

HLB 系列 Series



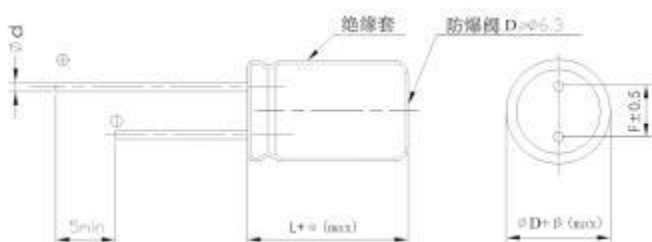
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，长寿命，105°C 5000~6000小时。
 High Ripple Current High Temperature, Long Life, Life time 105°C 5000~6000 hours.
- 专为LED驱动电源设计制造。
 Specially designed for light emitting diode lamp (LED) drive source.
- 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 Characteristics																																					
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105°C																																					
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V	160~450V																																				
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.47~4700μF																																					
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%(120Hz, +20°C)																																					
漏电流 Leakage Current(+20°C)	I≤0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20°C, after 2 minutes)(whichever is greater)	I≤0.02 CV+10μA (2分钟, 20°C) 0.02CV+10μA (at 20°C, after 2 minutes)																																				
C: 标称容量Capacitance (μF); V: 额定电压Rated voltage range (V)																																						
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20°C, 120Hz)	<table border="1"> <tr><td>U_r (V)</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>63</td><td>100</td></tr> <tr><td>tgδ</td><td>0.16</td><td>0.14</td><td>0.12</td><td>0.10</td><td>0.09</td><td>0.09</td></tr> </table>	U _r (V)	16	25	35	50	63	100	tgδ	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.09																							
	U _r (V)	16	25	35	50	63	100																															
tgδ	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.09																																
<table border="1"> <tr><td>U_r (V)</td><td>160</td><td>200</td><td>250</td><td>350</td><td>400</td><td>450</td></tr> <tr><td>tgδ</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0.20</td><td>0.20</td><td>0.20</td></tr> </table>	U _r (V)	160	200	250	350	400	450	tgδ	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20																								
U _r (V)	160	200	250	350	400	450																																
tgδ	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20																																
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.																																						
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	<table border="1"> <tr><td>U_r (V)</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>Z-40°C / Z+20°C</td><td>8</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>9</td></tr> </table>												U _r (V)	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450	Z-40°C / Z+20°C	8	6	6	6	4	4	6	6	6	7	7	9
U _r (V)	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450																										
Z-40°C / Z+20°C	8	6	6	6	4	4	6	6	6	7	7	9																										
耐久性 Load Life	在+105°C条件下，施加含额定纹波电流的额定电压，持续规定时间，并在+20°C下恢复16小时后，电容器应符合下列要求 The following specifications shall be met when the capacitors are restored to +20°C for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105°C, the peak voltage shall not exceed the voltage. Time : 5000hours(φ5~φ6.3) or 6000hours(φ≥8) 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≤Initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值≤2times of the initial specified value																																					
高温贮存 Shelf Life	+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≤2 times of the initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value																																					

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	7.5
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	< L < 20 > 1.5	βMAX	0.5
	< L ≥ 20 > 2.0		

允许纹波电流的修正系数 Coefficient of Allowable Ripple Current

频率 Frequency(Hz)	50	120	1K	10K	100K
修正系数 Coefficient	0.40	0.50	0.80	0.90	1.00

尺寸 Dimensions

CAP(μF)		WV		16V(1C)			25V(1E)			35V(1V)			50V(1H)		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
10	100	5×11	1.00	130	5×11	1.00	140	5×11	1.35	140	5×11	1.25	117		
15	150	5×11	1.00	140	5×11	1.00	150	5×11	1.00	150	5×11	0.85	135		
22	220	5×11	0.38	170	5×11	0.67	180	5×11	0.65	180	5×11	0.42	220		
33	330	5×11	0.38	190	5×11	0.38	215	5×11	0.30	250	5×11	0.34	225		
39	390	5×11	0.38	200	5×11	0.38	225	5×11	0.30	275	6.3×11	0.28	355		
47	470	5×11	0.25	220	5×11	0.25	255	5×11	0.27	305	6.3×11	0.28	365		
56	560	5×11	0.25	260	5×11	0.25	280	6.3×11	0.27	425	6.3×11	0.28	385		
68	680	5×11	0.25	275	5×11	0.25	285	6.3×11	0.27	495	8×11.5	0.15	655		
100	101	5×11	0.25	325	6.3×11	0.11	405	6.3×11	0.11	495	8×11.5	0.15	710		
120	121	5×11	0.15	345	6.3×11	0.105	460	8×11.5	0.098	760	8×11.5	0.15	760		
150	151	6.3×11	0.11	420	6.3×11	0.095	505	8×11.5	0.098	780	8×16	0.065	870		
180	181	6.3×11	0.11	445	8×11.5	0.090	640	8×11.5	0.098	795	8×16	0.065	920		
220	221	6.3×11	0.11	640	8×11.5	0.090	760	8×11.5	0.098	895	8×20	0.065	1120		
270	271	8×11.5	0.080	720	8×11.5	0.068	780	8×16	0.055	1135	8×20	0.065	1140		
								10×13	0.055	1210	10×16	0.043	1150		
330	331	8×11.5	0.072	780	8×11.5	0.098	855	10×13	0.055	1250	10×20	0.041	1430		
390	391	8×11.5	0.065	840	8×16	0.050	1135	8×20	0.050	1300	10×20	0.041	1480		
					10×13	0.050	1210	10×16	0.050	1600	13×15	0.041	1500		
470	471	8×11.5	0.098	865	8×16	0.050	1150	8×20	0.050	1345	10×25	0.036	1980		
					10×13	0.050	1250	10×16	0.050	1650	13×20	0.032	2050		
560	561	8×11.5	0.055	890	8×20	0.050	1360	10×20	0.042	1750	13×20	0.025	2150		
					10×16	0.035	1625	13×15	0.042	1920					
680	681	8×16	0.038	1135	8×20	0.050	1390	10×25	0.038	1900	13×25	0.021	2430		
		10×13	0.041	1210	10×16	0.033	1685	13×20	0.030	2000					
820	821	8×20	0.035	1360	10×20	0.025	1820	13×20	0.030	2050	13×25	0.020	2480		
		10×16	0.036	1600	13×15	0.028	1920								
1000	102	8×20	0.027	1360	10×20	0.020	1850	13×20	0.028	2150	13×30	0.020	2520		
		10×16	0.028	1650	13×15	0.025	1950				16×20	0.020	2470		
1200	122	10×20	0.026	1750	10×25	0.020	2035	13×25	0.026	2330	13×35	0.020	3020		
		13×15	0.028	1920	13×15	0.024	1980				16×25	0.020	2980		
1500	152	10×20	0.023	1820	13×20	0.020	2430	13×30	0.020	2950	13×40	0.020	3420		
		13×15	0.025	1920	13×15	0.022	2015	16×20	0.016	2970	16×25	0.020	3360		
1800	182	13×15	0.023	1980	13×25	0.019	2630	13×35	0.015	3450					
2200	222	13×20	0.019	2260	13×25	0.016	2820	16×25	0.016	3560					
2700	272	13×20	0.019	2350	13×30	0.015	3120	16×35	0.012	3650					
								18×30	0.012	3680					
3300	332	13×25	0.016	2630	13×35	0.015	3225	16×40	0.011	3750					
					16×25	0.014	3280	18×35	0.011	3820					
3900	392	13×30	0.015	3120	16×30	0.012	3350								
		16×20	0.016	2935	18×25	0.013	3310								
4700	472	13×30	0.015	2350	18×25	0.013	3420								
		16×25	0.014	3280											

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		63V(1J)			100V(2A)			160V(2C)			200V(2D)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
0.47	R47	5×11	3.50	55	5×11	3.50	58						
1.0	010	5×11	3.00	60	5×11	3.00	60						
1.8	1R8	5×11	2.80	62	5×11	2.80	65	6.3×11	21.0	55			
2.2	2R2	5×11	2.80	66	5×11	2.80	70	6.3×11	21.0	60	6.3×11	15.1	65
2.7	2R7	5×11	2.50	68	5×11	2.50	75	6.3×11	17.0	65	6.3×11	15.1	70
3.3	3R3	5×11	2.50	70	5×11	2.50	80	6.3×11	17.0	70	6.3×11	15.1	75
3.9	3R9	5×11	2.20	72	5×11	2.20	85	6.3×11	17.0	70	6.3×11	15.1	80
4.7	4R7	5×11	1.80	76	5×11	1.80	90	6.3×11	17.0	72	6.3×11	7.35	85
5.6	5R6	5×11	1.81	80	5×11	1.80	95	6.3×11	12.8	75	8×11.5	6.80	95
6.8	6R8	5×11	1.60	84	5×11	1.60	98	6.3×11	12.8	85	8×11.5	6.80	105
8.2	8R2	5×11	1.50	88	5×11	1.50	105	8×11.5	9.15	100	8×11.5	6.80	150
10	100	5×11	1.50	110	6.3×11	1.50	205	8×11.5	5.12	135	8×11.5	4.92	185
12	120	5×11	1.50	115	6.3×11	1.20	225	8×11.5	5.12	140	8×16	4.92	190
15	150	5×11	1.50	125	6.3×11	1.20	245	8×16	4.65	225	8×20	4.92	225
18	180	5×11	1.00	135	6.3×11	1.00	255	8×16	4.65	240	8×20	4.43	270
22	220	6.3×11	0.65	280	8×11.5	0.80	265	8×16	4.65	250	10×16	3.98	380
27	270	6.3×11	0.60	290	8×11.5	0.65	385	10×16	4.18	325	10×20	3.98	405
33	330	6.3×11	0.40	305	8×11.5	0.45	390	8×20	1.95	350	10×20	3.58	415
39	390	6.3×11	0.40	315	8×11.5	0.41	395	10×20	1.95	390	13×20	3.22	550
47	470	6.3×11	0.40	345	8×16	0.29	425	8×16	0.29	425	8×16	0.29	425
56	560	8×11.5	0.25	405	8×16	0.29	445	10×20	1.75	440	13×20	1.44	580
68	680	8×11.5	0.25	415	10×13	0.26	425	13×15	1.75	440	8×50	1.44	620
82	820	8×11.5	0.25	425	8×16	0.29	445	10×25	1.57	470	13×25	1.44	630
100	101	8×16	0.19	540	10×13	0.26	435	10×13	0.26	435	10×13	0.26	435
120	121	10×13	0.18	550	8×20	0.22	620	10×25	1.57	550	13×25	1.29	670
150	151	8×20	0.15	630	10×16	0.20	605	8×40	1.57	600	16×20	1.29	670
180	181	10×16	0.15	645	8×20	0.22	630	13×20	1.42	670	13×30	1.29	690
220	221	10×16	0.20	655	10×16	0.20	610	10×16	0.20	610	10×16	0.20	610
270	271	10×20	0.087	980	10×20	0.14	820	13×25	1.27	730	13×30	1.16	770
330	331	13×15	0.092	960	10×13	0.15	780	10×13	0.15	780	10×13	0.15	780
390	391	8×16	0.19	560	10×20	0.14	840	16×25	1.27	760	16×30	1.16	800
470	471	10×13	0.18	570	10×20	0.14	840	16×25	1.27	760	16×30	1.16	800
560	561	8×20	0.15	630	13×15	0.15	885	13×30	1.14	800	16×30	1.04	900
680	681	10×16	0.15	645	10×25	0.13	965	16×25	1.14	800	16×30	1.04	900
820	821	8×20	0.14	650	13×20	0.096	1020	16×30	1.02	960	16×35	0.94	1055
1000	102	10×16	0.20	655	13×20	0.096	1080	16×30	0.92	1040	18×35	0.84	1245
1200	122	13×15	0.092	1090	10×30	0.090	1300	10×30	0.090	1300	10×30	0.090	1300
1500	152	10×20	0.087	1020	13×25	0.067	1320	16×35	0.83	1230	16×35	0.83	1230
1800	182	13×15	0.092	1090	13×25	0.067	1320	16×35	0.83	1230	16×35	0.83	1230
2200	222	10×25	0.092	1150	13×30	0.057	1520	18×35	0.75	1450	18×35	0.75	1450
		13×15	0.092	1090	16×20	0.065	1490	16×20	0.065	1490	16×20	0.065	1490
		13×20	0.067	1425	13×35	0.052	1820	18×40	0.75	1670	18×40	0.75	1670
					16×25	0.048	1800	16×25	0.048	1800	16×25	0.048	1800
					16×25	0.048	1800	16×25	0.048	1800	16×25	0.048	1800
					18×20	0.046	1900	18×20	0.046	1900	18×20	0.046	1900
					16×30	0.036	2150	16×30	0.036	2150	16×30	0.036	2150
					18×25	0.042	2120	18×25	0.042	2120	18×25	0.042	2120
					16×35	0.032	2350	16×35	0.032	2350	16×35	0.032	2350
					18×30	0.034	2240	18×30	0.034	2240	18×30	0.034	2240
					13×35	0.036	2150	16×40	0.030	2590	16×40	0.030	2590
					16×25	0.038	2120	18×35	0.022	3170	18×35	0.022	3170
					16×25	0.038	2120	18×35	0.022	3170	18×35	0.022	3170
					18×40	0.020	3430	18×40	0.020	3430	18×40	0.020	3430
					18×20	0.042	2250	18×20	0.042	2250	18×20	0.042	2250
					16×30	0.026	2430	16×30	0.026	2430	16×30	0.026	2430
					18×25	0.034	2380	18×25	0.034	2380	18×25	0.034	2380
					16×35	0.026	2560	16×35	0.026	2560	16×35	0.026	2560
					18×30	0.028	2640	18×30	0.028	2640	18×30	0.028	2640
					16×40	0.025	3050	16×40	0.025	3050	16×40	0.025	3050
					18×35	0.022	3100	18×35	0.022	3100	18×35	0.022	3100
					18×40	0.020	3430	18×40	0.020	3430	18×40	0.020	3430

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		250V(2E)			350V(2V)			400V(2G)			450V(2W)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1.0	010				6.3×11	33.0	45	6.3×11	33.0	60	8×11.5	33.0	60
1.2	1R2				6.3×11	33.0	48	6.3×11	33.0	65	8×11.5	33.0	65
1.5	1R5				6.3×11	33.0	50	6.3×11	33.0	70	8×11.5	33.0	70
1.8	1R8				6.3×11	33.0	55	6.3×11	33.0	75	8×11.5	33.0	72
2.2	2R2	6.3×11	15.1	75	6.3×11	33.0	55	6.3×11	33.0	80	8×11.5	18.42	75
2.7	2R7	6.3×11	15.1	80	6.3×11	33.0	65	8×11.5	33.0	85	8×11.5	18.42	80
3.3	3R3	6.3×11	15.1	85	8×11.5	21.0	75	8×11.5	21.0	95	8×11.5	18.42	85
3.9	3R9	6.3×11	11.8	90	8×11.5	21.0	80	8×11.5	21.0	100	8×16	18.42	90
4.7	4R7	8×11.5	11.8	105	8×11.5	21.0	85	8×11.5	14.0	105	8×16	13.5	100
								8×16	14.0	115			
5.6	5R6	8×11.5	10.96	110	8×16	21.0	105	8×16	13.5	130	10×16	13.5	115
								10×13	13.5	130			
6.8	6R8	8×11.5	10.96	120	8×16	16.2	130	8×16	10.2	135	10×16	12.0	150
								10×13	10.2	140			
8.2	8R2	8×11.5	10.96	125	8×20	13.5	145	10×16	10.2	220	10×16	12.0	200
					10×16	13.5	150						
10	100	8×16	10.96	180	8×20	13.5	210	10×16	4.50	240	10×20	8.15	225
		10×13	9.89	200	10×16	13.5	215				13×15	6.50	230
15	150	10×13	6.80	320	10×20	9.50	285	10×25	4.30	300	13×20	6.50	330
								13×20	4.30	300			
18	180				10×25	8.15	330	13×20	4.30	350	13×20	6.50	350
		10×16	6.80	350	13×20	8.15	378						
22	220	10×16	4.65	390	13×20	8.15	410	13×20	4.14	380	13×25	2.30	430
								8×50	4.14	380			
33	330	13×20	4.65	530	13×25	7.33	475	16×20	4.14	540	16×25	2.30	530
											10×50	2.30	530
47	470	13×20	4.65	625	16×25	4.14	540	16×25	4.14	630	16×30	1.36	700
					10×50	4.14	600						
56	560	13×25	2.95	660	16×25	4.14	610	16×30	4.14	680	16×35	1.36	720
68	680	16×25	2.95	720	16×30	3.50	700	18×30	3.50	760	18×30	1.09	770
								13×50	3.50	760			
82	820	16×25	1.41	745	16×30	3.50	790	18×30	3.05	910	18×35	1.09	880
					13×50	3.50	790						
100	101	16×30	1.41	835	16×35	3.05	900	18×35	2.75	1020	18×40	0.85	950
120	121	18×25	1.41	850	18×35	3.05	980						
150	151	16×35	0.92	970	18×40	2.05	1070						
180	181	18×35	0.92	1050									
220	221	18×40	0.77	1250									

Size φD×L(mm)
 Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105°C 100KHz
 Maximum ESR (Ω) at 20°C 100KHz