

HF series

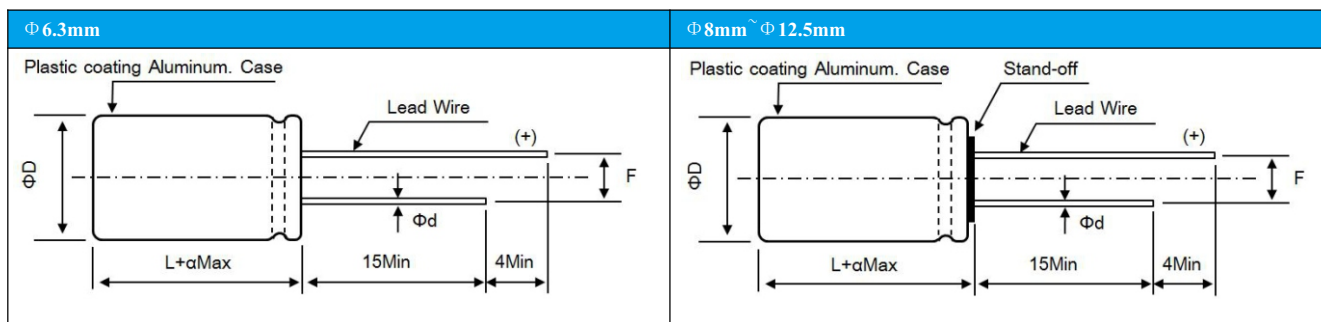
- Load life of 5000 hours at 105°C 工作寿命 105°C-5000 小时
- Compliant to the RoHS2.0 directive 符合 RoHS2.0 规范
- Suitable for Long running Electronic Device 适合于长时间工作的电子设备



Specifications 系列参数

Items 项目	Characteristics 特性	
Operating Temp. Range 工作温度范围	-55°C ~ +105°C	
Capacitance Range 容量范围	10 ~ 4700 μ F	
Capacitance Tolerance 容量偏差	M : \pm 20%	
Rated Voltage Range 额定电压范围	16V ~ 100V DC	
Dissipation Factor 损耗角正切	Not to exceed the value specified 不超过规格值	
Leakage Current 漏电流	$I \leq 0.01CV$ (after 2 minutes) 充电 2 分钟后测试漏电流不超过 $0.01 \times (\text{静电容量 } \mu\text{F}) \times (\text{额定电压 } V)$	
ESR (100K~300KHz) 等效串联电阻	Not to exceed the value specified 不超过规格值	
Endurance: 105°C, 5000h at rated voltage (with rated ripple current) 寿命: 105°C, 5000 小时 加载额定电压 (叠加额定纹波电流)	Capacitance Change 容量变化	Within \pm 30% of the value before test 初始值 \pm 30%以内
	Dissipation Factor 损耗角正切	Not to exceed 200% of the value specified 不超过 2 倍规格值
	ESR 等效串联电阻	Not to exceed 200% of the value specified 不超过 2 倍规格值
	Leakage current 漏电流	Not to exceed the value specified 不超过规格值
Moisture Resistance 85°C, RH85%, 2000h, at rated voltage 耐湿性 85°C, RH85%加载额定电压连续工作 2000 小时	Capacitance Change 容量变化	Within \pm 30% of the value before test 初始值 \pm 30%以内
	Dissipation Factor 损耗角正切	Not to exceed 200% of the value specified 不超过 2 倍规格值
	ESR 等效串联电阻	Not to exceed 200% of the value specified 不超过 2 倍规格值
	Leakage Current 漏电流	Not to exceed the value specified 不超过规格值

Dimensions 尺寸 (Unit单位:mm)



$\Phi D \pm 0.5 \text{ max.}$	6.3	8	10	12.5
L	5~16	8~13	16~20	17~26
α	1.0	1.0	1.5	1.5
$F \pm 0.5$	2.5	3.5	5.0	5.0
$\Phi d \pm 0.05$	0.5	0.6	0.6	0.6

Capacitance List 容量对照表

W.V (S.V) SIZE	16 (20)	25 (31)	35 (44)	50 (63)	63 (79)	80 (100)	100 (125)
6.3x5			33 ~ 47 μ F	18 ~ 27 μ F	10 ~ 15 μ F		
6.3x8			56 ~ 82 μ F	33 ~ 47 μ F	22 ~ 27 μ F		
6.3x11			100 ~ 150 μ F	47 ~ 82 μ F	33 ~ 47 μ F		
6.3x14			150 ~ 220 μ F	68 ~ 100 μ F	47 ~ 56 μ F		
6.3x16			180 ~ 220 μ F	82 ~ 120 μ F	56 ~ 68 μ F		
8x8			82 ~ 150 μ F	39 ~ 68 μ F	27 ~ 47 μ F	18 ~ 27 μ F	12 ~ 18 μ F
8x11.5			120 ~ 220 μ F	56 ~ 100 μ F	39 ~ 56 μ F	22 ~ 39 μ F	15 ~ 22 μ F
8x13			150 ~ 270 μ F	82 ~ 150 μ F	56 ~ 82 μ F	33 ~ 56 μ F	22 ~ 33 μ F
8x16	680 ~ 1000 μ F	390 ~ 680 μ F	180 ~ 330 μ F	82 ~ 150 μ F	68 ~ 100 μ F	33 ~ 56 μ F	22 ~ 39 μ F
8x20	820 ~ 1200 μ F	560 ~ 820 μ F	220 ~ 390 μ F	100 ~ 220 μ F	82 ~ 120 μ F	47 ~ 82 μ F	27 ~ 47 μ F
10x10	470 ~ 820 μ F	270 ~ 470 μ F	120 ~ 220 μ F	68 ~ 150 μ F	47 ~ 82 μ F	27 ~ 56 μ F	18 ~ 33 μ F
10x12.5	680 ~ 1200 μ F	390 ~ 680 μ F	180 ~ 330 μ F	82 ~ 180 μ F	68 ~ 120 μ F	33 ~ 68 μ F	22 ~ 47 μ F
10x13	820 ~ 1500 μ F	470 ~ 820 μ F	220 ~ 470 μ F	100 ~ 220 μ F	82 ~ 150 μ F	47 ~ 100 μ F	33 ~ 56 μ F
10x15	820 ~ 1500 μ F	560 ~ 1000 μ F	270 ~ 470 μ F	100 ~ 270 μ F	82 ~ 150 μ F	47 ~ 100 μ F	33 ~ 56 μ F
10x16	820 ~ 1800 μ F	560 ~ 1000 μ F	270 ~ 470 μ F	120 ~ 270 μ F	82 ~ 150 μ F	47 ~ 100 μ F	33 ~ 68 μ F
10x18	1000 ~ 2200 μ F	680 ~ 1200 μ F	330 ~ 560 μ F	120 ~ 330 μ F	100 ~ 180 μ F	56 ~ 120 μ F	39 ~ 82 μ F
10x20	1200 ~ 2200 μ F	820 ~ 1500 μ F	330 ~ 680 μ F	150 ~ 390 μ F	120 ~ 220 μ F	68 ~ 150 μ F	47 ~ 82 μ F
10x23	1500 ~ 2700 μ F	1000 ~ 1800 μ F	390 ~ 820 μ F	180 ~ 470 μ F	150 ~ 270 μ F	82 ~ 150 μ F	56 ~ 100 μ F
12.5x17	1500 ~ 2700 μ F	1000 ~ 1800 μ F	470 ~ 820 μ F	220 ~ 470 μ F	150 ~ 270 μ F	100 ~ 180 μ F	56 ~ 100 μ F
12.5x21	1800 ~ 3900 μ F	1200 ~ 2700 μ F	560 ~ 1200 μ F	270 ~ 560 μ F	180 ~ 330 μ F	120 ~ 220 μ F	82 ~ 150 μ F
12.5x26	2700 ~ 4700 μ F	1800 ~ 3300 μ F	820 ~ 1500 μ F	330 ~ 820 μ F	270 ~ 470 μ F	150 ~ 270 μ F	100 ~ 180 μ F

Characteristics List 规格特性表

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μ F)	$\text{tg } \delta$ 损耗角正切 (120Hz, 20 $^{\circ}$ C)	ESR 等效串联电阻 (m Ω , 100kHz)	Rated Ripple Current 额定纹波电流 (mA, r.m.s)	Size 尺寸 Φ DxL(mm)	Part Number 物料编码
16	1000	0.10	12	3900	8x16	PHF102M016F16□□□□□□
	1200	0.12	10	4800	8x20	PHF122M016F20□□□□□□
	820	0.10	15	3000	10x10	PHF821M016G10□□□□□□
	1000	0.10	12	3800	10x12.5	PHF102M016G1B□□□□□□
	1200	0.12	12	4100	10x13	PHF122M016G13□□□□□□
	1500	0.12	10	4300	10x15	PHF152M016G15□□□□□□
	1800	0.12	10	4400	10x16	PHF182M016G16□□□□□□
	2200	0.12	10	4700	10x18	PHF222M016G18□□□□□□
	2200	0.12	10	4900	10x20	PHF222M016G20□□□□□□
	2700	0.12	10	5200	10x23	PHF272M016G23□□□□□□
	2700	0.15	10	4200	12.5x17	PHF272M016H17□□□□□□
	3900	0.15	10	4600	12.5x21	PHF392M016H21□□□□□□
4700	0.15	10	5100	12.5x26	PHF472M016H26□□□□□□	
25	680	0.10	15	3800	8x16	PHF681M025F16□□□□□□
	820	0.10	12	4700	8x20	PHF821M025F20□□□□□□
	470	0.10	18	2950	10x10	PHF471M025G10□□□□□□
	680	0.10	15	3500	10x12.5	PHF681M025G1B□□□□□□
	820	0.10	15	3600	10x13	PHF821M025G13□□□□□□

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μ F)	tg δ 损耗角正切 (120Hz, 20 $^{\circ}$ C)	ESR 等效串联电阻 (m Ω , 100kHz)	Rated Ripple Current 额定纹波电流 (mA, r.m.s)	Size 尺寸 (Φ D \times L)(mm)	Part Number 物料编码
25	1000	0.10	14	3900	10 \times 15	PHF102M025G15□□□□□□
	1000	0.10	14	4000	10 \times 16	PHF102M025G16□□□□□□
	1200	0.12	12	4600	10 \times 18	PHF122M025G18□□□□□□
	1500	0.12	12	4800	10 \times 20	PHF152M025G20□□□□□□
	1800	0.12	12	5100	10 \times 23	PHF182M025G23□□□□□□
	1800	0.15	12	4200	12.5 \times 17	PHF182M025H17□□□□□□
	2700	0.15	12	4600	12.5 \times 21	PHF272M025H21□□□□□□
	3300	0.15	12	5000	12.5 \times 26	PHF332M025H26□□□□□□
35	47	0.10	45	1350	6.3 \times 5	PHF470M035E05□□□□□□
	82	0.10	30	2000	6.3 \times 8	PHF820M035E08□□□□□□
	150	0.10	25	2510	6.3 \times 11	PHF151M035E11□□□□□□
	180	0.10	20	3100	6.3 \times 14	PHF181M035E14□□□□□□
	220	0.10	18	3400	6.3 \times 16	PHF221M035E16□□□□□□
	150	0.10	25	2460	8 \times 8	PHF151M035F08□□□□□□
	220	0.10	23	2920	8 \times 11.5	PHF221M035F1A□□□□□□
	270	0.10	20	3300	8 \times 13	PHF271M035F13□□□□□□
	330	0.10	19	3700	8 \times 16	PHF331M035F16□□□□□□
	390	0.10	15	4600	8 \times 20	PHF391M035F20□□□□□□
	220	0.10	25	2730	10 \times 10	PHF221M035G10□□□□□□
	330	0.10	22	3200	10 \times 12.5	PHF331M035G1B□□□□□□
	470	0.10	20	3400	10 \times 13	PHF471M035G13□□□□□□
	470	0.10	18	3800	10 \times 15	PHF471M035G15□□□□□□
	470	0.10	18	3900	10 \times 16	PHF471M035G16□□□□□□
	560	0.10	16	4300	10 \times 18	PHF561M035G18□□□□□□
	680	0.10	15	4700	10 \times 20	PHF681M035G20□□□□□□
	820	0.10	15	5000	10 \times 23	PHF821M035G23□□□□□□
	820	0.12	15	4000	12.5 \times 17	PHF821M035H17□□□□□□
	1000	0.15	15	4400	12.5 \times 21	PHF102M035H21□□□□□□
1500	0.15	15	4900	12.5 \times 26	PHF152M035H26□□□□□□	
50	22	0.10	50	1300	6.3 \times 5	PHF220M050E05□□□□□□
	33	0.10	35	1940	6.3 \times 8	PHF330M050E08□□□□□□
	68	0.10	28	2410	6.3 \times 11	PHF680M050E11□□□□□□
	82	0.10	22	3000	6.3 \times 14	PHF820M050E14□□□□□□
	100	0.10	20	3300	6.3 \times 16	PHF101M050E16□□□□□□
	68	0.10	28	2320	8 \times 8	PHF680M050F08□□□□□□
	100	0.10	26	2800	8 \times 11.5	PHF101M050F1A□□□□□□
	120	0.10	22	3200	8 \times 13	PHF121M050F13□□□□□□
	150	0.10	20	3600	8 \times 16	PHF151M050F16□□□□□□
	220	0.10	16	4500	8 \times 20	PHF221M050F20□□□□□□
	100	0.10	28	2620	10 \times 10	PHF101M050G10□□□□□□
	150	0.10	23	3100	10 \times 12.5	PHF151M050G1B□□□□□□
	220	0.10	22	3300	10 \times 13	PHF221M050G13□□□□□□
	270	0.10	20	3600	10 \times 15	PHF271M050G15□□□□□□
	270	0.10	20	3700	10 \times 16	PHF271M050G16□□□□□□
	330	0.10	18	4100	10 \times 18	PHF331M050G18□□□□□□
	390	0.10	16	4600	10 \times 20	PHF391M050G20□□□□□□

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μ F)	tg δ 损耗角正切 (120Hz, 20 $^{\circ}$ C)	ESR 等效串联电阻 (m Ω , 100kHz)	Rated Ripple Current 额定纹波电流 (mA, r.m.s)	Size 尺寸 Φ D \times L(mm)	Part Number 物料编码
50	470	0.10	16	4900	10 \times 23	PHF471M050G23□□□□□□
	470	0.10	16	4000	12.5 \times 17	PHF471M050H17□□□□□□
	560	0.12	16	4400	12.5 \times 21	PHF561M050H21□□□□□□
	820	0.12	16	4800	12.5 \times 26	PHF821M050H26□□□□□□
63	10	0.10	50	1260	6.3 \times 5	PHF100M063E05□□□□□□
	10	0.10	35	1880	6.3 \times 8	PHF100M063E08□□□□□□
	47	0.10	28	2340	6.3 \times 11	PHF470M063E11□□□□□□
	56	0.10	22	2940	6.3 \times 14	PHF560M063E14□□□□□□
	68	0.10	20	3200	6.3 \times 16	PHF680M063E16□□□□□□
	47	0.10	28	2250	8 \times 8	PHF470M063F08□□□□□□
	56	0.10	26	2710	8 \times 11.5	PHF560M063F1A□□□□□□
	68	0.10	22	3100	8 \times 13	PHF680M063F13□□□□□□
	82	0.10	20	3500	8 \times 16	PHF820M063F16□□□□□□
	100	0.10	16	4400	8 \times 20	PHF101M063F20□□□□□□
	82	0.10	28	2540	10 \times 10	PHF820M063G10□□□□□□
	100	0.10	23	3000	10 \times 12.5	PHF101M063G1B□□□□□□
	120	0.10	22	3200	10 \times 13	PHF121M063G13□□□□□□
	150	0.10	20	3500	10 \times 15	PHF151M063G15□□□□□□
	150	0.10	20	3600	10 \times 16	PHF151M063G16□□□□□□
	180	0.10	18	4000	10 \times 18	PHF181M063G18□□□□□□
	220	0.10	16	4500	10 \times 20	PHF221M063G20□□□□□□
	270	0.10	16	4800	10 \times 23	PHF271M063G23□□□□□□
	270	0.12	16	3900	12.5 \times 17	PHF271M063H17□□□□□□
	330	0.12	16	4300	12.5 \times 21	PHF331M063H21□□□□□□
470	0.12	16	4700	12.5 \times 26	PHF471M063H26□□□□□□	
80	22	0.10	33	2000	8 \times 8	PHF220M080F08□□□□□□
	33	0.10	30	2440	8 \times 11.5	PHF330M080F1A□□□□□□
	47	0.10	25	2820	8 \times 13	PHF470M080F13□□□□□□
	56	0.10	22	3300	8 \times 16	PHF560M080F16□□□□□□
	82	0.10	18	4000	8 \times 20	PHF820M080F20□□□□□□
	56	0.10	30	2370	10 \times 10	PHF560M080G10□□□□□□
	68	0.10	28	2690	10 \times 12.5	PHF680M080G1B□□□□□□
	82	0.10	25	2900	10 \times 13	PHF820M080G13□□□□□□
	100	0.10	25	3000	10 \times 15	PHF101M080G15□□□□□□
	100	0.10	22	3300	10 \times 16	PHF101M080G16□□□□□□
	120	0.10	20	3700	10 \times 18	PHF121M080G18□□□□□□
	150	0.10	18	4100	10 \times 20	PHF151M080G20□□□□□□
	150	0.10	18	4300	10 \times 23	PHF151M080G23□□□□□□
	180	0.10	20	3300	12.5 \times 17	PHF181M080H17□□□□□□
	220	0.10	18	3900	12.5 \times 21	PHF221M080H21□□□□□□
	270	0.10	18	4200	12.5 \times 26	PHF271M080H26□□□□□□

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μ F)	$\text{tg } \delta$ 损耗角正切 (120Hz, 20 $^{\circ}$ C)	ESR 等效串联电阻 (m Ω , 100kHz)	Rated Ripple Current 额定纹波电流 (mA, r.m.s)	Size 尺寸 Φ D \times L(mm)	Part Number 物料编码
100	15	0.10	40	1760	8 \times 8	PHF150M100F08□□□□□□
	22	0.10	35	2180	8 \times 11.5	PHF220M100F1A□□□□□□
	33	0.10	28	2570	8 \times 13	PHF330M100F13□□□□□□
	39	0.10	26	2930	8 \times 16	PHF390M100F16□□□□□□
	47	0.10	22	3500	8 \times 20	PHF470M100F20□□□□□□
	22	0.10	35	2120	10 \times 10	PHF220M100G10□□□□□□
	47	0.10	30	2510	10 \times 12.5	PHF470M100G1B□□□□□□
	56	0.10	28	2650	10 \times 13	PHF560M100G13□□□□□□
	56	0.10	26	2920	10 \times 15	PHF560M100G15□□□□□□
	68	0.10	24	3100	10 \times 16	PHF680M100G16□□□□□□
	82	0.10	24	3300	10 \times 18	PHF820M100G18□□□□□□
	100	0.10	20	3700	10 \times 20	PHF101M100G20□□□□□□
	100	0.10	20	4000	10 \times 23	PHF101M100G23□□□□□□
	100	0.12	24	2970	12.5 \times 17	PHF101M100H17□□□□□□
	150	0.12	20	3500	12.5 \times 21	PHF151M100H21□□□□□□
180	0.12	20	3900	12.5 \times 26	PHF181M100H26□□□□□□	

* For the last 6 digits of the part number, please refer to the part number system on page 154.

物料编码的最后 6 位，请参考 154 页物料编码系统。

Frequency Coefficient for Ripple Current 纹波电流频率系数

Frequency 频率	120Hz \leq freq.<1KHz	1KHz \leq freq.<10KHz	10KHz \leq freq.<50KHz	50KHz \leq freq.<100KHz	100KHz \leq freq.<1000KHz
Coefficient 系数 (C \leq 47 μ F)	0.05	0.25	0.55	0.80	1.00
Coefficient 系数 (1000 μ F \geq C>47 μ F)	0.05	0.30	0.70	0.85	1.00
Coefficient 系数 (3000 μ F \geq C>1000 μ F)	0.10	0.33	0.85	1.00	1.00
Coefficient 系数 (C>3000 μ F)	0.12	0.35	1	1	1