

HQ series

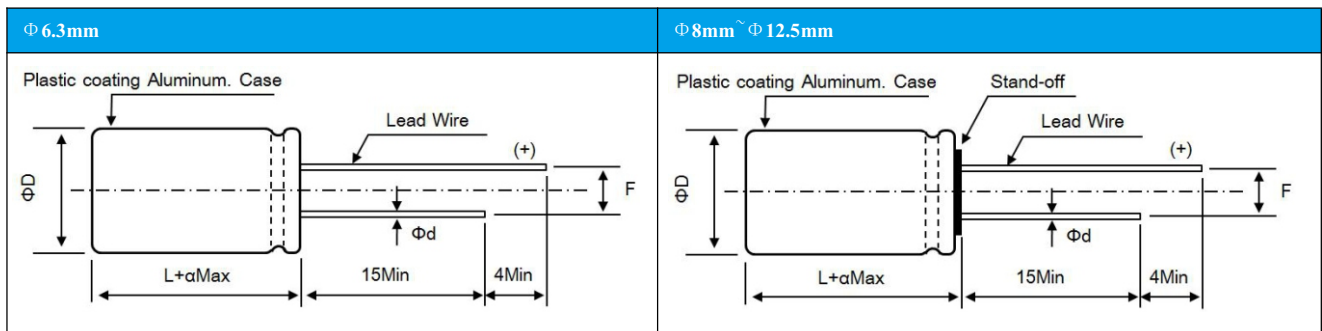
- Load life of 2000 hours at 125°C 工作寿命 125°C-2000 小时
- Compliant to the RoHS2.0 directive 符合 RoHS2.0 规范
- Compliant to AEC-Q200, contact us for more information 符合 AEC-Q200 标准, 详情请另行咨询



Specifications 系列参数

Items 项目	Characteristics 特性	
Operating Temp. Range 工作温度范围	-55°C ~ +125°C	
Capacitance Range 容量范围	6.8~2200 μ F	
Capacitance Tolerance 容量偏差	M : \pm 20%	
Rated Voltage Range 额定电压范围	16V ~ 80V 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: 125°C , 2000h at rated voltage (with rated ripple current) 寿命: 125°C , 2000 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	18	8~13	16~20	10~13	16~23	17~26
α	1.0	1.5	1.0	1.5	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)
6.3x5	100 ~ 180 μF	68 ~ 100 μF	33 ~ 47 μF	18 ~ 27 μF	10 ~ 15 μF	6.8 ~ 10 μF
6.3x8	220 ~ 330 μF	100 ~ 180 μF	56 ~ 82 μF	33 ~ 47 μF	22 ~ 27 μF	12 ~ 18 μF
6.3x9	270 ~ 390 μF	150 ~ 220 μF	68 ~ 100 μF	39 ~ 56 μF	22 ~ 33 μF	15 ~ 22 μF
6.3x10	330 ~ 470 μF	180 ~ 270 μF	82 ~ 120 μF	39 ~ 68 μF	27 ~ 39 μF	18 ~ 27 μF
6.3x11	390 ~ 560 μF	220 ~ 330 μF	100 ~ 150 μF	47 ~ 82 μF	33 ~ 47 μF	22 ~ 33 μF
6.3x14	470 ~ 680 μF	270 ~ 390 μF	150 ~ 220 μF	68 ~ 100 μF	47 ~ 56 μF	27 ~ 39 μF
6.3x16	560 ~ 820 μF	390 ~ 470 μF	180 ~ 220 μF	82 ~ 120 μF	56 ~ 68 μF	33 ~ 47 μF
6.3x18	680 ~ 1000 μF	470 ~ 560 μF	220 ~ 270 μF	82 ~ 150 μF	56 ~ 82 μF	39 ~ 56 μF
8x8	270 ~ 560 μF	180 ~ 330 μF	82 ~ 150 μF	39 ~ 68 μF	27 ~ 47 μF	18 ~ 27 μF
8x11.5	390 ~ 680 μF	270 ~ 470 μF	120 ~ 220 μF	56 ~ 100 μF	39 ~ 56 μF	22 ~ 39 μF
8x13	560 ~ 820 μF	330 ~ 560 μF	150 ~ 270 μF	82 ~ 150 μF	56 ~ 82 μF	33 ~ 56 μF
8x16	680 ~ 1000 μF	390 ~ 680 μF	180 ~ 330 μF	82 ~ 150 μF	68 ~ 100 μF	33 ~ 56 μF
8x20	820 ~ 1200 μF	560 ~ 820 μF	220 ~ 390 μF	100 ~ 220 μF	82 ~ 120 μF	47 ~ 82 μF
10x10	470 ~ 820 μF	270 ~ 470 μF	120 ~ 220 μF	68 ~ 150 μF	47 ~ 82 μF	27 ~ 56 μF
10x12.5	680 ~ 1200 μF	390 ~ 680 μF	180 ~ 330 μF	82 ~ 180 μF	68 ~ 120 μF	33 ~ 68 μF
10x13	820 ~ 1500 μF	470 ~ 820 μF	220 ~ 470 μF	100 ~ 220 μF	82 ~ 150 μF	47 ~ 100 μF
10x15	820 ~ 1500 μF	560 ~ 1000 μF	270 ~ 470 μF	100 ~ 270 μF	82 ~ 150 μF	47 ~ 100 μF
10x16	820 ~ 1800 μF	560 ~ 1000 μF	270 ~ 470 μF	120 ~ 270 μF	82 ~ 150 μF	47 ~ 100 μF
10x18	1000 ~ 2200 μF	680 ~ 1200 μF	330 ~ 560 μF	120 ~ 330 μF	100 ~ 180 μF	56 ~ 120 μF
10x20	1200 ~ 2200 μF	820 ~ 1500 μF	330 ~ 680 μF	150 ~ 390 μF	120 ~ 220 μF	68 ~ 150 μF
10x23	1500 ~ 2700 μF	1000 ~ 1800 μF	390 ~ 820 μF	180 ~ 470 μF	150 ~ 270 μF	82 ~ 150 μF
12.5x17	1500 ~ 2700 μF	1000 ~ 1800 μF	470 ~ 820 μF	220 ~ 470 μF	150 ~ 270 μF	100 ~ 180 μF
12.5x21	1800 ~ 3900 μF	1200 ~ 2700 μF	560 ~ 1200 μF	270 ~ 560 μF	180 ~ 330 μF	120 ~ 220 μF
12.5x26	2700 ~ 4700 μF	1800 ~ 3300 μF	820 ~ 1500 μF	330 ~ 820 μF	270 ~ 470 μF	150 ~ 270 μF

Characteristics List 规格特性表

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μF)	tg δ 损耗角正切 (120Hz, 20°C)	ESR 等效串联电阻 (mΩ, 100kHz)	Rated Ripple Current 额定纹波电流 (mA, r.m.s)		Size 尺寸 ΦD×L(mm)	Part Number 物料编码
				105°C < T _x ≤ 125°C	T _x ≤ 105°C		
16	100	0.10	28	565	1460	6.3x5	PHQ101M016E05□□□□□□
	270	0.10	18	852	2200	6.3x8	PHQ271M016E08□□□□□□
	330	0.10	18	894	2310	6.3x9	PHQ331M016E09□□□□□□
	470	0.10	15	1020	2650	6.3x10	PHQ471M016E10□□□□□□
	560	0.10	15	1070	2760	6.3x11	PHQ561M016E11□□□□□□
	680	0.10	12	1310	3400	6.3x14	PHQ681M016E14□□□□□□
	820	0.10	12	1390	3600	6.3x16	PHQ821M016E16□□□□□□
	1000	0.10	12	1470	3800	6.3x18	PHQ102M016E18□□□□□□
	470	0.10	15	1000	2600	8x8	PHQ471M016F08□□□□□□
	680	0.10	15	1160	3000	8x11.5	PHQ681M016F1A□□□□□□
	820	0.10	12	1390	3600	8x13	PHQ821M016F13□□□□□□
	1000	0.10	12	1510	3900	8x16	PHQ102M016F16□□□□□□
	1200	0.12	10	1860	4800	8x20	PHQ122M016F20□□□□□□

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
				105 $^{\circ}$ C < T $_x$ \leq 125 $^{\circ}$ C	T $_x$ \leq 105 $^{\circ}$ C		
16	820	0.10	15	1160	3000	10 \times 10	PHQ821M016G10□□□□□□
	1000	0.10	12	1470	3800	10 \times 12.5	PHQ102M016G1B□□□□□□
	1200	0.12	12	1580	4100	10 \times 13	PHQ122M016G13□□□□□□
	1500	0.12	10	1660	4300	10 \times 15	PHQ152M016G15□□□□□□
	1800	0.12	10	1700	4400	10 \times 16	PHQ182M016G16□□□□□□
	2200	0.12	10	1820	4700	10 \times 18	PHQ222M016G18□□□□□□
	2200	0.12	10	1890	4900	10 \times 20	PHQ222M016G20□□□□□□
	2700	0.12	10	2010	5200	10 \times 23	PHQ272M016G23□□□□□□
	2700	0.15	10	1620	4200	12.5 \times 17	PHQ272M016H17□□□□□□
	3900	0.15	10	1780	4600	12.5 \times 21	PHQ392M016H21□□□□□□
	4700	0.15	10	1970	5100	12.5 \times 26	PHQ472M016H26□□□□□□
25	100	0.10	35	542	1400	6.3 \times 5	PHQ101M025E05□□□□□□
	100	0.10	22	828	2140	6.3 \times 8	PHQ101M025E08□□□□□□
	220	0.10	22	871	2250	6.3 \times 9	PHQ221M025E09□□□□□□
	270	0.10	20	952	2460	6.3 \times 10	PHQ271M025E10□□□□□□
	330	0.10	18	1050	2710	6.3 \times 11	PHQ331M025E11□□□□□□
	390	0.10	15	1280	3300	6.3 \times 14	PHQ391M025E14□□□□□□
	470	0.10	15	1350	3500	6.3 \times 16	PHQ471M025E16□□□□□□
	560	0.10	15	1430	3700	6.3 \times 18	PHQ561M025E18□□□□□□
	330	0.10	18	1000	2600	8 \times 8	PHQ331M025F08□□□□□□
	470	0.10	18	1160	3000	8 \times 11.5	PHQ471M025F1A□□□□□□
	560	0.10	15	1350	3500	8 \times 13	PHQ561M025F13□□□□□□
	680	0.10	15	1470	3800	8 \times 16	PHQ681M025F16□□□□□□
	820	0.10	12	1820	4700	8 \times 20	PHQ821M025F20□□□□□□
	470	0.10	18	1140	2950	10 \times 10	PHQ471M025G10□□□□□□
	680	0.10	15	1350	3500	10 \times 12.5	PHQ681M025G1B□□□□□□
	820	0.10	15	1390	3600	10 \times 13	PHQ821M025G13□□□□□□
	1000	0.10	14	1510	3900	10 \times 15	PHQ102M025G15□□□□□□
	1000	0.10	14	1550	4000	10 \times 16	PHQ102M025G16□□□□□□
	1200	0.12	12	1780	4600	10 \times 18	PHQ122M025G18□□□□□□
	1500	0.12	12	1860	4800	10 \times 20	PHQ152M025G20□□□□□□
	1800	0.12	12	1970	5100	10 \times 23	PHQ182M025G23□□□□□□
	1800	0.15	12	1620	4200	12.5 \times 17	PHQ182M025H17□□□□□□
	2700	0.15	12	1780	4600	12.5 \times 21	PHQ272M025H21□□□□□□
3300	0.15	12	1930	5000	12.5 \times 26	PHQ332M025H26□□□□□□	
35	47	0.10	45	522	1350	6.3 \times 5	PHQ470M035E05□□□□□□
	82	0.10	30	774	2000	6.3 \times 8	PHQ820M035E08□□□□□□
	100	0.10	30	813	2100	6.3 \times 9	PHQ101M035E09□□□□□□
	120	0.10	25	929	2400	6.3 \times 10	PHQ121M035E10□□□□□□
	150	0.10	25	972	2510	6.3 \times 11	PHQ151M035E11□□□□□□
	180	0.10	20	1200	3100	6.3 \times 14	PHQ181M035E14□□□□□□

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μ F)	tg δ 损耗角正切 (120Hz, 20°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 (mm) Φ DxL	Part Number 物料编码
				105°C < T _x ≤ 125°C	T _x ≤ 105°C		
35	220	0.10	18	1310	3400	6.3x16	PHQ221M035E16□□□□□□
	270	0.10	18	1390	3600	6.3x18	PHQ271M035E18□□□□□□
	150	0.10	25	952	2460	8x8	PHQ151M035F08□□□□□□
	220	0.10	23	1130	2920	8x11.5	PHQ221M035F1A□□□□□□
	270	0.10	20	1270	3300	8x13	PHQ271M035F13□□□□□□
	330	0.10	19	1430	3700	8x16	PHQ331M035F16□□□□□□
	390	0.10	15	1780	4600	8x20	PHQ391M035F20□□□□□□
	220	0.10	25	1050	2730	10x10	PHQ221M035G10□□□□□□
	330	0.10	22	1240	3200	10x12.5	PHQ331M035G1B□□□□□□
	470	0.10	20	1310	3400	10x13	PHQ471M035G13□□□□□□
	470	0.10	18	1470	3800	10x15	PHQ471M035G15□□□□□□
	470	0.10	18	1510	3900	10x16	PHQ471M035G16□□□□□□
	560	0.10	16	1660	4300	10x18	PHQ561M035G18□□□□□□
	680	0.10	15	1820	4700	10x20	PHQ681M035G20□□□□□□
	820	0.10	15	1930	5000	10x23	PHQ821M035G23□□□□□□
	820	0.12	15	1550	4000	12.5x17	PHQ821M035H17□□□□□□
	1000	0.15	15	1700	4400	12.5x21	PHQ102M035H21□□□□□□
	1500	0.15	15	1890	4900	12.5x26	PHQ152M035H26□□□□□□
50	22	0.10	50	503	1300	6.3x5	PHQ220M050E05□□□□□□
	33	0.10	35	751	1940	6.3x8	PHQ330M050E08□□□□□□
	47	0.10	33	790	2040	6.3x9	PHQ470M050E09□□□□□□
	56	0.10	28	894	2310	6.3x10	PHQ560M050E10□□□□□□
	68	0.10	28	933	2410	6.3x11	PHQ680M050E11□□□□□□
	82	0.10	22	1160	3000	6.3x14	PHQ820M050E14□□□□□□
	100	0.10	20	1270	3300	6.3x16	PHQ101M050E16□□□□□□
	120	0.10	20	1350	3500	6.3x18	PHQ121M050E18□□□□□□
	68	0.10	28	898	2320	8x8	PHQ680M050F08□□□□□□
	100	0.10	26	1080	2800	8x11.5	PHQ101M050F1A□□□□□□
	120	0.10	22	1240	3200	8x13	PHQ121M050F13□□□□□□
	150	0.10	20	1390	3600	8x16	PHQ151M050F16□□□□□□
	220	0.10	16	1740	4500	8x20	PHQ221M050F20□□□□□□
	100	0.10	28	1010	2620	10x10	PHQ101M050G10□□□□□□
	150	0.10	23	1200	3100	10x12.5	PHQ151M050G1B□□□□□□
	220	0.10	22	1270	3300	10x13	PHQ221M050G13□□□□□□
	270	0.10	20	1390	3600	10x15	PHQ271M050G15□□□□□□
	270	0.10	20	1430	3700	10x16	PHQ271M050G16□□□□□□
	330	0.10	18	1580	4100	10x18	PHQ331M050G18□□□□□□
	390	0.10	16	1780	4600	10x20	PHQ391M050G20□□□□□□
470	0.10	16	1890	4900	10x23	PHQ471M050G23□□□□□□	
470	0.10	16	1550	4000	12.5x17	PHQ151M050H17□□□□□□	

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 DxL(mm)	Part Number 物料编码
				105 $^{\circ}$ C < T $_x$ \leq 125 $^{\circ}$ C	T $_x$ \leq 105 $^{\circ}$ C		
50	560	0.12	16	1700	4400	12.5x21	PHQ151M050H21□□□□□□
	820	0.12	16	1860	4800	12.5x26	PHQ151M050H26□□□□□□
63	10	0.10	50	487	1260	6.3x5	PHQ100M063E05□□□□□□
	10	0.10	35	728	1880	6.3x8	PHQ100M063E08□□□□□□
	22	0.10	33	763	1970	6.3x9	PHQ220M063E09□□□□□□
	33	0.10	28	867	2240	6.3x10	PHQ330M063E10□□□□□□
	47	0.10	28	906	2340	6.3x11	PHQ470M063E11□□□□□□
	56	0.10	22	1140	2940	6.3x14	PHQ560M063E14□□□□□□
	68	0.10	20	1240	3200	6.3x16	PHQ680M063E16□□□□□□
	82	0.10	20	1310	3400	6.3x18	PHQ820M063E18□□□□□□
	47	0.10	28	871	2250	8x8	PHQ470M063F08□□□□□□
	56	0.10	26	1050	2710	8x11.5	PHQ560M063F1A□□□□□□
	68	0.10	22	1200	3100	8x13	PHQ680M063F13□□□□□□
	82	0.10	20	1350	3500	8x16	PHQ820M063F16□□□□□□
	100	0.10	16	1700	4400	8x20	PHQ101M063F20□□□□□□
	82	0.10	28	983	2540	10x10	PHQ820M063G10□□□□□□
	100	0.10	23	1160	3000	10x12.5	PHQ101M063G1B□□□□□□
	120	0.10	22	1240	3200	10x13	PHQ121M063G13□□□□□□
	150	0.10	20	1350	3500	10x15	PHQ151M063G15□□□□□□
	150	0.10	20	1390	3600	10x16	PHQ151M063G16□□□□□□
	180	0.10	18	1550	4000	10x18	PHQ181M063G18□□□□□□
	220	0.10	16	1740	4500	10x20	PHQ221M063G20□□□□□□
270	0.10	16	1860	4800	10x23	PHQ271M063G23□□□□□□	
270	0.12	16	1510	3900	12.5x17	PHQ271M063H17□□□□□□	
330	0.12	16	1660	4300	12.5x21	PHQ331M063H21□□□□□□	
470	0.12	16	1820	4700	12.5x26	PHQ471M063H26□□□□□□	
80	10	0.10	60	430	1110	6.3x5	PHQ100M080E05□□□□□□
	18	0.10	36	673	1740	6.3x8	PHQ180M080E08□□□□□□
	22	0.10	35	716	1850	6.3x9	PHQ220M080E09□□□□□□
	27	0.10	33	770	1990	6.3x10	PHQ270M080E10□□□□□□
	33	0.10	33	805	2080	6.3x11	PHQ330M080E11□□□□□□
	39	0.10	28	972	2510	6.3x14	PHQ390M080E14□□□□□□
	47	0.10	24	1110	2880	6.3x16	PHQ470M080E16□□□□□□
	56	0.10	22	1200	3100	6.3x18	PHQ560M080E18□□□□□□
	22	0.10	33	774	2000	8x8	PHQ220M080F08□□□□□□
	33	0.10	30	945	2440	8x11.5	PHQ330M080F1A□□□□□□
	47	0.10	25	1090	2820	8x13	PHQ470M080F13□□□□□□
	56	0.10	22	1270	3300	8x16	PHQ560M080F16□□□□□□
	82	0.10	18	1550	4000	8x20	PHQ820M080F20□□□□□□
	56	0.10	30	917	2370	10x10	PHQ560M080G10□□□□□□

W.V. 工作电压 (V)	Capacitance 容量 (μ F)	tg δ 损耗角正切 (120Hz,20°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
				105°C < T _a ≤ 125°C	T _a ≤ 105°C		
80	68	0.10	28	1040	2690	10x12.5	PHQ680M080G1B□□□□□□
	82	0.10	25	1120	2900	10x13	PHQ820M080G13□□□□□□
	100	0.10	25	1160	3000	10x15	PHQ101M080G15□□□□□□
	100	0.10	22	1270	3300	10x16	PHQ101M080G16□□□□□□
	120	0.10	20	1430	3700	10x18	PHQ121M080G18□□□□□□
	150	0.10	18	1580	4100	10x20	PHQ151M080G20□□□□□□
	150	0.10	18	1660	4300	10x23	PHQ151M080G23□□□□□□
	180	0.10	20	1270	3300	12.5x17	PHQ181M080H17□□□□□□
	220	0.10	18	1510	3900	12.5x21	PHQ221M080H21□□□□□□
	270	0.10	18	1620	4200	12.5x26	PHQ271M080H26□□□□□□

* 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	120Hz ≤ freq. < 1KHz	1KHz ≤ freq. < 10KHz	10KHz ≤ freq. < 50KHz	50KHz ≤ freq. < 100KHz	100KHz ≤ freq. < 300KHz
Coefficient (C ≤ 1000 μ F)	0.05	0.3	0.7	0.85	1
Coefficient (3000 μ F ≥ C > 1000 μ F)	0.1	0.33	0.85	1	1
Coefficient (C > 3000 μ F)	0.12	0.35	1	1	1