.28	260	10×16	2.34	260	10×20	2.40	290	12.5×20	2.59	300
33	330	10×16	1.68	320	10×20	1.80	360	12.5×20	1.80	370	12.5×25	1.87	410
47	470	10×20	1.18	425	12.5×20	1.20	460	12.5×25	1.20	500	16×25	1.38	570
56	560	12.5×20	1.02	500	12.5×20	1.08	500	12.5×25	1.08	540	16×30	1.10	680
68	680	12.5×25	0.84	610	12.5×25	0.90	630	16×25	0.86	680	16×30	0.94	750
100	101	16×25	0.66	850	16×25	0.72	850	16×30	0.72	900	18×35	0.74	1000
120	121	16×20	0.60	870	16×25	0.65	930	16×30	0.65	980	18×40	0.61	1150
150	151	16×25	0.48	1050	16×30	0.54	1120	16×35	0.58	1180	18×45	0.55	1380
180	181	16×30	0.39	1200	16×35	0.42	1300	18×35	0.42	1350			
220	221	16×35	0.34	1450	18×35	0.36	1500	18×40	0.36	1600			
330	331	18×35	0.22	1900	18×40	0.24							

CAP(μF) \ WV		420V(2M)			450V(2W)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1	010	6.3×11	19.00	38	6.3×11	19.00	38
2.2	2R2	8×11.5	16.50	62	8×11.5	16.50	65
3.3	3R3	8×11.5	12.50	85	8×16	12.50	87
4.7	4R7	8×16	8.50	105	10×16	8.50	105
5.6	5R6	10×16	7.50	110	10×16	7.50	110
6.8	6R8	10×16	6.50	160	10×20	6.50	160
10	100	10×20	5.30	175	10×20	5.30	175
22	220	12.5×25	2.50	310	12.5×25	2.80	310
33	330	16×25	1.80	430	16×25	1.80	430
47	470	16×30	1.25	580	16×30	1.25	580
56	560	16×35	1.05	680	16×35	1.05	680
68	680	18×30	0.90	720	18×35	0.90	770
100	101	18×40	0.70	1000	18×40	0.74	1000
120	101	18×45	0.60	1150	18×45	0.60	1150

Size φ D × L(mm)

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

Maximum ESR (Ω) at 20°C 100KHz