

# LF series

## Minature Aluminum Electrolytic Capacitors

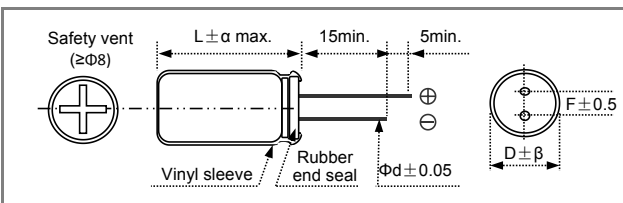
- Load life:105℃ 3,000~5,000hours.
- 105℃ high-temperature resistance,high ripple current and long life.
- Suitable for LED lighting driver and the electronic ballast.
- Rohs Compliance.
- 壽命: 3,000~5,000小時。
- 105℃耐高溫,耐高紋波及長壽命品
- 適用LED驅動及電子鎮流器。



### SPECIFICATIONS 規格表

Item 項目	Performance Characteristics 特性參數														
Operation Temperature Range 工作溫度範圍	-40 to +105℃							-25 to +105℃							
Rated Working Voltage Range 額定電壓範圍	6.3 to 100VDC							160 to 450VDC							
Nominal Capacitance Range 靜電容量範圍	0.47 to 22,000μF							1 to 470μF							
Capacitance Tolerance 靜電容量允許偏差	±20%(120Hz,+20℃)							±20%(120Hz,+20℃)							
Leakage Current 漏電流	LC≤0.01CV or 3(μA) Which is greater.(After 2 minutes application of DC rated voltage at +20℃)							LC≤0.03CV+10 or 3(μA) after 2 minutes application of DC rated voltage at +20℃							
Dissipaom Factor (tan δ) 損失角正切值 (120Hz,+20℃)	Working Voltage(v)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	450	
	tan δ(max)	0.2	0.18	0.16	0.14	0.12	0.1	0.09	0.07						
	Working Voltage(v)	160	200	250	350	400	450								
	tan δ(max)	0.2	0.2	0.2	0.24	0.24	0.24								
For capacitance value >1000μF, add 0.02 per another 1000μF 標稱容量值超過1000uF, 則每增加1000uF, 損失角正切值增加0.02															
Low Temperature characteristics 溫度特性(阻抗比)	Impedance ratio max. at 120 Hz 阻抗比最大值														
	Working Voltage(V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450
	Z(-40℃)/ Z(+20℃)	8	6	4	4	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-
Z(-25℃)/ Z(+20℃)															
High Temperature Loading (Endurance) 高溫負荷壽命(耐久性)	Test conditions 試驗條件(+105℃)						Post test requirements at +20℃ 試驗後特性應滿足如下要求								
	Size	ΦD≦5	ΦD≦6	ΦD=8,10	ΦD=13	ΦD≧16	Leakage current 漏電流	≦ Initial specified value 初始規格值							
	Duration 持續時間	3,000	3,000	4,000	4,000	5,000	Cap. Change 靜電容量變化率	within ±25% of initial measured value 初始測試值的±25%內							
	Applied voltage 施加電壓	DC voltage with maximum permissible ripple current specified at +105℃ 施加直流電壓與額定紋波電流(所加電壓峰值[DC+AC]不超過額定工作電壓)					D.F.(tan δ) 損失角正切值	≤200% of initial specified value 2倍初始規格值							
Before test requirement: Resumed 16 hours at normal temperature 測試前將電容在常溫中放置16小時															
Shelf Life 高溫儲存壽命	Test conditions 試驗條件						Post test requirements at +20℃ 試驗後特性應滿足如下要求								
	Duration 持續時間	1,000 hours					Leakage current 漏電流	≦ Initial specified value 初始規格值							
	Ambient temp. 環境溫度	+105℃					Cap. Change 靜電容量變化率	within ±25% of initial measured value 初始測試值的±25%內							
	Applied voltage 施加電壓	(None) 無					D.F.(tan δ) 損失角正切值	≤200% of initial specified value 2倍初始規格值							
◆(Before the measurements, the capacitor shall be pretreated by applying DC working voltage for 30min, after discharged and then stored under standard atmospheric conditions for 24-48 hours) 測試前應將電容在常溫中施加工作電壓30分鐘, 放電後在標準氣壓下放置24~48小時															
Other 其他	JIS C-5101 (IEC 60384)														

### CASE SIZE TABLE 尺寸圖 (Unit: mm)



ΦD	5	6.3	8	10	13	16	18	22
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5	10
Φd	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
α	(L<20) 1.5				(L≥20) 2.0			
β	(D<20) 0.5				(D≥20) 1.0			

### Multiplier for Ripple Current vs. Frequency 紋波電流頻率修正係數

Frequency Coefficient 頻率係數

Rated Voltage(v)	Cap(μF)	Frequency(HZ)				
		50HZ	120HZ	1KHZ	10KHZ	≥20K
≤ 100	Cap<100	0.40	0.50	0.70	0.85	1.00
	100≤Cap<1000	0.55	0.65	0.80	0.90	1.00
	Cap≥1500	0.65	0.75	0.90	0.95	1.00

Dimension:  $\Phi$ DXL(mm)

●STANDARD RATINGS

Ripple Current: (mA/rms)at 105℃,100KHz; IMP: ( $\Omega$ max) at 20℃ 100KHz.

WV(V) (Code)	6.3(7.2)			10(12)			16(18)			25(30)		
Ite $\mu$ F	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current
33										5*11	1.000	105
47				5*11	0.750	95	5*11	0.750	105	5*11	0.700	185
100	5*11	0.700	155	5*11	0.550	185	5*11	0.650	195	6.3*12	0.550	325
220	5*11	0.250	210	6.3*12	0.300	340	6.3*12	0.550	415	6.3*12	0.400	550
330	6.3*12	0.200	385	6.3*12	0.250	485	8*12	0.450	585	8*12	0.300	710
470	6.3*12	0.180	510	8*12	0.150	710	8*12	0.300	765	10*13	0.250	850
680	8*12	0.150	650	8*12	0.100	785	8*16	0.150	910	10*17	0.120	1200
							10*13	0.150	910			
1000	8*12	0.100	850	10*13	0.085	910	10*17	0.100	1200	10*20	0.095	1450
1500	10*13	0.080	1050	10*17	0.075	1250	10*20	0.070	1500	13*17	0.065	1750
2200	10*17	0.065	1300	10*20	0.055	1480	10*20	0.055	1800	13*25	0.055	2050
3300	13*17	0.055	1650	13*17	0.045	1850	13*20	0.050	2150	16*25	0.045	2400
4700	13*20	0.040	1850	13*25	0.035	2150	16*25	0.035	2450	16*30	0.030	2750
6800	13*25	0.035	2100	16*25	0.030	2450	16*30	0.025	2650	18*35	0.020	2950
10000	16*25	0.030	2350	16*30	0.025	2850	16*35	0.020	2900			
15000	16*35	0.025	2750	18*30	0.020	3000	18*40	0.019	3100			
22000	18*35	0.020	2950	18*40	0.018	3250						
WV(V) (Code)	35(40)			50(57)			63(73)			100(115)		
Ite $\mu$ F	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance $\Omega$ max	Ripple Current
1				5*11	5.500	20	5*11	10.000	18	5*11	15.000	15
2.2				5*11	5.000	35	5*11	8.000	30	5*11	10.000	25
3.3				5*11	4.800	45	5*11	7.500	40	5*11	7.000	30
4.7				5*11	2.500	65	5*11	6.500	60	5*11	5.500	50
10				5*11	2.000	85	5*11	2.500	85	6.3*12	2.300	75
22	5*11	0.900	85	5*11	1.800	115	6.3*12	2.000	175	8*12	1.800	155
33	5*11	0.750	155	6.3*12	1.500	195	6.3*12	1.800	210	8*12	1.500	185
47	5*11	0.550	205	6.3*12	1.000	205	8*12	1.400	285	10*13	0.750	260
68	6.3*12	0.450	305	8*12	0.850	260	8*12	1.000	355	10*16	0.600	340
100	6.3*12	0.200	395	8*12	0.650	365	10*13	0.850	385	10*17	0.450	365
							10*16	0.750	410	10*20	0.400	405
150	6.3*12	0.150	510	10*13	0.500	450	10*16	0.650	550	13*17	0.350	525
220	8*12	0.100	710	10*16	0.350	550	10*20	0.350	710	13*25	0.250	650
330	10*16	0.070	950	10*20	0.300	700	13*17	0.300	810	16*25	0.150	780
							13*20	0.280	860			
470	10*20	0.065	1150	13*17	0.250	850	13*25	0.150	1250	16*30	0.100	1050
680	13*17	0.055	1300	13*25	0.150	950	16*20	0.100	1500	18*30	0.085	1200
1000	13*20	0.045	1650	16*25	0.095	1300	16*30	0.085	1750	18*40	0.065	1450
1500	13*25	0.040	1850	16*35	0.090	1650	16*35	0.075	1950			
2200	16*20	0.030	2150	18*35	0.065	2050	18*40	0.055	2250			
3300	16*30	0.025	2700									
4700	16*35	0.022	2950									
6800	18*35	0.020	3150									

Specifications are subject to change without notice. Should a safety or technical concern arise regarding the product please be sure to contact our sales offices or agents immediately

## ●STANDARD RATINGS

Dimension:ΦDXL(mm)

Ripple Current: (mA/rms)at 105°C,100KHz; IMP: (Ωmax) at 20°C 100KHz.

WV(V) (Code)	160(180)			200(230)			250(285)		
Item μF	SIZE DXL(mm)	Impedance Ωmax	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance Ωmax	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance Ωmax	Ripple Current
1							5*11	25.00	30
2.2							5*12	18.00	45
							6.3*12	15.00	65
3.3	5*11	13.00	65	5*11	12.00	75	6.3*12	11.50	75
4.7	6.3*12	11.00	75	6.3*12	9.50	90	6.3*12	8.50	95
6.8	6.3*12	8.50	95	6.3*12	8.00	105	8*12	6.80	125
10	8*12	6.50	125	8*12	6.00	135	8*12	4.50	175
22	10*13	5.50	185	10*13	5.00	285	10*17	3.50	325
33	10*16	5.00	375	10*16	4.50	410	10*20	3.00	435
47	13*17	4.50	520	13*17	4.00	525	13*20	2.50	605
68	13*20	2.50	620	13*20	2.00	710	13*25	1.80	755
100	13*25	1.80	850	13*25	1.50	905	16*25	1.40	950
120	16*20	1.60	900	16*25	1.30	955	16*25	1.20	980
150	16*25	1.50	950	16*30	1.10	1050	16*30	1.00	1050
220	16*35	1.30	1050	16*35	1.00	1100	18*30	0.90	1150
330	18*35	1.00	1200	18*35	0.95	1250	22*35	0.80	1200
470	18*40	0.85	1300	22*35	0.80	1350	22*40	0.75	1250
680	22*40	0.70	1450						
WV(V) (Code)	350(400)			400(450)			450(500)		
Item μF	SIZE DXL(mm)	Impedance Ωmax	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance Ωmax	Ripple Current	SIZE DXL(mm)	Impedance Ωmax	Ripple Current
1	5*11	18.00	25	6.3*12	17.00	30	/	/	/
				8*12	16.00	35	/	/	/
2.2	6.3*12	13.00	30	6.3*12	11.00	40	8*12	10.00	55
				8*12	10.50	45			
3.3	6.3*12	10.00	45	8*12	7.50	55	8*12	8.50	65
4.7	8*12	7.50	65	8*12	6.50	75	8*12	8.00	75
							10*13	7.50	80
6.8	8*12	6.00	75	8*12	5.50	85	10*13	6.80	105
	10*13	5.50	85	10*13	5.00	95			
10	10*17	4.50	135	10*13	4.00	140	10*17	5.00	165
15	10*20	4.00	165	10*17	3.50	175	13*17	4.50	220
22	13*17	3.50	265	13*20	3.00	275	13*20	2.50	350
33	13*20	2.80	380	13*25	2.80	410	13*25	2.00	420
47	13*25	2.30	550	16*25	2.10	510	16*25	1.70	520
56	16*25	2.10	610	16*25	1.80	630	16*30	1.50	650
68	16*25	1.75	720	16*30	1.50	750	16*35	1.30	720
100	16*30	1.20	850	18*30	1.00	900	18*30	0.85	810
120	18*30	1.15	900	18*30	0.95	950	18*35	0.75	850
150	18*35	0.95	950	18*35	0.80	1000	22*35	0.65	900
220	22*35	0.85	1050	22*35	0.75	1100	22*40	0.60	1000
330	22*40	0.75	1100						

Specifications are subject to change without notice. Should a safety or technical concern arise regarding the product please be sure to contact our sales offices or agents immediately