HUAWEI ELECTRONICS

全系列铝电解电容器

常州华威电子有限公司
CHANGZHOU HUAWEI ELECTRONICS CO., LTD.
Add:江苏省常州市邹区镇/ Zouqu Town, Changzhou City, Jiangsu Province, China
Tel: 0519-69896666
Fax: 0519-83637987
Zip: 213144
E-mail: chang@huaweiec.cn
Http: www.huaweiec.cn / www.huawei-ec.com

华威电子
HUAWEI ELECTRONICS

Chang®

ALUMINUM ELECTROLYTIC

CAPACITORS

PRODUCT CATALOG

HUAWEI ELECTRONICS

Providing a full range of aluminum electrolytic capacitor application solutions

www.huaweiec.cn
www.huawei-ec.com

ABOUT US

常州华威电子有限公司始建于1987年，是华威集团旗下一家专业从事全系列铝电解电容器产品设计研究、制造、销售的高新技术企业，自2003年起连续多年入选中国电子元器件百强。

公司获得“常州市市长质量奖”、“区长质量奖”、“全国电容器行业质量领军企业”等荣誉称号。Chang® 牌商标和产品分别获得“江苏省著名商标”和“江苏名牌产品”。

公司构建了覆盖全球的销售服务网络，拥有多个国内办事处和国外销售网点，公司产品远销日本、韩国、印尼、印度、土耳其、美国、俄罗斯、德国、巴西等国家，已在国内外客户中树立了良好的口碑和品牌，成为多家客户的战略合作伙伴和优秀供应商。

Changzhou Huawei Electronics Co., Ltd. was founded in 1987，as one of subsidiary companies of Huawei Group. It is a high-tech enterprise specialized in design, research, manufacturing and sales of a full range of aluminum electrolytic capacitor products. Huawei Electronics has entered the top 100 enterprise electronic components in China for consecutive years since 2003.

Huawei Electronics has honored many titles, such as " Changzhou Mayor Quality Award ", "District Leader Quality Award”，“National Leader in Capacitor Industry Quality" and so on. Our trademarks and products were awarded as "Jiangsu Famous Brand" and "Jiangsu Famous Brand Product".

Huawei Electronics has established a global sales service network, with multiple domestic offices and foreign sales branches. Our products are exported to Japan, Korea, Indonesia, India, Turkey, the United States, Russia, Germany, Brazil and other countries. We have established a good reputation and brand among customers, and become a strategic partner and excellent supplier for many customers.

产品指南 PRODUCT GUIDE

导电性高分子固体铝电解电容器
Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors

导电性高分子混合型铝电解电容器
Conductive Polymer Hybrid Aluminum Electrolytic Capacitors

铝电解电容器
Aluminum Electrolytic Capacitors

产品体系图 SERIES CHART

■ 导电性高分子固体铝电解电容器 Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors

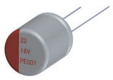
SMD Type

PV(P.022)
Standard
+105℃
2.5~25V
2000Hrs

→ **PD**(P.025)
Low ESR
+105℃
2.5~25V
2000Hrs

↓ NEW! **EV**(P.028)
High Voltage
+105℃
10~100V
2000Hrs

Radial Type



PE(P.031)
Standard
+105℃
2.5~25V
2000Hrs

→ **PC**(P.036)
Low ESR
+105℃
2.5~25V
2000Hrs

→ **PF**(P.041)
Long life
+105℃
2.5~25V
5000Hrs

↓ NEW!

EF(P.054)
Long life
+105℃
10~100V
5000Hrs

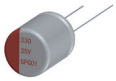
← **EA**(P.044)
High Voltage
+105℃
10~100V
2000Hrs

→ **EK**(P.048)
High temp
+115℃
10~100V
2000Hrs

→ **ET**(P.051)
High temp
+125℃
10~100V
2000Hrs

■ 导电性高分子混合型铝电解电容器 Conductive Polymer Hybrid Aluminum Electrolytic Capacitors

Radial Type



GP(P.061)
Standard
+105℃
10~100V
5000Hrs

→ NEW! **GT**(P.064)
High temp
+125℃
16~100V
5000Hrs

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

SMD Type

VM(P.092)
Super Long life
+125℃
10~50V
2000~3000Hrs

← **VK**(P.090)
High temp, Long life
+125℃
10~50V
1000~2000Hrs

← **VL**(P.076)
Long life
+105℃
6.3~50V
3000~5000Hrs

VS(P.070)
Standard
+85℃
6.3~100V
2000Hrs

→ **VT**(P.072)
Wide temp
+105℃
6.3~100V
1000Hrs

→ **VH**(P.074)
Long life
+105℃
6.3~450V
2000Hrs

→ **VJ**(P.078)
High voltage, Long life
+105℃
160~450V
5000Hrs

NEW! **VP**(P.094)
Miniaturized
+105℃
6.3~50V
2000Hrs

↓ **VN**(P.088)
Bi-polar
+85℃
6.3~50V
1000Hrs

↓ **VZ**(P.080)
Low ESR
+105℃
6.3~50V
1000Hrs

→ **VA**(P.082)
Low ESR
+105℃
6.3~50V
2000Hrs

→ **VB**(P.084)
Low ESR, Long life
+105℃
6.3~100V
2000Hrs

→ **VD**(P.086)
Low ESR, Long life
+105℃
6.3~100V
3000~5000Hrs

产品体系图 SERIES CHART

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

Ultra-miniature Type-5mmL

SV (P.096)
Standard
+85℃
4~50V
1000Hrs

→ **LM** (P.100)
Low L.C
+85℃
6.3~63V
1000Hrs

↓ **KF** (P.102)
Wide temp
+105℃
4~50V
1000Hrs

↘ **NM** (P.098)
Bi-polar
+85℃
6.3~50V
1000Hrs

Ultra-miniature Type-7~9mmL

SC (P.104)
Standard
+85℃
6.3~63V
1000Hrs

→ **KS** (P.110)
Wide temp
+105℃
6.3~63V
1000Hrs

→ **ZS** (P.112)
Low ESR
+105℃
6.3~50V
1000Hrs

→ **ZL** (P.114)
Low ESR Long life
+105℃
6.3~50V
2000Hrs

↓ **SL** (P.108)
Long life
+85℃
6.3~50V
2000Hrs

↘ **NS** (P.106)
Bi-polar
+85℃
6.3~63V
1000Hrs

Standard Type

DM (P.132)
Low L.C, Standard
+85℃
6.3~100V
2000Hrs

→ **FM** (P.134)
Wide temp
+105℃
6.3~100V
2000Hrs

NE (P.137)
Horizontal deflection
+85℃
25~100V
1000Hrs

GR (P.116)
Standard
+85℃
6.3~500V
2000Hrs

→ **KM** (P.119)
Wide temp
+105℃
6.3~450V
1000Hrs

→ **RL** (P.122)
Long life
+105℃
6.3~500V
2000Hrs

→ **RA** (P.126)
Resistance to lightningt
+105℃
400~500V
2000Hrs

NH (P.136)
Bi-polar, Speaker
+85℃
6.3~50V
2000Hrs

NB (P.128)
Bi-polar, Standard
+85℃
6.3~160V
2000Hrs

→ **FB** (P.130)
Bi-polar, Wide temp
+105℃
6.3~100V
2000Hrs

Low-impedance Type

ZH 9mmL (P.153)
Low ESR
+105℃
6.3~100V
2000~4000Hrs

GE (P.144)
High R.C, Super low ESR
+105℃
6.3~25V
2000Hrs

→ **GD** (P.145)
High R.C, Ultra low ESR
+105℃
6.3~25V
2000~4000Hrs

TA (P.155)
Low ESR, Miniaturized
+105℃
6.3~35V
2000Hrs

← **GF** (P.138)
Low ESR
+105℃
6.3~450V
2000~4000Hrs

→ **GK** (P.142)
Lower ESR, Long life
+105℃
6.3~100V
2000~5000Hrs

→ **RS** (P.146)
High R.C, Long life
+105℃
6.3~100V
3000~7000Hrs

→ **RT** (P.149)
Super Long life
+105℃
6.3~100V
4000~10000Hrs

→ **RC** (P.151)
Anhydrous
+105℃
6.3~63V
4000~10000Hrs

产品体系图 SERIES CHART

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

High reliability Type (Switch Power)

TC(P.170) NEW!
Resistance to lightning, Miniaturized
+115℃
10~450V
2000Hrs

MZ(P.156)
High R.C, Long life
+105℃
160~450V
5000Hrs

FZ(P.158)
Long life
+105℃
160~450V
8000Hrs

LZ(P.160)
Super long life
+105℃
160~450V
10000Hrs

RN(P.162)
Slim standard
+105℃
16~500V
2000Hrs

RH(P.165)
Slim, Long life
+105℃
16~450V
5000Hrs

RJ(P.168)
Slim, Super long life
+105℃
160~450V
10000Hrs

FC(P.172)
High current resistance
+105℃
50~120V
3000~5000Hrs

FD(P.174) NEW!
High temp
+125℃
50~100V
2000Hrs

High reliability Type (Lighting Type)

LW(P.188)
High temp
+125℃
16~400V
1000~4000Hrs

LX(P.191)
Extremely high temp
+130℃
10~450V
2000~5000Hrs

LB(P.176)
Standard
+105℃
16~450V
5000~6000Hrs

LD(P.180)
Low ESR, High R.C, Long life
+105℃
16~450V
6000~8000Hrs

LE(P.184)
Super long life
+105℃
16~450V
8000~10000Hrs

LL(P.194)
Ultra Long life
+105℃
160~450V
12000~20000Hrs

RW(P.202)
High R.C, high temp
+125℃
200~450V
4000Hrs

RB(P.196)
High R.C, Standard
+105℃
200~450V
6000Hrs

RD(P.198)
High R.C, Long life
+105℃
200~450V
10000Hrs

RE(P.200)
High R.C, Extremely life
+105℃
200~450V
12000Hrs

产品体系图 SERIES CHART

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

Snap-in Type

RP (P.234)
Wide temp
+105℃
200~450V
2000Hrs

AP (P.204)
Lug, Resistance vibration
+85℃
10~450V
2000Hrs

WP (P.232)
High R.C
+85℃
200~450V
2000Hrs

LP (P.207)
Standard
+85℃
10~550V
2000Hrs

IP (P.215)
Long life
+85℃
10~450V
5000Hrs

KP (P.222)
Ultra Long life
+85℃
200~450V
10000Hrs

NEW!
TP (P.240)
High temp
+125℃
16~80V
2000Hrs

HP (P.211)
Wide temp
+105℃
16~550V
2000Hrs

JP (P.218)
Long life
+105℃
16~550V
3000Hrs

CP (P.224)
Ultra Long life
+105℃
10~450V
5000Hrs

MP (P.228)
Low ESR
+105℃
10~400V
5000Hrs

NEW!
ZP (P.236)
Resistance to lightning
+105℃
200~450V
2000Hrs

NEW!
UP (P.238)
Miniaturized
+105℃
400~450V
2000Hrs

Screw Terminal Type

HN (P.251)
Long life
+105℃
350~450V
5000Hrs

FN (P.249)
Long life
+85℃
350~450V
5000Hrs

GN (P.253)
Super long life
+85℃
400~450V
10000Hrs

NEW!
EN (P.255)
Ultra Long life
+85℃
350~450V
20000Hrs

MN (P.246)
Wide temp
+105℃
25~450V
2000Hrs

PN (P.242)
Standard
+85℃
10~500V
2000Hrs

UN (P.257)
For air conditioner
+85℃
400~450V
2000Hrs

LN (P.259)
Improve power factor
+85℃
250, 400V
5000Hrs

铝电解电容器品种一览表

Schedule of Aluminum Electrolytic Capacitors' Variety

■ 导电性高分子固体铝电解电容器 Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
贴片型	SMD Type	PV	标准品 Standard	●			●		2.5~25	105℃·2000Hrs	22
		PD	高频低阻抗 High frequency, Low ESR				●		2.5~25	105℃·2000Hrs	25
		NEW! EV	高电压 High voltage				●	●	10~100	105℃·2000Hrs	28
引线型	Radial Type	PE	标准品 Standard	●			●		2.5~25	105℃·2000Hrs	31
		PC	高频低阻抗 High frequency, Low ESR				●		2.5~25	105℃·2000Hrs	36
		PF	长寿命 Long life			●	●	●	2.5~25	105℃·5000Hrs.	41
		NEW! EA	高电压 High voltage	●			●	●	10~100	105℃·2000Hrs	44
		NEW! EK	115℃高温品 115℃High temperature				●	●	10~100	115℃·2000Hrs	48
		NEW! ET	125℃高温品 125℃High temperature				●	●	10~100	125℃·2000Hrs	51
		NEW! EF	长寿命 Long life			●	●	●	10~100	105℃·5000Hrs	54

■ 导电性高分子混合型铝电解电容器 Conductive Polymer Hybrid Aluminum Electrolytic Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
引线型	Radial Type	GP	标准品 Standard	●			●		10~100	105℃·5000Hrs	61
		NEW! GT	125℃高温品 125℃High temperature				●	●	16~100	125℃·5000Hrs	64

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
贴片型	SMD Type	VS	标准品 Standard	●					6.3~100	85℃·2000Hrs	70
		VT	宽温度 Wide temperature	●					6.3~100	105℃·1000Hrs	72
		VH	宽温度长寿命 Wide temperature, Long life		●	●		●	6.3~450	105℃·2000Hrs	74
		VL	宽温度长寿命 Wide temperature, Long life			●		●	6.3~50	105℃·3000~5000Hrs	76
		VJ	高压长寿命 High voltage, Long life	●		●		●	160~450	105℃·5000Hrs	78
		VZ	低阻抗 Low ESR	●			●		6.3~50	105℃·1000Hrs	80
		VA	低阻抗 Low ESR			●	●		6.3~50	105℃·2000Hrs	82
		VB	低阻抗长寿命 Low ESR, Long life			●	●	●	6.3~100	105℃·2000Hrs	84
		VD	低阻抗长寿命 Low ESR, Long life			●	●	●	6.3~100	105℃·3000~5000Hrs	86

铝电解电容器品种一览表

Schedule of Aluminum Electrolytic Capacitors' Variety

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
贴片型	SMD Type	VN	双极性 Bi –polar	●					6.3~50	85℃·1000Hrs	88
		VK	高温长寿命 125℃High temperature, Long life	●				●	10~50	125℃·1000~2000Hrs	90
		VM	高温超长寿命 125℃High temperature, Super Long life			●		●	10~50	125℃·2000~3000Hrs	92
		NEW! VP	小型化 Miniaturized		●		●		6.3~50	105℃·2000Hrs	94

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
超小型	Ultra-miniature Type	SV	5mm高,标准品 5mmL, Standard	●	●				4~50	85℃·1000Hrs	96
		NM	5mm高,双极性 5mmL, Bi –polar		●				6.3~50	85℃·1000Hrs	98
		LM	5mm高,低漏电 5mmL, Low leakage current		●				6.3~63	85℃·1000Hrs	100
		KF	5mm高,宽温度 5mmL, Wide temperature	●	●	●			4~50	105℃·1000Hrs	102
		SC	7(9)mm高,标准品 7(9)mmL, Standard	●	●				6.3~63	85℃·1000Hrs	104
		NS	7mm高,双极性 7mmL,Bi –polar		●				6.3~63	85℃·1000Hrs	106
		SL	7(9)mm高,长寿命 7(9)mmL, Long life	●	●	●			6.3~50	85℃·2000Hrs	108
		KS	7mm高,宽温度 7mmL, Wide temperature	●	●	●			6.3~63	105℃·1000Hrs	110
		ZS	7(9)mm高,宽温度低阻 7(9)mmL, Wide temperature, Low ESR		●		●		6.3~50	105℃·1000Hrs	112
		ZL	7(9)mm高,低阻长寿命 7(9)mmL, Wide temperature, Low ESR		●	●	●		6.3~50	105℃·2000Hrs	114
标准品	Standard Type	GR	标准品 Standard	●					6.3~500	85℃·2000Hrs	116
		KM	宽温度,标准品 Wide temperature, Standard	●					6.3~450	105℃·1000Hrs	119
		RL	宽温度,长寿命 Wide temperature, Long life	●		●			6.3~500	105℃·2000Hrs	122
		RA	抗雷击,高纹波品 Withstand the surge of lightning, High ripple current					●	400~500	105℃·2000Hrs	126
		NB	双极性,标准品 Bi –polar , Standard	●					6.3~160	85℃·2000Hrs	128
		FB	双极性,宽温度 Bi –polar ,Wide temperature	●		●			6.3~100	105℃·2000Hrs	130
		DM	低漏电,标准品 Low leakage current, Standard	●					6.3~100	85℃·2000Hrs	132
		FM	低漏电,宽温度 Low leakage current , Wide temperature	●		●			6.3~100	105℃·2000Hrs	134
		NH	双极性, 音频品 Bi –polar, Speaker	●					6.3~50	85℃·2000Hrs	136
		NE	S型特性校正 Horizontal deflectionong life	●					25~100	85℃·1000Hrs	137

铝电解电容器品种一览表

Schedule of Aluminum Electrolytic Capacitors' Variety

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
低阻品	Low ESR Type	GF	长寿命,高纹波,低阻抗 Long life, High ripple current, Low ESR			●	●		6.3~450	105℃·2000~4000Hrs	138
		GK	更低阻抗品 长寿命 Lower ESR, Long life			●	●		6.3~100	105℃·2000~5000Hrs	142
		GE	高纹波,超低阻抗 High ripple current, Super low ESR			●	●		6.3~25	105℃·2000Hrs	144
		GD	高纹波,极低阻抗 High ripple current, Ultra low ESR			●	●		6.3~25	105℃·2000~4000Hrs	145
		RS	高纹波,长寿命,低阻抗 High ripple current, Long life, Low ESR			●	●	●	6.3~100	105℃·3000~7000 Hrs	146
		RT	宽温度,超长寿命 Wide temperature, Super Long life			●	●	●	6.3~100	105℃·4000~10000 Hrs	149
		RC	无水,宽温度,超长寿命 Anhydrous, Wide temperature, Super Long life			●		●	6.3~63	105℃·4000~10000 Hrs	151
		ZH	9mm高, 低阻抗品 9mmL , Low ESR		●	●	●		6.3~100	105℃·2000~4000Hrs	153
		TA	小尺寸，低阻抗 Miniaturized，Low ESR		●		●		6.3~35	105℃·2000Hrs	155
高可靠性）转换电源用（	High reliability type (Switch Power)	MZ	耐高纹波,耐高温,长寿命 High ripple current, High temperature, Long life	●		●		●	160~450	105℃·5000Hrs	156
		FZ	耐高纹波,耐高温,长寿命 High ripple current,High temperature,Extremely Long life			●		●	160~450	105℃·8000 Hrs	158
		LZ	耐高纹波,耐高温,长寿命 High ripple current,High temperature,Extremely Long life			●		●	160~450	105℃·10000 Hrs	160
		RN	细长型标准品 Slim standard	●	●				16~500	105℃·2000Hrs	162
		RH	细长型长寿命品 Slim, Long life		●	●			16~450	105℃·5000Hrs	165
		RJ	细长型超长寿命品 Slim, Super life			●		●	160~450	105℃·10000 Hrs	168
		NEW! TC	高温,小尺寸,抗雷击 High temp, Miniaturized ,Resistance to lightning		●			●	10~450	115℃·2000Hrs	170
		FC	耐大电流冲击 Resistant to large current shocks	●		●			50~120	105℃·3000~5000Hrs	172
		NEW! FD	耐高温 High temperature					●	50~100	125℃·2000Hrs	174
高可靠性）照明品（	High reliability type (Lighting Type)	LB	标准品 Standard	●		●	●	●	16~450	105℃·5000~6000 Hrs	176
		LD	低阻,耐高纹波,长寿命 Low ESR, High ripple current ,Long life			●	●	●	16~450	105℃·6000~8000 Hrs	180
		LE	低阻,耐高纹波,特长寿命 Low ESR, High ripple current , Extremely Long life			●	●	●	16~450	105℃·8000~10000 Hrs	184
		LW	超高温125℃ Extremely high temperature, 125℃			●	●	●	16~400	125℃·1000~4000Hrs	188
		LX	超高温130℃ Extremely high temperature, 130℃			●	●	●	10~450	130℃·2000~5000Hrs	191
		LL	低阻,耐高纹波,超长寿命 Low ESR, High ripple current, Ultra Long life			●	●	●	160~450	105℃·12000~20000 Hrs	194
		RB	高纹波,标准品 High ripple current, Standard	●		●	●	●	200~450	105℃·6000 Hrs	196
		RD	高纹波,长寿命品 High ripple current, Long life			●	●	●	200~450	105℃·10000 Hrs	198
		RE	高纹波,特长寿命品 High ripple current, Extremely Long life			●	●	●	200~450	105℃·12000Hrs	200
		RW	高纹波,耐超高温125℃品 High ripple current, Extremely high temperature, 125℃			●	●	●	200~450	125℃·4000Hrs	202

铝电解电容器品种一览表

Schedule of Aluminum Electrolytic Capacitors' Variety

■ 铝电解电容器 Aluminum Electrolytic Capacitors

系列 Series			特点 Features	标准品 Standard	小型化 Miniaturization	长寿命 Long life	低阻抗 Low ESR	高信赖 High reliability	额定电压 Rated Voltage (V.DC)	温度·寿命 Temperature·Load Life	页次 Page
机板直立型	Snap-in Type	AP	焊片,抗振品 Lug, Resistance vibration	●		●			10~450	85℃·2000Hrs	204
		LP	焊针,标准品 Snap-in, Standard	●		●			10~550	85℃·2000Hrs	207
		HP	焊针,宽温度 Snap-in, Wide temperature	●		●			16~550	105℃·2000Hrs	211
		IP	焊针,长寿命,大容量 Snap-in, Long life, Large capacity			●			10~450	85℃·5000Hrs	215
		JP	焊针,小体积,长寿命 Snap-in, Miniaturized ,Long life		●	●			16~550	105℃·3000Hrs	218
		KP	焊针,超长寿命 Snap-in, Ultra Long life			●		●	200~450	85℃·10000 Hrs	222
		CP	焊针,宽温度长寿命 Snap-in, Wide temperature ,Long life			●		●	10~450	105℃·5000Hrs	224
		MP	焊针,宽温度长寿命,低阻抗 Snap-in, Wide temperature ,Long life, Low ESR			●	●	●	10~400	105℃·5000Hrs	228
		WP	焊针,耐高纹波,可用于逆变电焊机. Snap-in, HighR.C, Used in inverter welding machine		●			●	200~450	85℃·2000Hrs	232
		RP	宽温度,焊针,耐高纹波,可用于逆变电焊机 Wide temp, Snap-in, HighR.C, Used in inverter welding machine		●			●	200~450	105℃·2000Hrs	234
		NEW! ZP	耐高纹波,抗振动 High ripple current, Anti-vibration		●	●			200~450	105℃·2000Hrs	236
		NEW! UP	耐高纹波,小尺寸 High ripple current, Miniaturized,		●	●			400~450	105℃·2000Hrs	238
		NEW! TP	耐高温 High temperature			●		●	16~80	125℃·2000Hrs	240
螺丝端子型	Screw Terminal Type	PN	螺栓式,标准品 Screw , Standard	●		●			10~500	85℃·2000Hrs	242
		MN	螺栓式,宽温度, Screw , Wide temperature	●		●			25~450	105℃·2000Hrs	246
		FN	螺栓式,变频器,长寿命 Screw ,Long life for inverter			●			350~450	85℃·5000Hrs	249
		HN	螺栓式,变频器,宽温,长寿命 Screw , Wide temperature ,Long life for inverter			●			350~450	105℃·5000Hrs	251
		GN	螺栓式,变频功率补偿,更长寿命 Screw, Super long life for inverter			●		●	400~450	85℃·10000 Hrs	253
		NEW! EN	螺栓式,耐高纹波,超长寿命 Screw, High ripple current, Ultra Long life			●		●	350~450	85℃·20000Hrs	255
		UN	U型焊片,空调 U Lug ,For air conditioner	●		●			400~450	85℃·2000Hrs	257
		LN	U型焊片,低损耗,提高功率因素 U Lug ,Low loss, Improve power factor			●			250，400	85℃·5000Hrs	259

铝电解电容器产品编码体系表
Product symbol system for Aluminum Electrolytic Capacitors

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
① Series		② Voltage		③ Capacitance			④ Tolerance	⑤ Size code				⑥ Terminal Code			⑦ Brand	⑧ Sleeve	⑨ Other	⑩ Supplement Code	

① Series
Serise is represented by a two-letter code. For example "GR".

② Voltage
Voltage in volts(V) is represented by a one-digit and one-letter code.
Example:

Voltage(V)	2.5	4	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
Code	0E	0G	0J	1A	1C	1E	1V	1H	1J	1K	2A

Voltage(V)	160	200	250	315	350	400	420	450	500	550
Code	2C	2D	2E	2F	2V	2G	2M	2W	2H	2L

③ Capacitance
Capacitance in μF is represented by a three-digit code.the first two digis are significant and the third digit indicates the number of zeros following the significant figure "R" represents the decimal point for capacitance under 10μF.
Example:

Capacitance(μF)	0.1	0.47	1	4.7	10	47	100	470	1000	4700	10000
Code	0R1	R47	010	4R7	100	470	101	471	102	472	103

④ Tolerance
Tolerance is represented by a one-letter code.
Example:

Tolerance(%)	-5~+5	-10~+10	-15~+15	-20~+20	-0~+20	-5~+20	-10~+20	-0~+30	+10~+30	-10~+30	-15~+20
Code	J	K	Y	M	R	H	V	F	G	Q	E

⑤ Size code
Size code is represented by a one-letter and three-digit code. The first one-letter indicate case diameter in mm .The last three digits indicate case length in mm, When the height of a product exceeds 100mm, if the last digit is 0,it is represented by A, otherwise, it is represented by B .
Example:

ΦD	4	5	6.3	8	10	12	12.5	13	16	18	20	22	25	30	35	40	50	63.5	89
Code	B	C	E	F	G	H	I	J	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	W	Y

L	5	5.4	9	10	11	11.5	12	14	16	20	25	50	100	105	110	115	120	200	205
Code	050	054	090	100	110	115	120	140	160	200	250	500	10A	10B	11A	11B	12A	20A	20B

Note:When a case size is required and not shown in the table ,please contact with us for further discussion.

⑥ Terminal Code
Terminal Code is represented by a combination of letters or numbers
SMD Type terminal code（please refer to page11）
Radial type terminal code （please refer to page 12~15）
Snap-in Type and ScrewType terminal code(please refer to page 16~17)
Note:When a terminal code is required and not shown in the table ,please contact with us for further discussion.

⑦ Brand
The CHANG trademark is represented by the letter "C" .

⑧ Sleeve
The sleeve material is represented by the letter E for PET and V for PVC.

⑨ Other
It is represented by a letter or number for rubber shape or other information.

⑩ Supplement Code
For special control purposes.

For example: GR 16V 2200μF 20% 12.5×25 taping F=5.0 Brand: Chang PVC Sleeve

G	R	1	C	2	2	2	M	I	2	5	0	B	5	0	C	V	0

铝电解电容的编带、包装
Aluminum Electrolytic Capacitors, Package

贴片型编带 SMD Type Carrier Tape

Fig.1-1

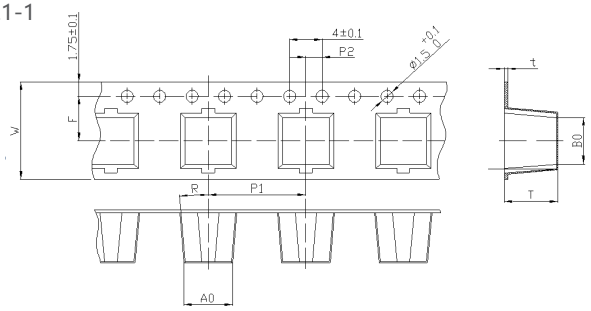
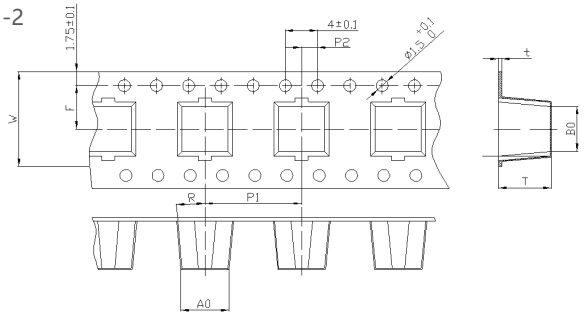
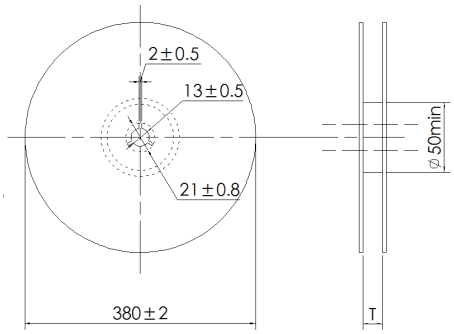


Fig.1-2



ΦD×L	W	A0	B0	P1	P2	t	F	T	Fig.N0
4×5.4	12.0	4.7	4.7	8.0	2.0	0.4	5.5	5.8	Fig.1-1
4×5.8	12.0	4.7	4.7	8.0	2.0	0.4	5.5	6.3	Fig.1-1
5×5.4	12.0	5.7	5.7	12.0	2.0	0.4	5.5	5.8	Fig.1-1
5×5.8	12.0	5.7	5.7	12.0	2.0	0.4	5.5	6.3	Fig.1-1
6.3×5.4	16.0	7.0	7.0	12.0	2.0	0.4	7.5	5.8	Fig.1-1
6.3×5.8	16.0	7.0	7.0	12.0	2.0	0.4	7.5	6.3	Fig.1-1
6.3×7.7	16.0	7.0	7.0	12.0	2.0	0.4	7.5	8.1	Fig.1-1
8×6.5	16.0	8.7	8.7	12.0	2.0	0.4	7.5	6.8	Fig.1-1
8×10.5	24.0	8.7	8.7	16.0	2.0	0.5	11.5	11.0	Fig.1-1
10×10.5	24.0	10.7	10.7	16.0	2.0	0.5	11.5	11.0	Fig.1-1
8×12.5	24.0	8.7	8.7	16.0	2.0	0.5	11.5	13.0	Fig.1-1
10×12.5	24.0	10.7	10.7	16.0	2.0	0.5	11.5	13.0	Fig.1-1
12.5×13.5	32.0	13.4	13.4	24.0	2.0	0.5	14.2	14.5	Fig.1-2
12.5×16	32.0	13.4	13.4	24.0	2.0	0.5	14.2	17.5	Fig.1-2
16×16.5	44.0	17.5	17.5	28	2.0	0.5	20.2	17.5	Fig.1-2
16×21.5	44.0	17.5	17.5	28	2.0	0.5	20.2	22.5	Fig.1-2
18×16.5	44.0	19.5	19.5	32	2.0	0.5	20.2	17.5	Fig.1-2
18×21.5	44.0	19.5	19.5	32	2.0	0.5	20.2	22.5	Fig.1-2
Tolerance	±0.3	±0.2	±0.2	±0.1	±0.1	±0.05	±0.1	±0.2	

贴片型编带包装盘 SMD Type Reel



编带包装盘尺寸 Reel Size

ΦD	Quantity/Reel 数量PCS / 每盘	pcs/bag 数量pcs/箱
Φ4	2000	24000
Φ5	1000	12000
Φ6.3~Φ8×6.5	1000	10000
Φ8×10.5 Φ10×10.5	500	3500
Φ8×12.5 Φ10×12.5	400	2800
Φ12.5×13.5	250	1500
Φ12.5×16	200	1200
Φ16×16.5 Φ18×16.5	200	800
Φ16×21.5 Φ18×21.5	150	600

编带包装盘尺寸 Reel Size

单位 Unit: mm

ΦD	4	5	6.3	8×6.5	8	10	12.5	16	18
T	14	14	18	18	26	26	34	46	46

注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.

铝电解电容的编带、包装
Aluminum Electrolytic Capacitors，Package

Fig-1

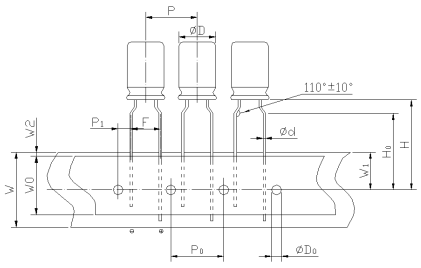


Fig-2

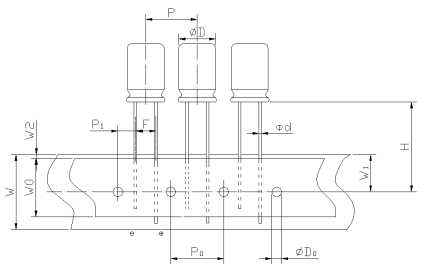
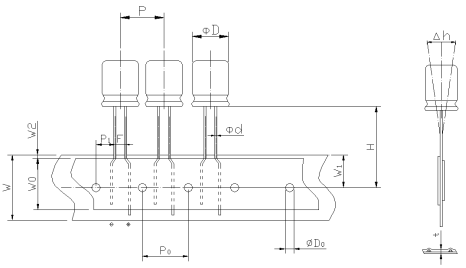


Fig-3



◯ 编带尺寸表 Size table

代号	公差.	外径（D）						
		Ø5	Ø5~6.3	Ø6.3~8.2	Ø7.3~8.2		Ø10~10.2	Ø12~12.5	Ø13
d	±0.05	0.5、0.6	0.5、0.6	0.5、0.6	0.5、0.6		0.6	0.6	0.6
P	±1.0	12.7	12.7	12.7	12.7		12.7	15.0	15.0
P_0	±0.2	12.7	12.7	12.7	12.7		12.7	15.0	15.0
P_1	±0.5	5.35	3.85	5.1	4.6	3.85	3.85	5.0	5.0
F	+0.5 -0.2	2.0	5.0	2.5	3.5	5.0	5.0	5.0	5.0
W	±0.5	18.0					18.0		
W_1	±0.5	9.0					9.0		
W_2		≤1.5					≤1.5		
W_0		≥12					≥12		
H	±0.75	18.5					18.5		
H_0	±0.5	16					-		
D_0	±0.2	Ø4.0					Ø4.0		
t	±0.2	0.6					0.7		
Δ_h		≤2.0					≤2.0		
Reference figure		Fig-3	Fig-1	Fig-3	Fig-3	Fig-6	Fig-2		

代号	公差	外径（D）	
D	+0.5	Ø12~13	Ø16~19
P	±1.0	25.4	30.0
P_0	±0.2	12.7	15.0
F	+0.5 -0.2	5.0	7.5
W	±0.5	18.0	18.0
W_1	±0.5	9.0	9.0
H	±0.75	18.5	18.5
W_0		≥12.0	≥12.0
W_2		≤1.5	≤1.5
P_1	±0.5	3.85	3.85
P_2	±1.0	6.35	6.35
d	±0.05	0.6	0.6
Reference figure		Fig-5	

注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.

铝电解电容的编带、包装
Aluminum Electrolytic Capacitors，Package

Fig-4

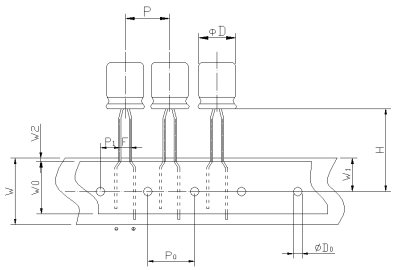


Fig-5

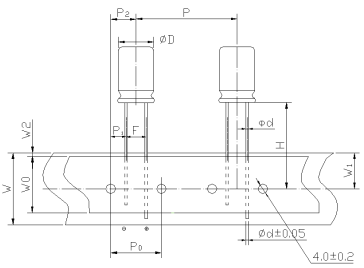
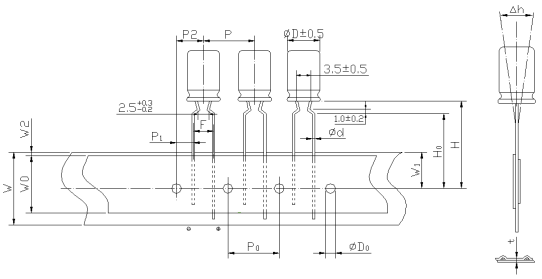


Fig-6



◯编带尺寸表 Size table

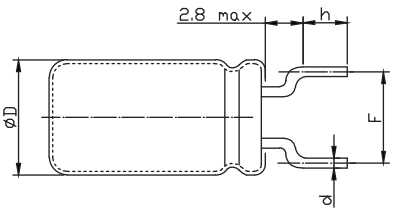
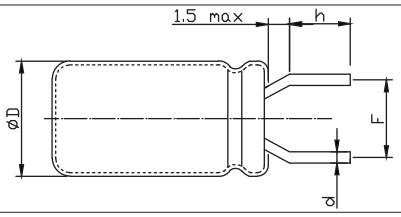
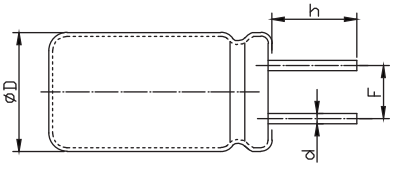
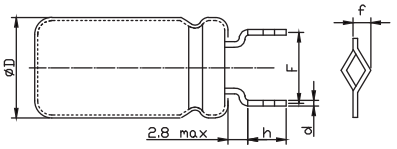
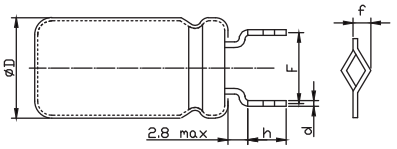
代号	公差.	外径（D）						
		Ø4	Ø5	Ø6.3	Ø8	Ø4~5	Ø4~6.3	Ø8
d	±0.05	0.45		0.45、0.5	0.5	0.45、0.5	0.45、0.5	0.5
P	±1.0	12.7				12.7		
P_0	±0.2	12.7				12.7		
P_1	±0.5	5.6	5.3	5.1	5.1 4.6	5.1	3.85	3.85
F	+0.5 -0.2	1.5	2.0	2.5	2.5 3.5	2.5	5.0	5.0
W	±0.5	18.0				18.0		
W_1	±0.5	9.0				9.0		
W_2		≤3				≤3		
W_0		≥7.0				≥7.0		
H	±0.75	18.5				18.5		
H_0	±0.5	-				16		
D_0	±0.2	Ø4.0				Ø4.0		
t	±0.2	0.6				0.6		
Δ_h		≤2.0				≤2.0		
Reference figure		Fig-3				Fig-4	Fig-1	Fig-6

◯ 编带产品包装量 Packaging Specification

Case size	Box(pcs)	Carton(pcs)	Case size	Box(pcs)	Carton(pcs)
Ø4×5~7	2500	25000	Ø8.2×9~13.5	1000	10000
Ø5×5~7	2000	20000	Ø8.2×14~17	1000	10000
Ø5×11~12	2000	20000	Ø8.2×18~22	1000	8000
Ø6.3×5~7	1500	15000	Ø10×9~14	500	5000
Ø6.3×8~13.5	1500	15000	Ø10×15~17	500	5000
Ø6.3×14~17	1500	15000	Ø10×18~20	500	4000
Ø7.3×14~19	1000	10000	Ø10×30~32	500	4000
Ø8×5~7	1000	10000	Ø 12~13×13~22	450	1800
8×9~13.5	1000	10000	Ø 12~13×25~26	450	1800
Ø8×14~17	1000	10000	Ø 12~13×30~36	450	1800
Ø8×18~20	1000	8000	Ø 12~13×40	450	1800

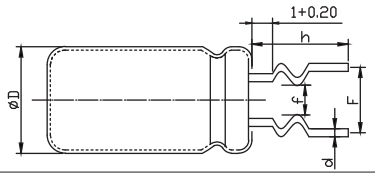
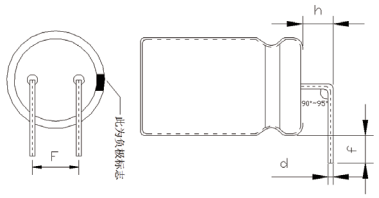
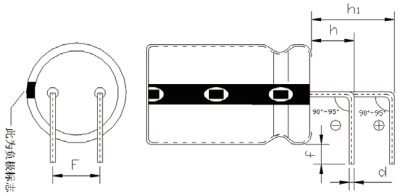
注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.

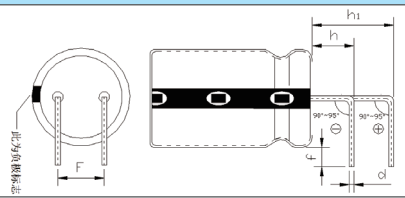
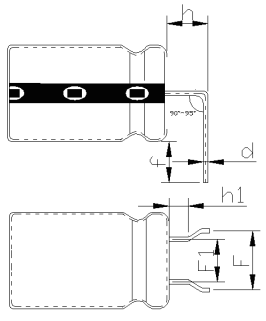
引线成形产品外形图及规格表
Leads forming size table and figure

类别	尺寸					外形图
	D	d±0.05	F±0.3	h	f	
M	Ø4	0.45	5	3.8±0.2	–	
	Ø5	0.45、0.5	5	3.8±0.2	–	
	Ø6	0.45、0.5	5	3.8±0.2	–	
	Ø6.3	0.45、0.5	5	3.8±0.2	–	
	Ø8	0.5、0.6	5	3.8±0.2	–	
Q	Ø4	0.45	2.5	3.8±0.2	–	
	Ø5	0.45、0.5	2.5	3.8±0.2	–	
Z	Ø4	0.45	1.5	3.8±0.2	–	
	Ø5	0.45、0.5	2.0	3.8±0.2	–	
	Ø6	0.45、0.5	2.5	3.8±0.2	–	
	Ø6.3	0.45、0.5	2.5	3.8±0.2	–	
	Ø8	0.5、0.6	3.5	3.8±0.2	–	
	Ø10	0.6	5	3.8±0.2	–	
	Ø12(Ø12.5)	0.6	5	3.8±0.2	–	
	Ø13	0.6	5	3.8±0.2	–	
	Ø16~Ø18	0.8	7.5	3.8±0.2	–	
	Ø19	0.8	7.5(10)	3.8±0.2	–	
W	Ø5	0.45、0.5	5	4.2±0.2	1.1±0.1	
	Ø6~Ø6.3	0.45、0.5	5	4.2±0.2	1.1±0.1	
	Ø8	0.5、0.6	5	4.2±0.2	1.1±0.1	
J	Ø10	0.6	5	4.5±0.2	1.2±0.1	
	Ø12 (Ø12.5)	0.6	5	4.5±0.2	1.2±0.1	
	Ø16~Ø18	0.8	7.5	4.5±0.2	1.3±0.1	
	Ø19	0.8	7.5(10)	4.5±0.2	1.3±0.1	

注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.

引线成形产品外形图及规格表
Leads forming size table and figure

类别	尺寸					外形图
	D	d±0.05	F±0.3	h	f	
E	Ø5	0.45、0.5	5.0	12±0.2	3.3±0.2	
	Ø6~Ø6.3	0.45、0.5				
	Ø8	0.5、0.6				
X	Ø5	0.5	2.0	2.0±0.3	3.5±0.3	
	Ø6~Ø6.3	0.5	2.5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø8	0.5、0.6	3.5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø10	0.6	5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø12（Ø12.5）	0.6	5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø16~Ø20	0.8	7.5	2.5±0.3	4.5±0.3	
L	Ø5	0.5	2.0	2.0±0.3	3.5±0.3	
	Ø6~Ø6.3	0.5	2.5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø8	0.5、0.6	3.5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø10	0.6	5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø12（Ø12.5）	0.6	5	2.5±0.3	3.5±0.3	
	Ø16~Ø20	0.8	7.5	2.5±0.3	4.5±0.3	

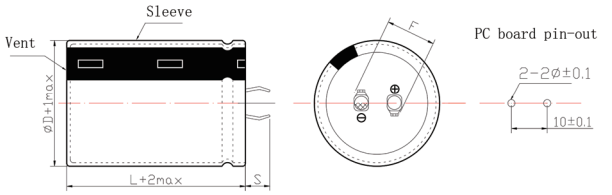
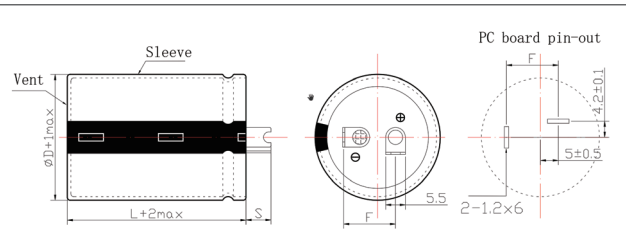
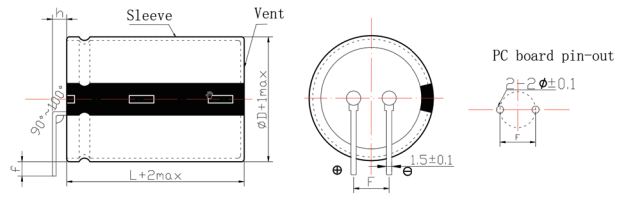
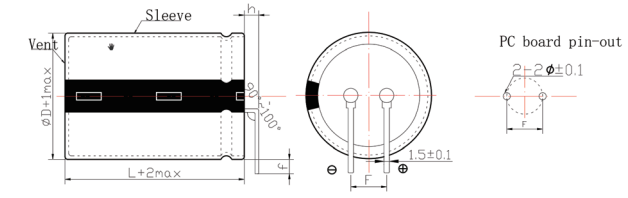
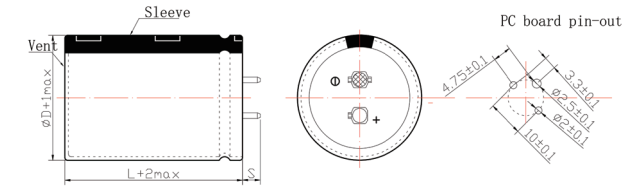
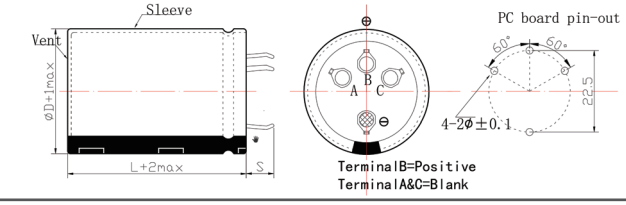
类别	尺寸							外形图
	D	d±0.05	F±0.3	F1	h	h_1	f	
Y	Ø12.5	0.6	5.0	/	4.0±0.3	10±0.3	3.8±0.3	
V	Ø8	0.5	5.0	3.5±0.3	2.0~2.5	1Max	3.5±0.3	

注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.
目录中记载的内容可能未经提示而变更。贵司在购买时请要求提供承认书，并以此为基准使用。
The contents recorded in the catalogue might be changed without any reminder.Please ask for providing the datasheet and take it as standard when purchasing.

基板自立型焊针产品特殊形状图及规格表
Aviailabl terminals for Snap-in table and figure

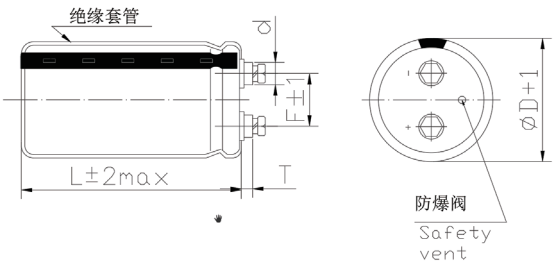
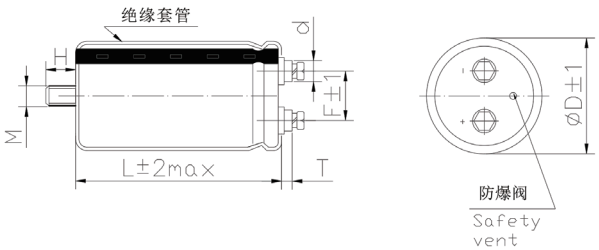
○ 焊针形状可以定制

The following terminal options can be selected

类别	尺寸 size					外形图 Figure
	D	F±0.5	S	h	f	
S55	Ø20~35	10	4.0±0.5	–	–	
S68	Ø20~35	10	5.8±1	–	–	
K52	Ø30~40	14.5	4.5±1	–	–	
K68	Ø30~40	14.3	5.8±1	–	–	
X01	Ø25	10	–	4.0±0.5	3.0±1	
L01	Ø22	10	–	3.5±0.5	4.0±1	
E55	Ø20~35	12.3	4.0±0.5	–	–	
C68	Ø35~40	–	5.8±1	–	–	

注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.

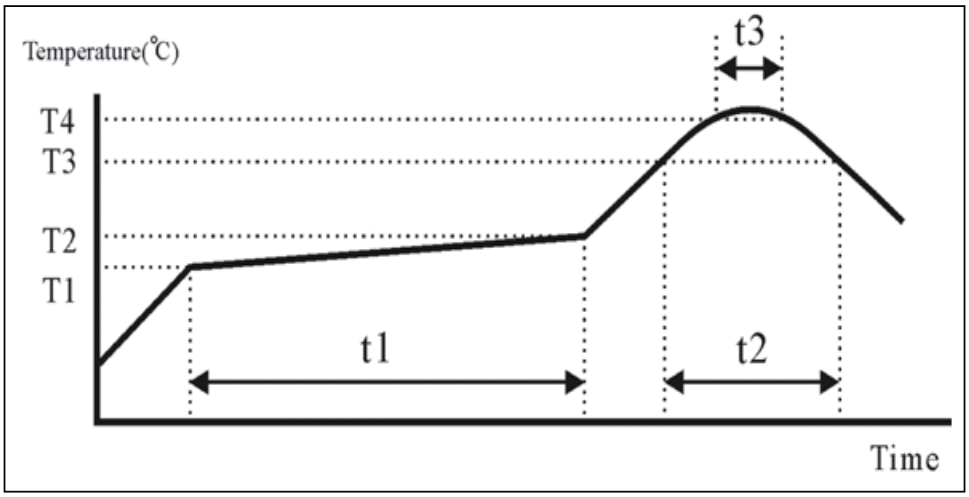
螺丝端子型产品特殊形状图及规格表
Aviailabl terminals for Snap-in table and figure

类别	尺寸 size						外形图 Figure
	D	F	d	T	M	H	
R10	51	22	10	5.5	-	-	
	63.5	28.6	10	6.0	-	-	
	76	32	10	5.0	-	-	
	89	32	10	5.0	-	-	
R17	76	32	17.2	5.0	-	-	
	89	32	17.2	5.0	-	-	
D10	51	22	10	5.5	12	16	
	63.5	28.6	10	6.0	12	16	
	76	32	10	5.0	12	16	
	89	32	10	5.0	12	16	
D17	76	32	17.2	5.0	12	16	
	89	32	17.2	5.0	12	16	

注：部分尺寸公差以敝司提供规格书为准。
Note: Partial dimensional tolerances are subject to specifications.

LEAD FREE TYPE REFLOW SOLDERING CONDITION
无铅焊料的回流焊条件

■ 回流焊温度与时间曲线图 Temperature / Time profile



■ 铝电解电容器贴片型 Aluminum electrolytic capacitor SMD type

Type		Nonsolid capacitor	
W.V.(V)		4~100	120up
Case size(Φ)		4~12.5	8~12.5
Preheat	Temp.(T1~T2,℃)	160~190	150~180
	Time(t1)(Max,secs)	100s max	
Duration	Temp.(T2~T3,℃)	190~217	180~217
	Time	27s max	40s max
	Temp.(T3~T4,℃)	217~220	217~217
	Time(t2)(Max,secs)	40~70	40~55
Peak	Temp.(T4,℃)	260	240
	Time(t3,secs)	5	
Reflow cycles		2 or less	1

■ 导电性高分子固体及混合型铝电解电容器贴片型
Conductive polymer solid and hybrid aluminum electrolytic capacitors SMD type

Preheat	Temp.(T1~T2,℃)	150~180		
	Time(t1).(Max sec)	120		
Duration	Temp. (T3,℃)	200	217	230
	Time(t2).(sec)	70	50	40
Peak	Temp.(T4,℃)	250		260
	Time. (t3,secs)	5		
Reflow cycles		2		1

导电性高分子固体铝电解电容器的使用注意事项

1.电路设计中的注意事项

(1)要在确认使用及安装环境的基础上,在电容器的产品目录或承认书、图纸交货申请书（以下简称交货承认书）中规定的电容器额定性能的范围内进行设计。

(2)请依据规格书中规定的电容特性选择合适的固态电容器。

a)切勿超电压使用，即便是短时间的过电压都可能导致固态电容器的短路;

b)不可在超出分类上限温度(最高使用温度)的温度下使用。

c)不可接通过电流(超过额定纹波电流的电流)。

(3)进行电路设计时，请选用与机器寿命相符的电容器。

(4)极性固态铝电容器具有正负极之分，不要反接固态铝电容器，反接固态铝电容器可以导致漏电流的急剧增加或者使用寿命的降低。

(5)瞬时充放电可能会导致固态铝电容器短路或漏电流增大，因此请在下列情形下设计保护电路:

a)冲击电流大于10A;

b)冲击电流大于10倍允许纹波电流值。另外，在测试产品漏电流时，请设置一个1kΩ的保护电阻。

(导电性高分子铝固体电解电容器有急速充放电所产生的超负荷高峰电流通过时，有时会导致短路或大漏损电流。请注意不要让高峰电流超过10A。)

（6）被禁止使用的电路： 即使客户严格按照我们所给定的焊接条件安装固态铝电容器，固态铝电容器的漏电流也可能会升高,甚至大幅度升高。高温无负载测试、高温高湿无负载测试、温度急变测试等都可能导致漏电流的增大。因此，请不要将固态铝电容器应用于对漏电流敏感的电路中。比如:

a)高阻抗电路;

b)耦合电路;

c)时间常数电路。

（7）工作电压

a)直流电压与纹波峰值电压的总和不得超过额定工作电压;

b)当直流电压比较低的时候，反向纹波峰值电压不能超过额定工作电压的10%;

c)对于25v以上产品，当环境温度超过85℃时，请降压使用固态铝电容器，温度每上升10℃，施加于产品上的电压请下降10%。

2. 特别提醒

（1）漏电流:

焊接热和来源于运输途中的机械应力都可导致电容器的漏电流增大，但是，给产品施加不超过额定工作电压的直流电压会逐渐降低漏电流，在不超过额定工作电压和工作上限温度的前提下，施加的电压越高、环境温度越高，漏电流下降速度越快。

（2）电容器的绝缘性:

电容器外的绝缘镀膜或绝缘胶管层并不是绝对绝缘的，另外，铝壳与负极引出线间不绝缘。安装的时候，请务必将铝壳、正负导针及PC板印刷图完全隔离开。

（3）工作环境限制:

请不要在以下环境中使用固态铝电容器:

a)水、盐水、油可以直接滴落的地方，以及容易发生收缩的电路板;

b)有害气体(H2S、硫酸、硝酸、氨气、盐酸等)聚集的场合;

c)紫外线、放射性射线、臭氧等辐射的场合。

（4）PCB板设计

a)不要把固态电容器安装于热源元件周围或其上面;

b)PCB板上的安装孔位直径和间距要与电容器导针的直径和针距相匹配。

Application Guidelines for polymer aluminum solid electrolytic capacitors

1. Circuit Design

(1) Please make sure the application and mounting conditions to which the capacitor will be exposed to are within the conditions specified in catalog or alternate product specification (Referred to as specification here after).

(2) Please select a suitable solid capacitor according to the capacitance characteristics specified in the specification.

a) Do not use over voltage, even a short overvoltage may cause a short circuit of the solid capacitor;

b) The capacitor shall not be used in an ambient temperature which exceeds the operating temperature specified in the specification.

c) Do not apply excessive current which exceeds the allowable ripple current.

(3) Appropriate capacitors which comply with the life requirement of the products should be selected when designing the circuit.

(4) Polar solid aluminum capacitors have positive and negative electrodes. Do not reverse the solid aluminum capacitors. Reverse solid aluminum capacitors can cause a sharp increase in leakage current or a decrease in service life.

(5) Instantaneous charge and discharge may cause a short circuit in the solid aluminum capacitor or increase the leakage current, so design the protection circuit in the following situations:

a) The inrush current is greater than 10A;

b)The inrush current is greater than 10 times the allowable ripple current value. In addition, when testing the product leakage current, please set a 1kΩ protection resistor.

（If excess a rush current due to drastic charge / dis-charge was applied to conductive polymer aluminum solid electrolytic capacitors, it may cause a short circuit or an increase in leakage current. Therefore, please do not apply a rush current that is larger that 10A）

（6）Circuits that are forbidden to use: Even if the customer installs a solid aluminum capacitor in strict accordance with the welding conditions we have given, the leakage current of the solid aluminum capacitor may increase or even increase significantly. High temperature no load test, high temperature and high humidity no load test, temperature rapid change test, etc. may lead to an increase in leakage current. Therefore, do not apply solid aluminum capacitors to circuits that are sensitive to leakage currents. such as:

a) high impedance circuit;

b) a coupling circuit;

c) Time constant circuit.

（7）Working voltage

a) The sum of the DC voltage and the ripple peak voltage shall not exceed the rated operating voltage;

b) When the DC voltage is relatively low, the reverse ripple peak voltage cannot exceed 10% of the rated operating voltage;

c) For products above 25v, when the ambient temperature exceeds 85 °C, please use a solid aluminum capacitor for depressurization. For every 10 °C rise in temperature, the voltage applied to the product should be reduced by 10%.

2.Special reminder

（1）Leakage current:

The welding heat and the mechanical stress originating from the transportation can cause the leakage current of the capacitor to increase. However, applying a DC voltage not exceeding the rated working voltage to the product gradually reduces the leakage current, and does not exceed the rated working voltage and the working upper limit temperature. Under the premise, the higher the applied voltage and the higher the ambient temperature, the faster the leakage current decreases.

（2）Capacitor insulation:

The insulating coating or insulating hose layer outside the capacitor is not absolutely insulated, and the aluminum shell and the negative lead wire are not insulated. When installing, be sure to completely separate the aluminum casing, positive and negative guide pins and PC board prints.

（3）Working environment restrictions:

Do not use solid aluminum capacitors in the following environments:

a) water, salt water, where oil can drip directly, and boards that are prone to shrinkage;

b) where harmful gases (H2S, sulfuric acid, nitric acid, ammonia, hydrochloric acid, etc.) are concentrated;

c) In the case of ultraviolet radiation, radioactive rays, ozone, etc.

（4）PCB board design

a) Do not install solid capacitors around or above the heat source components;

b) The mounting hole diameter and spacing on the PCB should match the diameter and pitch of the capacitor pins.

（5）并联电路：当固态电容器与另一个(液体)电容器并联时，由于固态电容器具有低得多的ESR值，因此，可能会有很大的纹波电流施加在固态电容器上，这种情况下，一定要谨慎选择电容器的规格。

（6）固态铝电容器的电性能会受频率波动的影响，设计电路的时候要考虑这一因素。

（7）在双面PCB板上安装固态铝电容器的时候，请不要在连接前后PCB板的穿孔处安装固态铝电容器。

3. 安装前的准备

(1)焊接：请按照SPEC.中规定的焊接条件进行焊接，否则，将可能导致外绝缘层的破损、漏电流的急剧增大以及容量的下降;

(2)安装前的注意事项：

a)请不要重新使用已经被安装使用过的固态铝电容器;

b)固态铝电容器储存时间久了会导致漏电流的增大，这时，可以给电容器进行一次电压处理，推荐的处理条件为：60~70℃额定电压1小时，并给电容器串联1kΩ保护电阻。

(3)安装：

a)仔细核对电容器的容量和工作电压;

b)请注意电容器的极性;

c)请注意勿将固态铝电容器跌落于地面，跌落的电容器请勿使用;

d)不要使固态铝电容器变形;

e)安装前请检查电容器导针型号是否与PCB板上的孔直径和间距相匹配，当使用自动插入机安装时，请不要使用太大的插入力;

f)请关注由自动插入和安装机、产品检查仪器等产生的震动强度不要太大;

g)不要施加额外的外部力量给电容器导针和电容器本身。

(4)当使用电烙铁焊接时：

a)请按照电容器规格书的规定设置焊接条件(温度、时间);

b)当固态铝电容器的导针型号与PCB板不相匹配，不得不对导针进行处理时，请在焊接前处理，以便在焊接后不会在固态铝电容器上留下应力;

c)焊接时，不要给固态铝电容器额外的应力;

d)当用电烙铁从电路板上移除一个安装不佳的固态铝电容器时，请确认电烙铁已经完全将焊锡熔化，然后才能取下固态铝电容器，以免给固态铝电容器留下应力;

e)不要将电烙铁的头部接触到固态铝电容器;

f)焊接后，固态铝电容器的漏电流可能会有所增大，施加电压后，漏电流会逐渐降低。

(5)波峰焊

a)请不要将固态铝电容器淹没在焊锡中焊接，请在PCB板安装固态铝电容器的对立面焊接;

b)请按照电容器规格书的规定设置焊接条件(温度、时间);

c)焊接后，固态铝电容器的漏电流可能会有所增大，施加电压后，漏电流会逐渐降低;

d)请注意不要将焊锡接触除了导针之外的部分;

e)焊接时请注意电路板上其他元件不要接触到固态铝电容器或掉落到固态铝电容器上;

f)当使用极端不正常的焊接工艺时，可能会导致固态铝电容器的容量下降或损害电容器的其他特性。

(6)回流焊：(对于SMD型固态铝电容器产品),

焊接条件（预热、焊接温度、时间、回流次数）不可超出交货仕样书中规定的范围。

4.焊接后的注意事项

（1） 当固态铝电容器完成焊接后，请不要使用外力倾斜、弯曲、扭曲它;

（5）Parallel circuit: When the solid capacitor is connected in parallel with another (liquid) capacitor, since the solid capacitor has a much lower ESR value, a large ripple current may be applied to the solid capacitor. Be sure to carefully select the specifications of the capacitor.

（6） The electrical performance of solid aluminum capacitors is affected by frequency fluctuations. This factor should be considered when designing the circuit.

（7）When installing a solid aluminum capacitor on a double-sided PCB, do not install a solid aluminum capacitor at the perforation of the PCB before and after the connection.

3. Preparation before installation

(1) Soldering: Please weld according to the welding conditions specified in SPEC. Otherwise, it may cause damage to the outer insulation layer, sharp increase of leakage current and decrease in capacity;

(2) Precautions before installation:

a) Please do not reuse the solid aluminum capacitor that has been installed and used;

b) When the storage time of the solid aluminum capacitor is long, the leakage current will increase. At this time, the capacitor can be subjected to a voltage treatment. The recommended processing conditions are: 60~70°C rated voltage for 1 hour, and the capacitor is connected in series with 1kΩ protection resistor. .

(3) Installation:

a) carefully check the capacitor's capacity and operating voltage;

b) Please pay attention to the polarity of the capacitor;

c) Please be careful not to drop the solid aluminum capacitor on the ground, and do not use the dropped capacitor;

d) Do not deform the solid aluminum capacitor;

e) Before installation, please check whether the capacitor pin type matches the hole diameter and spacing on the PCB. When using the automatic inserter, please do not use too much insertion force;

f) Please pay attention to the vibration intensity generated by the automatic insertion and installation machine, product inspection equipment, etc.

g) Do not apply additional external force to the capacitor guide pins and the capacitor itself.

(4) When soldering with a soldering iron:

a) Please set the welding conditions (temperature, time) according to the specifications of the capacitor;

b) When the type of the guide pin of the solid aluminum capacitor does not match the PCB board, when the guide pin has to be processed, please handle it before welding so as not to leave stress on the solid aluminum capacitor after soldering;

c) Do not apply additional stress to the solid aluminum capacitor when soldering;

d) When removing a poorly mounted solid aluminum capacitor from the board with an electric soldering iron, make sure that the soldering iron has completely melted the solder before removing the solid aluminum capacitor to avoid stress on the solid aluminum capacitor;

e) Do not touch the head of the soldering iron to a solid aluminum capacitor;

f) After welding, the leakage current of the solid aluminum capacitor may increase, and the leakage current will gradually decrease after the voltage is applied.

(5) Wave soldering

a) Please do not submerge the solid aluminum capacitor in the solder. Please solder the opposite side of the solid aluminum capacitor on the PCB board;

b) Please set the welding conditions (temperature, time) according to the specifications of the capacitor;

c) After welding, the leakage current of the solid aluminum capacitor may increase, and the leakage current will gradually decrease after the voltage is applied;

d) Please be careful not to touch the solder in any part other than the guide pin;

e) When soldering, please note that other components on the board do not touch the solid aluminum capacitor or drop onto the solid aluminum capacitor;

f) When an extremely abnormal soldering process is used, it may cause the capacity of the solid aluminum capacitor to drop or damage other characteristics of the capacitor.

(6) Reflow soldering (SMD only)

Soldering condition must be confirmed to be within Huawei Specification.

4. Precautions after welding

(1) When the solid aluminum capacitor is soldered, do not use external force to tilt, bend or twist it;

(2) 请不要抓住固态铝电容器来移动PCB板;
(3)当堆放焊接有固态铝电容器的PCB板时，请不要将固态铝电容器互相接触或接触到其他元件;
(4)不要让焊接在PCB板上的固态铝电容器承受外力。
(5)PCB板的清洗：请选用乙醇类清洗剂，并注意以下条件：
a)使用浸没方式和超声波清洗时，请不要超过2分钟;
b)清洗温度须低于60℃;
c)请注意清洗剂带来的污染问题;
d)清洗结束后，请用低于额定工作温度以下的热空气进行干燥。
(6)固定剂、被膜剂
a)请勿使用含卤素类溶剂等固定剂，被膜剂。
b)在使用固定剂、被膜剂之前，请将基板和电容器的封口部之间清扫干净，不可留有焊剂残渣及污垢。
c)在使用固定剂、被膜剂之前，请对清洗剂等进行干燥.
d)在使用固定剂、被膜剂时，请勿将电容器封口部的整个面堵塞。固定剂、被膜剂的种类很多，使用时详
情请咨询我们。
(7)其他注意事项：
a)不要用手直接接触固态铝电容器的引出线;
b)不要使用导体接通固态铝电容器的正负极，不要让固态铝电容器接触导电性溶液(如酸和城的水溶液);

5.存储与处置

(1)不要将固态铝电容器储存在高温高湿环境中，较好的储存温度为5~35℃，湿度为75%以下;
(2)要使固态铝电容器保持好的可焊性，请不要开启出厂包装，并且，储存期限不要超过1年;
(3)仅仅在安装前打开包装，并一次性安装完全部产品，如果有产品剩余，则请放回包装袋并封好袋口。
(4)不要将固态铝电容器储存于有害气体环境。

6.失效模式与寿命

(1)偶然失效：主要由电路的短路导致，当短路电路中的电流超过1A，电容器内部温度将会上升，内部压力增大，封口橡胶将可能会凸起甚至开启，电容器会释放出有害气体，这时请离开这个场合;
(2)寿命失效：长期使用后，固态铝电容器的特性会发生衰减，比如容量下降、ESR上升等，当使用时间超过额定寿命，电容器的特性劣化，并可导致电解质绝缘，这称为开路失效模式。

7．废弃处理

(1)在废弃电容器时，可采取以下任意一种方法。
a)在电容器上开孔或充分破碎后焚烧。
b)不焚烧电容器时，应交与专业的工业废弃物处理厂，由其进行填拓等处理。
(2)废弃电容器（从与之相连的基板上卸下）时，请确认其是否已被放电。

(2) Please do not grab the solid aluminum capacitor to move the PCB board;
(3) When stacking PCB boards with solid aluminum capacitors, do not touch or contact solid aluminum capacitors with other components;
(4) Do not allow external aluminum capacitors soldered on the PCB to withstand external forces.
(5) PCB board cleaning: Please choose ethanol cleaning agent, and pay attention to the following conditions:
a) When using immersion method and ultrasonic cleaning, please do not exceed 2 minutes;
b) the cleaning temperature must be lower than 60 ° C;
c) Please pay attention to the pollution caused by cleaning agents;
d) After cleaning, dry with hot air below the rated working temperature.
(6) Fixing Material and Coating Material
a) Do not use any affixing or coating materials, which contain halide substance.
b) Remove flux and any contamination, which remains in the gap between the end seal and PC board.
c) Please dry the cleaning agent on the PC board before using affixing or coating materials.
d) Please do not apply any material all around the end seal when using affixing or coating materials.
There are variations of cleaning agents, fixing and coating materials, so please contact those manufacture or our sales office to make sure that the material would not cause any problems.
(7) Other notes:
a) Do not touch the lead wire of the solid aluminum capacitor directly with your hand;
b) Do not use a conductor to connect the positive and negative poles of a solid aluminum capacitor. Do not allow the solid aluminum capacitor to contact a conductive solution (such as an aqueous solution of acid and helium);

5.Storage and disposal

(1) Do not store solid aluminum capacitors in a high temperature and high humidity environment, a good storage temperature of 5 ~ 35 ° C, humidity of 75% or less;
(2) In order to maintain good solderability of solid aluminum capacitors, please do not open the factory packaging, and the storage period should not exceed 1 year;
(3) Open the package only before installation and install the entire product at one time. If there is any product remaining, please put it back in the bag and seal the bag.
(4) Do not store solid aluminum capacitors in a hazardous atmosphere.

6. Failure mode and life

(1)Accidental failure: mainly caused by short circuit of the circuit. When the current in the short circuit exceeds 1A, the internal temperature of the capacitor will rise, the internal pressure will increase, the sealing rubber will be raised or even opened, and the capacitor will release harmful gases. Please leave this occasion at this time
(2) Life failure: After long-term use, the characteristics of solid aluminum capacitors will be attenuated, such as capacity drop, ESR rise, etc. When the use time exceeds the rated life, the characteristics of the capacitor deteriorate, and electrolyte insulation may be caused. This is called open circuit failure mode.

7. Disposal

(1) Take either of the following methods in disposing of capacitors.
a) Make a hole in the capacitor body or crush capacitors and incinerate them.
b) If incineration is not applicable, hand them over to a waste disposal agent and have them buried in a landfill.
(2) When removing a capacitor from the circuit board or when disposing of capacitor please ensure that the capacitor is properly discharged.

关于商品目录中记载的ESR阻抗值

引线型：测定位置为引线端子底部。
芯片型：测定位置为距离树脂板的孔口最近的电极部。

ESR, Impedance Measuring Point

Radial lead type:
ESR should be measured at both of the terminal ends closest to the capacitor body.
Chip type:
ESR should be measured at both of the terminal endsclosest where the terminals protrude through the plastic platform.

PV

导电性高分子固体铝电解电容器（标准品）-贴片型

Conductive polymer solid aluminum electrolytic capacitor (standard product)- SMD type

特点 Features

- 适用于表面贴装。Use for surface munted type.
- 适用于无铅回流焊。 The product can support lead free-reflow .
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

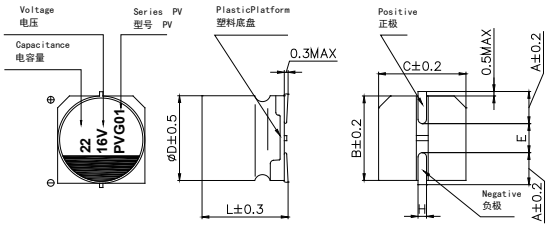
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	2.5~25V	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~2700μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	参照规格表 Reference parameter table 2分钟 at 20℃, after 2 minutes	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	直径 Φ5 Φ6.3(L≦7) Φ6.3 (L>7) Φ8~Φ10 tgδ 0.10 0.10 0.08 0.08
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp.	要求在100KHZ 20℃ Based the value at 100KHZ. +20℃	-55℃ Z/Z20℃ 0.75 to 1.25 +105℃ Z/Z20℃ 0.75 to 1.25
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
稳态湿热 Damp heat(Steady state)	60℃, 90~95% RH, 不加电压1000小时 60℃ , 90~95% RH, 1000 hours, No-applied voltage.	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	（VPS）(260℃ X 10s)	
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value (16V以上: within ±15% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value

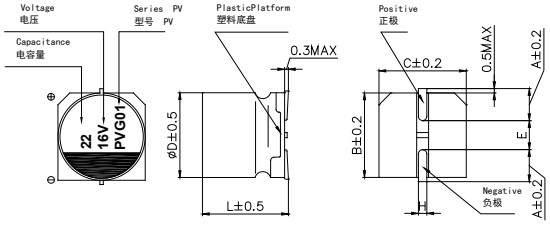
※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions

Φ5 ~ Φ6.3



Φ8 ~ Φ10



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

	5×5.8	6.3×5.8	6.3×7.7	8×10.5	8×12.5	10×10.5	10×12.5
A	2.1	2.4	2.4	2.9	2.9	3.2	3.2
B	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3
C	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3
E	1.3	2.2	2.2	3.1	3.1	4.5	4.5
L	5.8	5.8	7.7	10.5	12.5	10.5	12.5
H	0.5~0.8			0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
2.5	180	5×5.8	0.1	300	30	2100
	220	6.3×5.8	0.1	300	25	2500
	270	6.3×5.8	0.1	300	25	2500
	330	6.3×5.8	0.1	300	25	2700
	390	6.3×5.8	0.1	300	25	2700
	470	6.3×7.7	0.1	300	20	3700
	560	6.3×7.7	0.1	300	20	3700
	680	8×10.5	0.08	340	15	4100
	820	8×10.5	0.08	410	15	4100
	1000	8×10.5	0.08	500	15	4100
	1200	8×12.5	0.08	600	12	4300
	1500	8×12.5	0.08	750	12	4300
	2200	10×10.5	0.08	1100	12	4700
	2700	10×12.5	0.08	1350	12	4700
4	100	5×5.8	0.1	300	30	1800
	150	5×5.8	0.1	300	30	1800
	220	6.3×5.8	0.1	300	25	2500
	270	6.3×5.8	0.1	300	25	2500
	330	6.3×5.8	0.1	300	25	2600
	390	6.3×5.8	0.1	312	25	2600
	470	6.3×7.7	0.1	376	20	3100
	560	6.3×7.7	0.1	448	20	3100
	680	8×10.5	0.08	544	15	4100
	820	8×10.5	0.08	656	15	4100
	1000	8×10.5	0.08	800	15	4100
	1200	8×12.5	0.08	960	12	4700
	1500	8×12.5	0.08	1200	12	4700
	2200	10×10.5	0.08	1760	12	5400
	2700	10×12.5	0.08	2160	12	5400
6.3	100	5×5.8	0.1	300	30	1500
	100	6.3×5.8	0.1	300	25	2400
	120	5×5.8	0.1	300	30	1500
	120	6.3×7.7	0.1	300	20	2600
	150	6.3×5.8	0.1	300	25	2400
	220	6.3×5.8	0.1	300	25	2400
	220	6.3×7.7	0.1	300	20	2600
	330	6.3×7.7	0.1	415	20	2600
	470	6.3×7.7	0.1	592	20	2600
	680	8×10.5	0.08	856	15	4100
	820	8×10.5	0.08	1033	15	4100
	1000	8×10.5	0.08	1260	15	4100
	1200	8×12.5	0.08	1512	12	4700

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
6.3	1500	8×12.5	0.08	1890	12	4700
	2200	10×10.5	0.08	2772	12	5400
	2700	10×12.5	0.08	3400	12	5400
10	47	5×5.8	0.1	300	40	1300
	56	5×5.8	0.1	300	40	1300
	56	6.3×5.8	0.1	300	30	2100
	68	6.3×5.8	0.1	300	30	2100
	120	6.3×5.8	0.1	300	30	2100
	150	6.3×7.7	0.1	300	25	2500
	220	6.3×7.7	0.1	440	25	2500
	270	6.3×7.7	0.1	540	25	2500
	470	8×10.5	0.08	940	20	3700
	560	8×10.5	0.08	1120	20	3700
	680	8×10.5	0.08	1360	20	3700
	820	8×12.5	0.08	1640	15	4300
	1000	8×12.5	0.08	2000	15	4300
	1200	10×10.5	0.08	2400	15	5200
	1500	10×12.5	0.08	3000	15	5200
16	22	5×5.8	0.1	300	45	1200
	33	5×5.8	0.1	300	45	1200
	39	5×5.8	0.1	300	45	1200
	39	6.3×5.8	0.1	300	40	1600
	47	6.3×5.8	0.1	300	40	1600
	68	6.3×5.8	0.1	300	40	1600
	82	6.3×5.8	0.1	300	40	1600
	100	6.3×5.8	0.1	320	40	1600
	100	6.3×7.7	0.1	320	35	2300
	150	6.3×7.7	0.1	480	35	2300
	330	8×10.5	0.08	1056	30	3700
	470	8×10.5	0.08	1504	30	3700
	560	8×10.5	0.08	1792	30	3700
	680	8×12.5	0.08	2176	25	4100
	820	10×10.5	0.08	2624	25	5100
	1000	10×12.5	0.08	3200	20	5100
20	22	6.3×5.8	0.1	300	50	1600
	47	6.3×5.8	0.1	300	50	1600
	56	6.3×5.8	0.1	300	50	1600
	100	6.3×7.7	0.1	400	45	1800
	120	6.3×7.7	0.1	480	45	1800
	220	8×10.5	0.08	880	30	3100
	270	8×10.5	0.08	1080	30	3100
	330	8×10.5	0.08	1320	30	3100
	390	8×10.5	0.08	1560	30	3100
	470	8×12.5	0.08	1880	25	3700
	680	10×10.5	0.08	2720	25	4300
	820	10×12.5	0.08	3280	25	4300
25	47	6.3×5.8	0.1	300	60	1200
	56	6.3×5.8	0.1	300	60	1200
	56	6.3×7.7	0.1	300	50	1500
	82	6.3×7.7	0.1	410	50	1500
	150	8×10.5	0.08	750	35	2900
	220	8×10.5	0.08	1100	35	2900
	270	8×12.5	0.08	1350	30	3100
	330	10×10.5	0.08	1650	30	3800
	470	10×12.5	0.08	2350	30	3800

PD 导电性高分子固体铝电解电容器（低阻抗品）-贴片型

Conductive polymer solid aluminum electrolytic capacitor (Low ESR Type)- SMD type

特点 Features

- 适用于表面贴装。Use for surface munted type.
- 适用于无铅回流焊。 The product can support lead free -reflow .
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

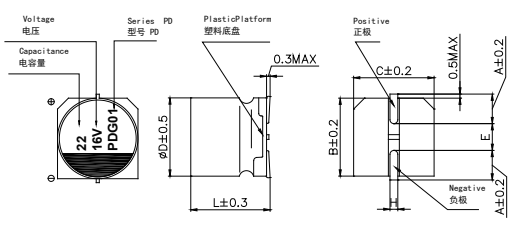
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics					
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃					
额定电压范围 Rated Voltage Range	2.5~25V					
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~2700μF					
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）					
漏电流 Leakage Current	参照规格表 Reference parameter table 2分钟 at 20℃, after 2 minutes					
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	直径	Φ5	Φ6.3(L≦7)	Φ6.3 (L>7)	Φ8~Φ10
		tgδ	0.10	0.10	0.08	0.08
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)					
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp	要求在100KHZ 20℃ Based the value at 100KHZ. +20℃	-55℃	Z/Z20℃	0.75 to 1.25		
		+105℃	Z/Z20℃	0.75 to 1.25		
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:					
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value				
稳态湿热 Damp heat(Steady state)	60℃, 90~95% RH, 不加电压1000小时 60℃ , 90~95% RH, 1000 hours, No-applied voltage.					
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	（VPS）(260℃ X 10s)					
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value (16V以上: within ±15% of the initial value)				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				

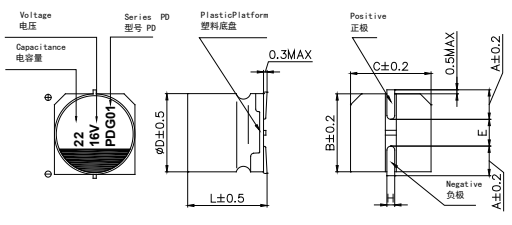
※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions

Φ5 ~ Φ6.3



Φ8 ~ Φ10



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

	5 × 5.8	6.3 × 5.8	6.3 × 7.7	8× 10.5	8×12.5	10 × 10.5	10 × 12.5
A	2.1	2.4	2.4	2.9	2.9	3.2	3.2
B	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3
C	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3
E	1.3	2.2	2.2	3.1	3.1	4.5	4.5
L	5.8	5.8	7.7	10.5	12.5	10.5	12.5
H	0.5~0.8			0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
2.5	180	5×5.8	0.1	300	20	2800
	220	6.3×5.8	0.1	300	18	3200
	270	6.3×5.8	0.1	300	18	3200
	330	6.3×5.8	0.1	300	18	3300
	390	6.3×5.8	0.1	300	18	3300
	470	6.3×7.7	0.1	300	15	4200
	560	6.3×7.7	0.1	300	15	4200
	680	8×10.5	0.08	340	13	4700
	820	8×10.5	0.08	410	13	4700
	1000	8×10.5	0.08	500	13	4700
	1200	8×12.5	0.08	600	10	5100
	1500	8×12.5	0.08	750	10	5100
	2200	10×10.5	0.08	1100	10	5600
	2700	10×12.5	0.08	1350	10	5600
4	100	5×5.8	0.1	300	20	2600
	150	5×5.8	0.1	300	20	2600
	220	6.3×5.8	0.1	300	18	3100
	270	6.3×5.8	0.1	300	18	3100
	330	6.3×5.8	0.1	300	18	3200
	390	6.3×5.8	0.1	312	18	3200
	470	6.3×7.7	0.1	376	15	4100
	560	6.3×7.7	0.1	448	15	4100
	680	8×10.5	0.08	544	13	4600
	820	8×10.5	0.08	656	13	4600
	1000	8×10.5	0.08	800	13	4600
	1200	8×12.5	0.08	960	13	5100
	1500	8×12.5	0.08	1200	13	5100
	2200	10×10.5	0.08	1760	10	5600
	2700	10×12.5	0.08	2160	10	5600
6.3	100	5×5.8	0.1	300	20	2400
	100	6.3×5.8	0.1	300	18	3100
	120	5×5.8	0.1	300	20	2400
	120	6.3×7.7	0.1	300	15	3900
	150	6.3×5.8	0.1	300	18	3100
	220	6.3×5.8	0.1	300	18	3100
	220	6.3×7.7	0.1	300	15	3900
	330	6.3×7.7	0.1	415	15	3900
	470	6.3×7.7	0.1	592	15	2600
	680	8×10.5	0.08	856	13	4100
	820	8×10.5	0.08	1033	13	4100
	1000	8×10.5	0.08	1260	13	4100
	1200	8×12.5	0.08	1512	13	4700

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
6.3	1500	8×12.5	0.08	1890	13	4700
	2200	10×10.5	0.08	2772	10	5400
	2700	10×12.5	0.08	3400	10	5400
10	47	5×5.8	0.1	300	35	2300
	56	5×5.8	0.1	300	35	2300
	56	6.3×5.8	0.1	300	25	2700
	68	6.3×5.8	0.1	300	25	2700
	120	6.3×5.8	0.1	300	25	2700
	150	6.3×7.7	0.1	300	20	3100
	220	6.3×7.7	0.1	440	20	3100
	270	6.3×7.7	0.1	540	20	3100
	470	8×10.5	0.08	940	18	3900
	560	8×10.5	0.08	1120	18	3900
	680	8×10.5	0.08	1360	18	3900
	820	8×12.5	0.08	1640	17	4500
	1000	8×12.5	0.08	2000	17	4500
	1200	10×10.5	0.08	2400	13	5300
	1500	10×12.5	0.08	3000	13	5300
16	22	5×5.8	0.1	300	40	2200
	33	5×5.8	0.1	300	40	2200
	39	5×5.8	0.1	300	40	2200
	39	6.3×5.8	0.1	300	35	2700
	47	6.3×5.8	0.1	300	35	2700
	68	6.3×5.8	0.1	300	35	2700
	82	6.3×5.8	0.1	300	35	2700
	100	6.3×5.8	0.1	320	35	2700
	100	6.3×7.7	0.1	320	25	3100
	150	6.3×7.7	0.1	480	25	3100
	330	8×10.5	0.08	1056	20	3900
	470	8×10.5	0.08	1504	20	3900
	560	8×10.5	0.08	1792	20	3900
	680	8×12.5	0.08	2176	18	4300
	820	10×10.5	0.08	2624	15	5200
	1000	10×12.5	0.08	3200	15	5200
20	22	6.3×5.8	0.1	300	45	2100
	47	6.3×5.8	0.1	300	45	2700
	56	6.3×5.8	0.1	300	45	2700
	100	6.3×7.7	0.1	400	40	3100
	120	6.3×7.7	0.1	480	40	3100
	220	8×10.5	0.08	880	25	3700
	270	8×10.5	0.08	1080	25	3700
	330	8×10.5	0.08	1320	25	3700
	390	8×10.5	0.08	1560	25	3700
	470	8×12.5	0.08	1880	20	4100
	680	10×10.5	0.08	2720	18	4700
	820	10×12.5	0.08	3280	18	4700
25	47	6.3×5.8	0.1	300	50	2100
	56	6.3×5.8	0.1	300	50	2100
	56	6.3×7.7	0.1	300	45	2400
	82	6.3×7.7	0.1	410	45	2400
	150	8×10.5	0.08	750	30	3500
	220	8×10.5	0.08	1100	30	3500
	270	8×12.5	0.08	1350	25	3700
	330	10×10.5	0.08	1650	20	4100
	470	10×12.5	0.08	2350	20	4100

EV 导电性高分子固体铝电解电容器（高电压）-贴片型

Conductive polymer solid aluminum electrolytic capacitor (High voltage)- SMD type

特点 Features

- 保证105℃ 2000小时。Endurance: 2000 h at 105℃.
- 额定电压范围：10~100V DC。Rated Voltage Range:10~100V DC.
- 表面安装、耐清洗。Surface mounting, Resistance to clean.
- 满足RoHS要求。RoHS Compliant and lead-free.
- 满足无卤要求。Halogen Free compliant.

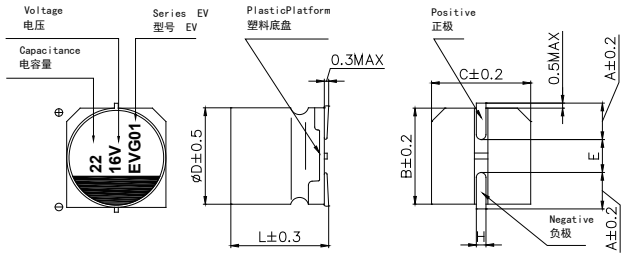
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	10~1500μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.1CV(μA) 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	额定电压(Vdc) 10~25V 35~100V Tgδ 0.14 0.10
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在105℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +105℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall not exceed the specified values listed below:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

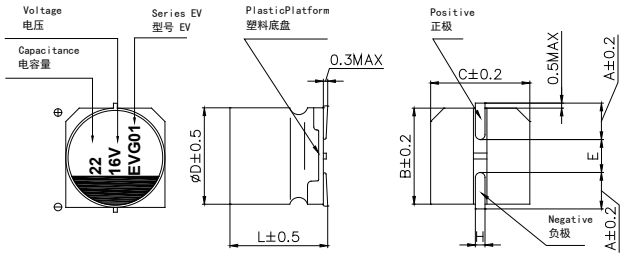
※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions

Φ5 ~ Φ6.3



Φ8 ~ Φ10



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

	Φ6.3×7.7	Φ8×10.5	Φ8×12.5	Φ10×10.5	Φ10×12.5
A	2.4	2.9	2.9	3.2	3.2
B	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3
C	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3
E	2.2	3.1	3.1	4.5	4.5
L	7.7	10.5	12.5	10.5	12.5
H	0.5~0.8	0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
10	220	6.3×7.7	0.14	220	20	3100
	270	6.3×7.7	0.14	270	20	3100
	820	8×12.5	0.14	820	14	4300
	680	8×10.5	0.14	680	16	3600
	1000	10×10.5	0.14	1000	14	4500
	1200	10×10.5	0.14	1200	14	4500
	1500	10×12.5	0.14	1500	10	5100
16	47	6.3×5.4	0.14	80	40	1500
	82	6.3×7.7	0.14	131	36	2000
	100	6.3×5.4	0.14	160	38	1650
	100	6.3×7.7	0.14	160	35	2100
	220	6.3×7.7	0.14	352	28	2700
	270	6.3×7.7	0.14	432	28	2700
	470	8×10.5	0.14	752	20	3400
	470	10×10.5	0.14	752	18	3700
	680	8×12.5	0.14	1088	15	3900
	820	10×10.5	0.14	1312	15	4200
	1000	10×12.5	0.14	1600	12	4500
25	47	6.3×5.4	0.14	117	40	1500
	100	6.3×5.4	0.14	250	38	1650
	100	6.3×7.7	0.14	250	35	2100
	180	8×12.5	0.14	450	24	2600
	220	8×10.5	0.14	550	24	2700
	220	10×10.5	0.14	550	20	3300
	330	8×12.5	0.14	825	20	3300
	470	10×10.5	0.14	1175	18	3500
	560	10×12.5	0.14	1400	15	3800

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
35	47	6.3×7.7	0.1	165	48	1800
	100	8×10.5	0.1	350	38	2300
	150	8×12.5	0.1	525	32	2900
	220	10×10.5	0.1	770	28	3100
	270	10×12.5	0.1	945	25	3300
50	27	6.3×7.7	0.1	135	48	1800
	68	8×10.5	0.1	340	42	2200
	82	8×12.5	0.1	410	40	2400
	100	8×12.5	0.1	500	40	2500
	100	10×10.5	0.1	500	35	2600
	150	10×12.5	0.1	750	35	2900
63	10	6.3×7.7	0.1	63	50	1500
	33	8×10.5	0.1	208	45	1900
	56	8×12.5	0.1	353	40	2400
	68	10×10.5	0.1	428	35	2600
	100	10×12.5	0.1	630	35	2900
80	33	8×12.5	0.1	264	45	1900
	47	10×10.5	0.1	376	40	2100
	56	10×12.5	0.1	448	40	2300
100	22	8×12.5	0.1	220	45	1900
	33	10×10.5	0.1	330	40	2100
	33	10×12.5	0.1	330	40	2300

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

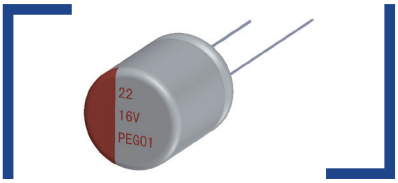
Frequency（KHz）	0.1≤Freq.≤0.5	0.5＜Freq.≤1	1＜Freq.≤5	5＜Freq.≤10	10＜Freq.≤50	50＜Freq.＜100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

PE 导电性高分子固体铝电解电容器（标准品）-引线型

Conductive polymer solid aluminum electrolytic capacitor (Standard product)- Radial type

特点 Features

- 可适于无铅焊。
  Lead free-fiow is supported.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

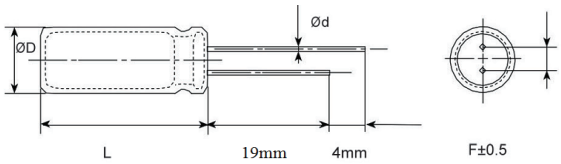


主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	2.5~25V	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	6.8~3300μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	参照规格表 Reference parameter table 2分钟 at 20℃, after 2 minutes	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	直径 / tgδ：Φ5~Φ5.45 0.10；Φ6.3(L≦7) 0.10；Φ6.3 (L>7) 0.08；Φ8~Φ10 0.08
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp	要求在100KHZ 20℃ Based the value at 100KHZ. +20℃	-55℃ Z/Z20℃ 5 to 1.25；+105℃ Z/Z20℃ 0.75 to 1.25
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
稳态湿热 Damp heat(Steady state)	60℃, 90~95% RH, 不加电压1000小时 60℃ , 90~95% RH, 1000 hours, No-applied voltage.	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	（VPS）(260℃ X 10s)	
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value (16V以上: within ±15% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤初始规定值 Not more than the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

D(+0.5max)	5	5.45	6.3		8	10
F(±0.5)	2.0	2.5	2.5		3.5	5
d(±0.05)	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
L	+1max					

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
2.5	330	5×7	0.1	165	20	2900
	330	5×8	0.1	165	20	2900
	390	5.45×7	0.1	195	20	3100
	470	5×8	0.1	235	20	2900
	470	5×9	0.1	235	20	2900
	470	6.3×6	0.1	235	20	3100
	560	5×9	0.1	280	20	3100
	560	5.45×9	0.1	280	20	3100
	560	6.3×8	0.08	280	12	3100
	680	5.45×9	0.1	340	20	3100
	820	6.3×8	0.08	410	12	3900
	820	8×8	0.08	410	12	5400
	1000	6.3×9	0.08	500	12	3900
	1000	8×8	0.08	500	12	5400
	1000	8×11.5	0.08	500	12	5400
	1500	8×8	0.08	750	12	5400
	1500	8×11.5	0.08	750	12	5400
	1500	10×12	0.08	750	12	5400
	2200	10×12	0.08	1100	12	5400
	3300	10×12	0.08	1650	12	5400
4	330	5×7	0.1	264	20	2900
	330	5×8	0.1	264	20	2900
	390	5.45×7	0.1	312	20	3100
	470	5×8	0.1	376	20	2900
	470	5×9	0.1	376	20	2900
	560	5×9	0.1	448	20	3100
	560	5.45×9	0.1	448	20	3100
	560	6.3×8	0.08	448	12	3900
	680	5.45×9	0.1	544	20	3100
	820	6.3×8	0.08	656	12	3900
	1000	6.3×9	0.08	800	12	3900
	1200	8×8	0.08	960	12	5400
	1500	8×8	0.08	1200	12	5400
	1500	8×11.5	0.08	1200	12	5400

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
6.3	100	5×7	0.1	126	20	3100
	220	5×7	0.1	277	20	3100
	220	5.45×7	0.1	277	20	3100
	220	6.3×5.4	0.1	277	20	2700
	270	5×7	0.1	340	20	3100
	270	5.45×7	0.1	340	20	3100
	270	6.3×5.4	0.1	340	20	2700
	330	5×8	0.1	415	20	3100
	330	6.3×6	0.1	415	20	3100
	390	5×8	0.1	491	20	3100
	470	5×9	0.1	592	20	3100
	470	5.45×9	0.1	592	20	3700
	470	6.3×6	0.1	592	20	3100
	470	6.3×8	0.08	592	12	3900
	470	8×8	0.08	592	12	3900
	500	5×9	0.1	630	20	3100
	560	5.45×9	0.1	705	20	3700
	560	6.3×8	0.08	705	12	3900
	560	8×8	0.08	705	12	5100
	680	6.3×8	0.08	856	12	3900
	680	8×8	0.08	856	12	4700
	820	6.3×8	0.08	1033	12	3900
	820	6.3×9	0.08	1033	12	3900
	820	8×8	0.08	1033	12	4700
	1000	6.3×10	0.08	1260	12	3900
	1000	8×8	0.08	1260	12	5100
	1000	8×11.5	0.08	1260	12	5400
	1200	8×8	0.08	1512	12	5400
	1200	8×11.5	0.08	1512	12	5400
	1500	8×11.5	0.08	1890	12	5400
	1500	10×12	0.08	1890	12	5400
	2200	10×12	0.08	2772	12	5400
	3300	10×12	0.08	4158	12	5400
7.5	270	5×7	0.1	405	20	3100
	330	5×8	0.1	495	20	3100
	330	5.45×7	0.1	495	20	3100
	390	5×9	0.1	585	20	3300
	470	5.45×9	0.1	705	20	3700
	470	6.3×8	0.08	705	12	4100
	500	5.45×9	0.1	750	20	3700
	560	6.3×8	0.08	840	12	4300
	560	8×8	0.08	840	12	4700
	680	6.3×9	0.08	1020	12	4300

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
7.5	820	6.3×9	0.08	1230	12	4300
	820	8×8	0.08	1230	12	5100
	1000	6.3×11	0.08	1500	12	4300
	1000	8×8	0.08	1500	12	5100
	1500	8×11.5	0.08	2250	12	5100
10	100	5×7	0.1	200	20	3100
	150	5×7	0.1	300	20	3100
	150	6.3×5.4	0.1	300	20	2100
	220	5×8	0.1	440	20	3100
	220	5.45×7	0.1	440	20	3100
	270	6.3×6	0.1	540	20	3100
	330	5×9	0.1	660	20	2700
	330	5.45×9	0.1	660	20	3700
	330	6.3×8	0.08	660	14	4100
	390	5.45×9	0.1	780	20	3700
	470	6.3×9	0.08	940	14	4100
	470	8×8	0.08	940	14	4300
	560	6.3×9	0.08	1120	14	4100
	560	6.3×10	0.08	1120	14	4100
	560	8×8	0.08	1120	14	4300
	680	6.3×11	0.08	1360	14	4100
	680	8×8	0.08	1360	14	4300
	820	8×11.5	0.08	1640	14	4700
	1000	8×11.5	0.08	2000	14	4700
	1200	10×12	0.08	2400	14	4700
	1500	10×12	0.08	3000	14	4700
16	47	5×7	0.1	150	24	2100
	68	5×7	0.1	217	24	2100
	82	5×7	0.1	262	24	2100
	100	5×7	0.1	320	24	2700
	100	5×8	0.1	320	24	2700
	100	5.45×7	0.1	320	24	2700
	100	6.3×5.4	0.1	320	24	2700
	100	6.3×8	0.08	320	14	3100
	150	5×9	0.1	480	20	3100
	180	6.3×6	0.1	576	24	3100
	220	5.45×9	0.1	704	20	3100
	220	6.3×8	0.08	704	14	3100
	270	5.45×9	0.1	864	20	3100
	270	6.3×8	0.08	864	14	3100
	330	6.3×9	0.08	1056	14	3900
	330	8×8	0.08	1056	14	4100
	390	6.3×9	0.08	1248	14	3900
	470	6.3×10	0.08	1504	14	3900
	470	8×8	0.08	1504	14	4100

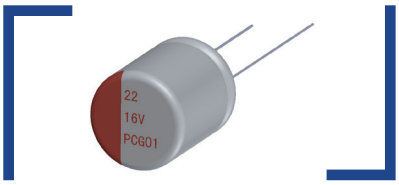
Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
16	470	8×11.5	0.08	1504	14	4700
	560	8×8	0.08	1792	14	4100
	560	8×11.5	0.08	1792	14	4700
	680	8×11.5	0.08	2176	14	4700
	820	8×11.5	0.08	2624	14	4700
	820	10×12	0.08	2624	14	4700
	1000	10×12	0.08	3200	14	4700
	1200	10×12	0.08	3840	14	4700
20	47	6.3×5.4	0.1	188	30	2000
	68	6.3×5.4	0.1	272	30	2000
	82	6.3×5.4	0.1	328	30	2000
	100	6.3×8	0.08	400	25	2200
	220	8×8	0.08	880	24	2600
	330	8×11.5	0.08	1320	24	3100
	390	8×11.5	0.08	1560	24	3100
	470	8×11.5	0.08	1880	24	3100
	560	8×11.5	0.08	2240	24	3100
	680	10×12	0.08	2720	24	3100
	820	10×12	0.08	3280	24	3100
	1000	10×12	0.08	4000	24	3100
25	6.8	6.3×5.4	0.1	100	40	1800
	10	6.3×5.4	0.1	100	40	1800
	22	6.3×5.4	0.1	110	40	1800
	33	6.3×5.4	0.1	165	40	1800
	47	6.3×6	0.1	235	35	2000
	56	6.3×6	0.1	280	35	2000
	68	6.3×8	0.08	340	30	2100
	82	6.3×8	0.08	410	30	2100
	100	8×11.5	0.08	500	30	3100
	220	8×11.5	0.08	1100	30	3100
	270	8×11.5	0.08	1350	30	3100
	330	8×11.5	0.08	1650	30	3100
	390	10×12	0.08	1950	30	3100
	470	10×12	0.08	2350	30	3100

PC 导电性高分子固体铝电解电容器（低阻品）-引线型

Conductive polymer solid aluminum electrolytic capacitor (Low ESR Type)- Radial type

特点 Features

- 低阻抗 。
  Low ESR.
- 可适于无铅焊。
  Lead free-fiow is supported.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

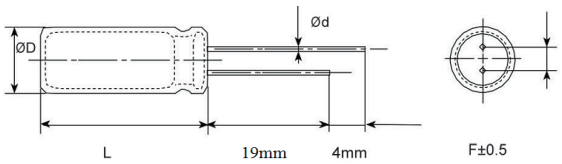


主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics					
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃					
额定电压范围 Rated Voltage Range	2.5~25V					
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	6.8~3300μF					
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）					
漏电流 Leakage Current	参照规格表 Reference parameter table 2分钟 at 20℃, after 2 minutes					
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	直径	Φ5~Φ5.45	Φ6.3(L≦7)	Φ6.3 (L>7)	Φ8~Φ10
		tgδ	0.10	0.10	0.08	0.08
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)					
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp	要求在100KHZ 20℃ Based the value at 100KHZ. +20℃	-55℃	Z/Z20℃	0.75 to 1.25		
		+105℃	Z/Z20℃	0.75 to 1.25		
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:					
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value				
稳态湿热 Damp heat(Steady state)	60℃, 90~95% RH, 不加电压1000小时 60℃ , 90~95% RH, 1000 hours, No-applied voltage.					
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value				
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	（VPS）(260℃ X 10s)					
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value (16V以上: within ±15% of the initial value)				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value				
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤初始规定值 Not more than the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value				

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

D(+0.5max)	5	5.45	6.3		8	10
F(±0.5)	2.0	2.5	2.5		3.5	5
d(±0.05)	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
L	+1max					

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
2.5	330	5×7	0.1	165	15	3100
	330	5×8	0.1	165	15	3100
	390	5.45×7	0.1	195	15	3300
	470	5×8	0.1	235	15	3100
	470	5×9	0.1	235	15	3100
	470	6.3×6	0.1	235	15	3300
	560	5×9	0.1	280	15	3300
	560	5.45×9	0.1	280	15	3900
	560	6.3×8	0.08	280	7	5400
	680	5.45×9	0.1	340	15	4100
	820	6.3×8	0.08	410	7	5400
	820	8×8	0.08	410	7	6100
	1000	6.3×9	0.08	500	7	5400
	1000	8×8	0.08	500	7	6100
	1000	8×11.5	0.08	500	7	6100
	1500	8×8	0.08	750	7	6100
	1500	8×11.5	0.08	750	7	6100
	1500	10×12	0.08	750	7	6100
	2200	10×12	0.08	1100	7	6100
	3300	10×12	0.08	1650	7	6100
4	330	5×7	0.1	264	15	3100
	330	5×8	0.1	264	15	3100
	390	5.45×7	0.1	312	15	3300
	470	5×8	0.1	376	15	3100
	470	5×9	0.1	376	15	3300
	560	5×9	0.1	448	15	3300
	560	5.45×9	0.1	448	15	3300
	560	6.3×8	0.08	448	8	5400
	680	5.45×9	0.1	544	15	4700
	820	6.3×8	0.08	656	8	5400
	1000	6.3×9	0.08	800	7	5400
	1200	8×8	0.08	960	7	6100
	1500	8×8	0.08	1200	7	6100
	1500	8×11.5	0.08	1200	7	6100

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
6.3	100	5×7	0.1	126	15	3300
	220	5×7	0.1	277	15	3300
	220	5.45×7	0.1	277	15	3300
	220	6.3×5.4	0.1	277	15	3100
	270	5×7	0.1	340	15	3300
	270	5.45×7	0.1	340	15	3300
	270	6.3×5.4	0.1	340	15	3100
	330	5×8	0.1	415	15	3300
	330	6.3×6	0.1	415	15	3300
	390	5×8	0.1	491	15	3300
	470	5×9	0.1	592	15	3300
	470	5.45×9	0.1	592	15	3900
	470	6.3×6	0.1	592	15	3700
	470	6.3×8	0.08	592	8	4700
	470	8×8	0.08	592	7	5400
	500	5×9	0.1	630	15	3300
	560	5.45×9	0.1	705	15	3900
	560	6.3×8	0.08	705	8	4700
	560	8×8	0.08	705	7	5400
	680	6.3×8	0.08	856	8	4700
	680	8×8	0.08	856	7	5400
	820	6.3×8	0.08	1033	8	4700
	820	6.3×9	0.08	1033	8	4700
	820	8×8	0.08	1033	7	5400
	1000	6.3×10	0.08	1260	8	4700
	1000	8×8	0.08	1260	7	5400
	1000	8×11.5	0.08	1260	7	6100
	1200	8×8	0.08	1512	7	5400
	1200	8×11.5	0.08	1512	7	6100
	1500	8×11.5	0.08	1890	7	6100
	1500	10×12	0.08	1890	7	6100
	2200	10×12	0.08	2772	7	6100
	3300	10×12	0.08	4158	7	6100
7.5	270	5×7	0.1	405	15	3300
	330	5×8	0.1	495	15	3300
	330	5.45×7	0.1	495	15	3300
	390	5×9	0.1	585	15	3900
	470	5.45×9	0.1	705	15	3900
	470	6.3×8	0.08	705	8	4700
	500	5.45×9	0.1	750	15	3900
	560	6.3×8	0.08	840	8	4700
	560	8×8	0.08	840	8	4700
	680	6.3×9	0.08	1020	8	4700
	680	8×8	0.08	1020	8	5100

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
7.5	820	6.3×9	0.08	1230	8	4700
	820	8×8	0.08	1230	8	5400
	1000	6.3×11	0.08	1500	8	4700
	1000	8×8	0.08	1500	8	5400
	1500	8×11.5	0.08	2250	8	5700
10	100	5×7	0.1	200	15	3300
	150	5×7	0.1	300	15	3300
	150	6.3×5.4	0.1	300	15	2400
	220	5×8	0.1	440	15	3300
	220	5.45×7	0.1	440	15	3300
	270	6.3×6	0.1	540	15	3300
	330	5×9	0.1	660	15	3900
	330	5.45×9	0.1	660	15	3900
	330	6.3×8	0.08	660	10	4300
	390	5.45×9	0.1	780	15	3900
	470	6.3×9	0.08	940	10	4300
	470	8×8	0.08	940	10	4700
	560	6.3×9	0.08	1120	10	4300
	560	6.3×10	0.08	1120	10	4300
	560	8×8	0.08	1120	10	4700
	680	6.3×11	0.08	1360	10	4300
	680	8×8	0.08	1360	10	4700
	820	8×11.5	0.08	1640	10	5400
	1000	8×11.5	0.08	2000	10	5400
	1200	10×12	0.08	2400	10	5400
	1500	10×12	0.08	3000	10	5400
16	47	5×7	0.1	150	20	2200
	68	5×7	0.1	217	20	2200
	82	5×7	0.1	262	20	2200
	100	5×7	0.1	320	20	3100
	100	5×8	0.1	320	20	3100
	100	5.45×7	0.1	320	20	3100
	100	6.3×5.4	0.1	320	20	3100
	100	6.3×8	0.08	320	10	4100
	150	5×9	0.1	480	15	3300
	180	6.3×6	0.1	576	20	3900
	220	5.45×9	0.1	704	15	3900
	220	6.3×8	0.08	704	10	4700
	270	5.45×9	0.1	864	15	3900
	270	6.3×8	0.08	864	10	4700
	330	6.3×9	0.08	1056	10	4700
	330	8×8	0.08	1056	10	5100
	390	6.3×9	0.08	1248	10	4700
	470	6.3×10	0.08	1504	10	4700
	470	8×8	0.08	1504	10	5100

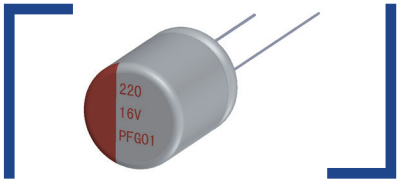
Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
16	470	8×11.5	0.08	1540	10	5100
	560	8×8	0.08	1792	10	5100
	560	8×11.5	0.08	1792	10	5400
	680	8×11.5	0.08	2176	10	5400
	820	8×11.5	0.08	2624	10	5400
	820	10×12	0.08	2624	10	5400
	1000	10×12	0.08	3200	10	5400
	1200	10×12	0.08	3840	10	5400
20	47	6.3×5.4	0.1	188	25	2200
	68	6.3×5.4	0.1	272	25	2200
	82	6.3×5.4	0.1	328	25	2200
	100	6.3×8	0.08	400	24	2300
	220	8×8	0.08	880	24	2600
	330	8×11.5	0.08	1320	24	3900
	390	8×11.5	0.08	1560	20	3900
	470	8×11.5	0.08	1880	20	3900
	560	8×11.5	0.08	2240	20	3900
	680	10×12	0.08	2720	20	3900
	820	10×12	0.08	3280	20	3900
	1000	10×12	0.08	4000	20	3900
25	6.8	6.3×5.4	0.1	100	35	2100
	10	6.3×5.4	0.1	100	35	2100
	22	6.3×5.4	0.1	110	35	2100
	33	6.3×5.4	0.1	165	35	2100
	47	6.3×6	0.1	235	30	2300
	56	6.3×6	0.1	280	30	2300
	68	6.3×8	0.08	340	25	2600
	82	6.3×8	0.08	410	25	2600
	100	8×11.5	0.08	500	24	3900
	220	8×11.5	0.08	1100	24	3900
	270	8×11.5	0.08	1350	24	3900
	330	8×11.5	0.08	1650	24	3900
	390	10×12	0.08	1950	24	3900
	470	10×12	0.08	2350	24	3900

PF 导电性高分子固体铝电解电容器（长寿命品）-引线型

Conductive polymer solid aluminum electrolytic capacitor (Long life Type)- Radial type

特点 Features

- 长寿命 。
  Long life.
- 可适于无铅焊。
  Lead free-fiow is supported.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the ROHS directive.

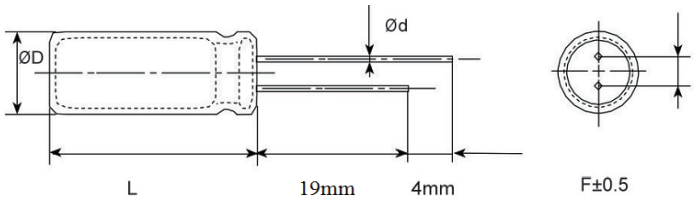


主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	2.5~25V	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	220~2200μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	参照规格表 Reference parameter table 2分钟 at 20℃, after 2 minutes	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz 直径 Φ6.3~Φ10 tgδ 0.08	
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp	要求在100KHZ 20℃ Based the value at 100KHZ. +20℃	-55℃ Z/Z20℃ 0.75 to 1.25 +105℃ Z/Z20℃ 0.75 to 1.25
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压5000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 5000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value
稳态湿热 Damp heat(Steady state)	60℃, 90~95% RH, 不加电压1000小时 60℃ , 90~95% RH, 1000 hours, No-applied voltage.	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value (16V: within ±25% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not more than 150% of the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	（VPS）(260℃ X 10s)	
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value (16V以上: within ±15% of the initial value)
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

D(+0.5max)	6.3	8	10
F(±0.5)	2.5	3.5	5
d(±0.05)	0.6	0.6	0.6
L	+1max		

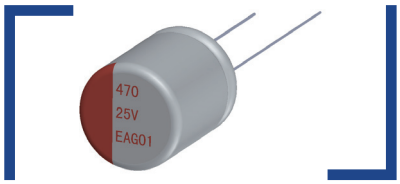
标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
2.5	470	6.3×8	0.08	235	7	5400
	560	6.3×8	0.08	280	7	5400
	560	8×8	0.08	280	7	6100
	820	6.3×8	0.08	410	7	5400
	820	8×8	0.08	410	7	6100
	1000	8×8	0.08	500	7	6100
	1000	8×11.5	0.08	500	7	6100
	1000	10×12	0.08	500	7	6100
	1200	8×8	0.08	600	7	6100
	1200	8×11.5	0.08	600	7	6100
	1200	10×12	0.08	600	7	6100
	1500	10×12	0.08	750	7	6100
	2200	10×12	0.08	1100	7	6100
4	470	6.3×8	0.08	376	7	5400
	470	8×8	0.08	376	7	6100
	560	6.3×8	0.08	448	7	5400
	560	8×8	0.08	448	7	6100
	820	8×8	0.08	656	7	6100
	1000	8×8	0.08	800	7	6100
	1200	8×12	0.08	960	7	6100
	1500	10×12	0.08	1200	7	6100
6.3	470	6.3×8	0.08	592	8	4700
	560	6.3×8	0.08	706	8	4700
	560	8×8	0.08	706	8	5700
	820	8×8	0.08	1033	8	5700
	820	8×11.5	0.08	1033	8	5700
	1000	8×11.5	0.08	1260	8	6100
	1500	10×12	0.08	1890	8	6100
10	330	8×8	0.08	660	10	4700
	390	8×11.5	0.08	780	10	5400
	470	8×11.5	0.08	940	10	5400
	560	10×12	0.08	1120	10	5400
	680	10×12	0.08	1360	10	5400
	1000	10×12	0.08	2000	10	5400

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
16	220	6.3×8	0.08	704	10	4700
	270	8×8	0.08	864	10	5100
	270	8×11.5	0.08	864	10	5100
	330	8×8	0.08	1056	10	5100
	330	8×11.5	0.08	1056	10	5100
	390	8×11.5	0.08	1248	10	5100
	470	8×11.5	0.08	1504	10	5100
	560	10×12	0.08	1792	10	5400
	680	10×12	0.08	2176	10	5400
20	220	8×8	0.08	880	25	3300
	270	8×11.5	0.08	1080	25	3900
	330	10×12	0.08	1320	25	3900
	470	10×12	0.08	1880	25	3900
25	100	8×11.5	0.08	500	25	3900
	220	10×12	0.08	1100	25	3900
	270	10×12	0.08	1350	25	3900

EA 导电性高分子铝固体电容器（高电压）-引线型
Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors (High voltage)- Radial Type

特点 Features



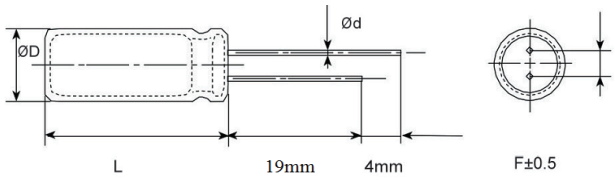
- 保证105℃ 2000小时。Endurance: 2000 h at 105℃.
- 额定电压范围：10~100V DC。Rated Voltage Range:10~100V DC.
- 适用于主板、VGA、直流/直流转换器、开关电源 、QC协议手机充电器、PD协议充电器。
  Applications : motherboards, VGA, DC/DC Converter, Switching Power Supply,
  QC protocol phone charger, PD protocol charger.
- 满足RoHS要求。RoHS Compliant and lead-free.
- 满足无卤要求。Halogen Free compliant.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	18~2700μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.1CV(μA) 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	额定电压(Vdc) 10~25V 35~100V Tgδ 0.14 0.10
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在105℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +105℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall not exceed the specified values listed below:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

ΦD（+0.5max)	5	5.45	6.3(L<8)	6.3(≥8)	8	10
F（±0.5)	2.0	2.5	2.5	2.5	3.5	5
Φd(±0.05)	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
L	+1max					

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
10	220	6.3×7	0.14	220	24	3000
	330	6.3×7	0.14	330	20	3100
	470	6.3×8	0.14	470	20	3300
	470	8×8	0.14	470	18	3400
	560	6.3×9	0.14	560	18	3500
	680	6.3×11	0.14	680	16	3600
	820	8×8	0.14	820	16	3600
	1000	8×9	0.14	1000	15	3900
	1000	8×12	0.14	1000	14	4200
	1200	8×12	0.14	1200	14	4300
	1500	8×16	0.14	1500	12	4800
	2200	10×12.5	0.14	2200	10	5100
	2700	10×16	0.14	2700	10	5400
16	150	5×7	0.14	240	45	1900
	270	6.3×7	0.14	432	28	2700
	330	5.45×10	0.14	528	15	3100
	330	6.3×8	0.14	528	26	2900
	470	6.3×9	0.14	752	24	3100
	470	5.45×11	0.14	752	15	3300
	560	6.3×11	0.14	896	20	3400
	560	8×8	0.14	896	20	3400
	820	6.3×15	0.14	1312	18	3600
	820	8×9	0.14	1312	18	3600
	1000	8×12	0.14	1600	15	3900
	1000	8×16	0.14	1600	15	4200
	1000	10×12.5	0.14	1600	15	4300
	1200	8×16	0.14	1920	15	4200
	1500	10×12.5	0.14	2400	12	4500
	2200	10×16	0.14	3520	12	4600
25	100	5.45×7	0.14	250	35	2000
	100	5×9	0.14	250	35	2100
	100	6.3×7	0.14	250	35	2100
	100	6.3×8	0.14	250	32	2200
	100	6.3×9	0.14	250	30	2300
	100	6.3×10	0.14	250	28	2600
	100	8×8	0.14	250	28	2900
	100	8×11.5	0.14	250	24	4100

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
25	120	6.3×10	0.14	300	28	2600
	150	6.3×7	0.14	375	35	2100
	150	6.3×8	0.14	375	30	2300
	180	6.3×9	0.14	450	28	2500
	220	5.45×11	0.14	550	28	2500
	220	6.3×8	0.14	550	30	2300
	220	6.3×9	0.14	550	28	2500
	220	6.3×10	0.14	550	26	2600
	220	6.3×11	0.14	550	24	2700
	220	8×8	0.14	550	24	2700
	220	8×11.5	0.14	550	22	3000
	270	5.45×11	0.14	675	28	2500
	270	8×8	0.14	675	24	2700
	330	6.3×11	0.14	825	22	2900
	330	8×9	0.14	825	22	2900
	330	8×11.5	0.14	825	20	3300
	470	6.3×15	0.14	1175	15	3100
	470	8×12	0.14	1175	20	3300
	470	10×12.5	0.14	1175	18	3600
	560	6.3×16	0.14	1400	15	3100
	560	8×12	0.14	1400	20	3300
	560	8×16	0.14	1400	18	3600
	680	6.3×16	0.14	1700	20	3300
	680	8×12	0.14	1700	20	3300
	680	8×16	0.14	1700	18	3700
	680	10×12.5	0.14	1700	15	3800
	820	8×16	0.14	2050	15	3800
	1000	10×16	0.14	2500	15	4200
35	47	5×9	0.1	164	48	1700
	47	6.3×7	0.1	164	48	1700
	68	6.3×7	0.1	238	48	1700
	82	6.3×8	0.1	287	45	2000
	100	6.3×7	0.1	350	48	1700
	100	6.3×9	0.1	350	40	2200
	100	6.3×10	0.1	350	35	2300
	100	8×8	0.1	350	30	2300
	150	6.3×11	0.1	525	38	2300
	150	8×8	0.1	525	38	2300
	180	8×9	0.1	630	35	2600
	220	8×8	0.1	770	35	2600
	220	8×12	0.1	770	32	2900
	330	8×16	0.1	1155	30	3100
	330	10×12.5	0.1	1155	28	3300
	470	10×16	0.1	1645	28	3400
	560	10×16	0.1	1960	28	3500
	680	10×16	0.1	2380	28	3700
	820	10×16	0.1	2870	28	3900
	1000	10×16	0.1	3500	28	4100

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
50	27	6.3×7	0.1	135	48	1800
	33	6.3×8	0.1	165	45	2000
	47	6.3×9	0.1	235	42	2150
	68	6.3×11	0.1	340	42	2200
	68	8×8	0.1	340	42	2200
	82	8×9	0.1	410	40	2400
	100	8×12	0.1	500	40	2400
	150	8×16	0.1	750	38	2600
	220	8×16	0.1	1100	38	2700
	220	10×12.5	0.1	1100	35	2900
	270	10×16	0.1	1350	32	3100
63	22	6.3×7	0.1	139	50	1500
	27	6.3×8	0.1	170	50	1600
	33	6.3×9	0.1	208	45	1750
	47	6.3×11	0.1	296	45	1900
	47	8×8	0.1	296	45	1900
	56	8×9	0.1	353	42	2100
	82	8×12	0.1	517	40	2400
	100	8×16	0.1	630	38	2600
	100	10×12.5	0.1	630	35	2700
	150	10×12.5	0.1	945	35	2900
	180	10×16	0.1	1134	32	3100
80	33	8×8	0.1	264	55	1500
	39	8×9	0.1	312	50	1700
	56	8×12	0.1	448	45	1900
	68	8×16	0.1	544	42	2000
	100	10×12.5	0.1	800	40	2300
	120	10×16	0.1	960	36	2600
100	18	8×8	0.1	180	55	1500
	22	8×9	0.1	220	50	1700
	27	8×12	0.1	270	45	1900
	39	8×16	0.1	390	42	2000
	56	10×12.5	0.1	560	40	2300
	68	10×16	0.1	680	36	2600

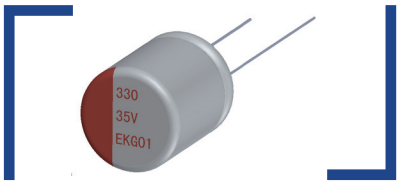
额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency（KHz）	0.1≤Freq.≤0.5	0.5 < Freq.≤1	1 < Freq.≤5	5 < Freq.≤10	10 < Freq.≤50	50 < Freq. < 100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

EK 导电性高分子铝固体电容器（115℃品）-引线型

Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors (115℃ Type)- Radial Type

特点 Features



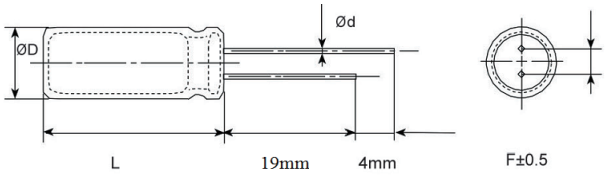
- 保证115℃ 2000小时。Endurance: 2000 h at 115℃.
- 额定电压范围：10~100V DC。Rated Voltage Range:10~100V DC.
- 适用于主板、VGA、直流/直流转换器、开关电源 、QC协议手机充电器、PD协议充电器。
  Applications : motherboards, VGA, DC/DC Converter, Switching Power Supply,
  QC protocol phone charger, PD protocol charger.
- 满足RoHS要求。RoHS Compliant and lead-free.
- 满足无卤要求。Halogen Free compliant.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+115℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	15~2200μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.1CV(μA) 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	额定电压(Vdc) / Tgδ：10~25V 0.14；35~100V 0.10
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
耐久性 Load Life	+115℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 115℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在115℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +115℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall not exceed the specified values listed below:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

ΦD（+0.5max)	6.3（L<8)	6.3	8	10
F（±0.5)	2.5	2.5	3.5	5
Φd(±0.05)	0.5	0.6	0.6	0.6
L	+1max			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 115℃)
10	270	6.3×7	0.14	270	20	2325
	330	6.3×8	0.14	330	20	2475
	560	6.3×9	0.14	560	18	2625
	560	6.3×11	0.14	560	16	2700
	680	8×8	0.14	680	16	2700
	820	8×9	0.14	820	15	2925
	1000	8×12	0.14	1000	14	3225
	1200	8×16	0.14	1200	12	3600
	1500	10×12.5	0.14	1500	10	3825
	2200	10×16	0.14	2200	10	4050
16	220	6.3×7	0.14	352	28	2025
	270	6.3×8	0.14	432	26	2175
	330	6.3×9	0.14	528	24	2325
	470	6.3×11	0.14	752	20	2550
	470	8×8	0.14	752	20	2550
	560	8×9	0.14	896	18	2700
	820	8×12	0.14	1312	15	2925
	1000	8×16	0.14	1600	15	3150
	1200	10×12.5	0.14	1920	12	3375
	1800	10×16	0.14	2880	12	3450
25	100	6.3×7	0.14	250	35	1575
	150	6.3×8	0.14	375	30	1725
	180	6.3×9	0.14	450	28	1875
	220	6.3×11	0.14	550	24	2025
	220	8×8	0.14	550	24	2025
	330	6.3×11	0.14	825	24	2175
	330	8×9	0.14	825	22	2175
	390	8×12	0.14	975	20	2475
	470	6.3×15	0.14	1175	15	2600
	560	8×16	0.14	1400	18	2700
	680	10×12.5	0.14	1700	15	2850
	1000	10×16	0.14	2500	15	3150
35	56	6.3×7	0.1	196	48	1350
	68	6.3×8	0.1	238	45	1500
	100	6.3×9	0.1	350	40	1650

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，115℃)
35	120	6.3×11	0.1	420	38	1725
	120	8×8	0.1	420	38	1725
	150	8×9	0.1	525	35	1950
	220	8×12	0.1	770	32	2175
	270	8×16	0.1	945	30	2325
	330	10×12.5	0.1	1155	28	2475
	470	10×16	0.1	1645	28	2625
	680	10×16	0.1	2380	20	2800
	820	10×16	0.1	2870	20	3000
50	27	6.3×7	0.1	135	48	1350
	33	6.3×8	0.1	165	45	1500
	39	6.3×9	0.1	195	42	1612
	56	6.3×11	0.1	280	42	1650
	56	8×8	0.1	280	42	1650
	68	8×9	0.1	340	40	1800
	100	8×12	0.1	500	40	1800
	120	8×16	0.1	600	38	1950
	150	10×12.5	0.1	750	35	2175
	220	10×16	0.1	1100	32	2325
63	15	6.3×7	0.1	94	50	1125
	22	6.3×8	0.1	138	50	1200
	27	6.3×9	0.1	170	45	1312
	39	6.3×11	0.1	245	45	1425
	39	8×8	0.1	245	45	1425
	47	8×9	0.1	296	42	1575
	68	8×12	0.1	428	40	1800
	100	8×16	0.1	630	38	1950
	100	10×12.5	0.1	630	35	2175
	150	10×16	0.1	945	32	2325
80	27	8×8	0.1	216	55	1125
	33	8×9	0.1	264	50	1275
	47	8×12	0.1	376	45	1425
	68	8×16	0.1	544	42	1500
	82	10×12.5	0.1	656	40	1725
	100	10×16	0.1	800	36	1950
100	15	8×8	0.1	150	55	1125
	22	8×9	0.1	220	50	1275
	27	8×12	0.1	270	45	1425
	33	8×16	0.1	330	42	1500
	47	10×12.5	0.1	470	40	1725
	68	10×16	0.1	680	36	1950

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

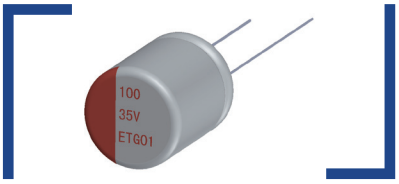
Frequency（KHz）	0.1≤Freq.≤0.5	0.5 < Freq.≤1	1 < Freq.≤5	5 < Freq.≤10	10 < Freq.≤50	50 < Freq. < 100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

ET 导电性高分子铝固体电容器（125℃ 2000Hrs品）-引线型

Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors (125℃ 2000Hrs Type)- Radial Type

特点 Features

- 保证125℃ 2000小时。Endurance: 2000 h at 125℃.
- 额定电压范围：10~100V DC。Rated Voltage Range:10~100V DC.
- 适用于开关电源 、PD协议充电器、服务器设备。
  Applications : Switching Power Supply, PD protocol charger, service equipment.
- 满足RoHS要求。RoHS Compliant and lead-free.
- 满足无卤要求。Halogen Free compliant.

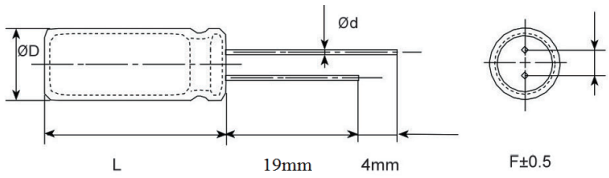


主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+125℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	12~2200μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.1CV(μA) 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz 额定电压(Vdc) / Tgδ：10~25V: 0.14；35~100V: 0.10	
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
耐久性 Load Life	+125℃施加额定电压2000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 125℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在125℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +125℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall not exceed the specified values listed below:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

ΦD（+0.5max)	6.3	8	10
F（±0.5)	2.5	3.5	5
Φd(±0.05)	0.6	0.6	0.6
L	+1.0max		

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，125℃)
10	330	6.3×8	0.14	330	20	1320
	470	8×8	0.14	470	16	1440
	560	6.3×11	0.14	560	16	1440
	1200	8×12	0.14	1200	14	1720
	1200	8×16	0.14	1200	12	1920
	1500	10×12.5	0.14	1500	10	2040
	2200	10×16	0.14	2200	10	2160
16	220	6.3×8	0.14	352	26	1160
	330	6.3×11	0.14	528	20	1360
	330	8×8	0.14	528	20	1360
	680	8×12	0.14	1088	15	1560
	820	8×16	0.14	1312	15	1600
	1000	8×16	0.14	1600	15	1680
	1200	10×12.5	0.14	1920	12	1800
	1500	10×16	0.14	2400	12	1840
25	100	6.3×8	0.14	250	28	920
	220	6.3×11	0.14	550	24	1080
	220	8×8	0.14	550	24	1080
	330	8×12	0.14	825	20	1320
	470	10×12.5	0.14	1175	15	1400
	560	8×16	0.14	1400	18	1440
	680	8×16	0.14	1700	18	1440
	680	10×12.5	0.14	1700	15	1520
	1000	10×16	0.14	2500	15	1680
35	68	6.3×8	0.1	238	40	800
	100	6.3×11	0.1	350	35	920
	100	8×8	0.1	350	35	920
	150	8×12	0.1	525	30	1160
	270	8×16	0.1	945	28	1240
	330	10×12.5	0.1	1155	25	1320
	470	10×16	0.1	1645	25	1400

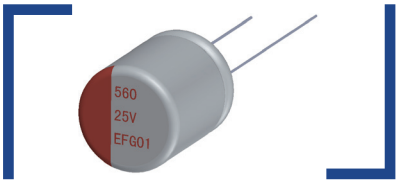
Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 125℃)
50	27	6.3×8	0.1	135	40	800
	56	6.3×11	0.1	280	35	880
	56	8×8	0.1	280	35	880
	100	8×12	0.1	500	32	960
	120	8×16	0.1	600	30	1040
	180	10×12.5	0.1	900	28	1160
	220	10×16	0.1	1100	28	1240
63	22	6.3×8	0.1	139	45	640
	33	6.3×11	0.1	208	40	760
	33	8×8	0.1	208	40	760
	68	8×12	0.1	428	36	960
	100	8×16	0.1	630	32	1040
	100	10×12.5	0.1	630	30	1160
	120	10×12.5	0.1	756	30	1160
	180	10×16	0.1	1134	30	1240
80	15	8×8	0.1	120	55	600
	27	8×12	0.1	216	45	760
	33	8×16	0.1	264	40	800
	47	10×12.5	0.1	376	40	920
	68	10×16	0.1	544	35	1040
100	12	8×8	0.1	120	55	600
	22	8×12	0.1	220	45	760
	33	8×16	0.1	330	40	800
	33	10×12.5	0.1	330	40	920
	56	10×16	0.1	560	35	1040

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency（KHz）	0.1≤Freq.≤0.5	0.5 < Freq.≤1	1 < Freq.≤5	5 < Freq.≤10	10 < Freq.≤50	50 < Freq. < 100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

EF 导电性高分子铝固体电容器（长寿命品）-引线型
Conductive Polymer Aluminum Solid Capacitors (Long life)- Radial Type

特点 Features



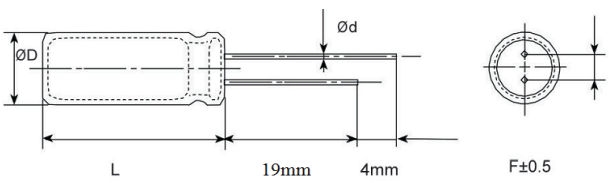
- 保证105℃ 5000小时。Endurance: 5000 h at 105℃.
- 额定电压范围：10~100V DC。Rated Voltage Range:10~100V DC.
- 适用于系统板、显卡、服务器、多功能充电电源、智能电视、液晶电视电源、逆变器。
  Applications : system board, display card, Servers, Multi-function charging power supply, intelligent TV, LCD-TV power, Inverter.
- 满足RoHS要求。RoHS Compliant and lead-free.
- 满足无卤要求。Halogen Free compliant.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~2200μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.1CV(μA) 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	额定电压(Vdc) 10~25V 35~100V Tgδ 0.14 0.10
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压5000小时后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After 5000 hours' application of rated voltage at 105℃, and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall meet the following requirement:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在105℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +105℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃, the capacitors shall not exceed the specified values listed below:	
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 150%初始规定值 Not to exceed 150% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

※ 当产生疑问的时候，用以下电压处理后测定。
电压处理: 125℃下，连续加载120 分钟的电压。加载电压为额定电压。
When in doubt, apply the following voltage treatment and measure.
Voltage processing: under the condition of 125 ℃ ambient temperature, continuous load voltage of 120 minutes. Load voltage is rated voltage.

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

ΦD（+0.5max）	8	10
F（±0.5）	3.5	5
Φd(±0.05)	0.6	0.6
L	+1.0max	

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
10	1000	8×12	0.14	1000	14	4300
	1200	8×16	0.14	1200	12	4800
	1500	10×12.5	0.14	1500	10	5100
	2200	10×16	0.14	2200	10	5400
16	680	8×12	0.14	1088	15	3900
	820	8×16	0.14	1312	15	4200
	1000	10×12.5	0.14	1600	12	4500
	1500	10×16	0.14	2400	12	4600
25	180	8×12	0.14	450	20	3100
	330	8×12	0.14	825	20	3300
	470	8×12	0.14	1175	20	3450
	560	8×16	0.14	1400	18	3600
	560	10×12.5	0.14	1400	15	3800
	680	8×16	0.14	1700	18	3800
	680	10×12.5	0.14	1700	15	4000
	820	8×17	0.14	2050	15	3800
	820	10×16	0.14	2050	15	4200
	1000	10×16	0.14	2500	15	4200
35	100	8×12	0.1	350	32	2900
	220	8×16	0.1	770	30	3100
	330	10×12.5	0.1	1155	28	3300
	470	10×16	0.1	1645	28	3500
50	47	8×11.5	0.1	235	40	2300
	68	8×12	0.1	340	40	2400
	100	8×16	0.1	500	38	2600
	100	10×12.5	0.1	500	35	2900
	150	10×16	0.1	750	32	3100
63	47	8×12	0.1	296	40	2400
	68	8×16	0.1	428	38	2600
	150	10×12.5	0.1	945	35	2900
	180	10×16	0.1	1134	32	3100
80	27	8×12	0.1	216	45	1900
	33	8×16	0.1	264	42	2000
	47	10×12.5	0.1	376	40	2300
	68	10×16	0.1	544	36	2600
100	22	8×12	0.1	220	45	1900
	27	8×16	0.1	270	42	2000
	33	10×12.5	0.1	330	40	2300
	47	10×16	0.1	470	36	2600

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency（KHz）	0.1≤Freq.≤0.5	0.5 < Freq.≤1	1 < Freq.≤5	5 < Freq.≤10	10 < Freq.≤50	50 < Freq. < 100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

导电性高分子混合型铝电解电容器使用注意事项

导电性高分子混合型铝电解电容器（后面略称为电容器）是采用了导电性高分子和电解液作为混合电解质的电容器。最大限度的发挥了电容器的特长，使用时请注意以下问题。

本目录中记述的电路和“规格书”内容是用于说明我公司产品的动作示例和使用示例，对客户实际使用时的设备系统操作，恕不给予任何保证。

如因使用上述信息导致故障、损害发生，我公司概不负责。

关于“规格书”中记述的我公司产品特性是否适用于贵公司设备系统规格，最终由贵公司判断并承担相应责任。

请贵公司自行采取冗余设计、误动作防止设计等安全设计，以免因我公司产品故障导致人身事故、火灾事故发生。

1.电路设计中的注意事项

使用电容器时，请在确认安装环境和使用环境后，在电容器产品目录或规格书中规定的电容器额定性能范围内使用。

1)寿命

电路设计时，请选择与机器寿命相符的电容器；

⑴电容器的电气特性会根据温度和频率的变动而变化，请在确认该变化量的基础上进行电路设计；

⑵导电高分子混合型铝电解电容器在如下电路中使用时，可能无法充分发挥功能或出现故障，因此请勿在以下电路中使用：

①耦合电路；

②时间常数电路；

③高阻抗电压保持电路；

④相对于额定电压，只施加了极低电压的电路；

⑤会受到漏电流极大影响的电路，其他串联多个电容器，并用于特殊用途时请另行咨询。

⑶请注意利用推定寿命公式计算的结果并非保证值；

⑷并联两个以上的电容器时，请充分考虑电流平衡（特别是导电高分子混合型铝电解电容器和普通铝电解电容器并联时，更需要考虑。）；

⑸串联两个以上的电容器时，请充分考虑电压平衡，并将分压电阻器插入，使其与电容器并联；

⑹在进行机器的寿命设计时，请选择相对于推断值具有充足的余裕的电容器；

⑺此外，利用推算寿命公计算的结果超过15年时，以15年为上限。

2)极性

电容器具有极性，请不要加载反向电压或交流电压。如反极安装，有可能导致电路、压力阀动作等损坏现象。

3)加载电压

电容器两端加载的总电压请不要超过电容器的额定电压。请将直流电压和叠加的纹波电压峰值的总电压设定在额定电压以下。串联2个以上电容器时，请确保各电容器上施加的电压在额定电压以下，并并联分压电阻器，以备发生漏电流。如果在工作温度范围内、额定电压以下使用，可不用降低电压。虽然规定了超过额定电压的浪涌电压，但有限制条件，不能保证长时间使用。

4)纹波电流

请不要加载超过额定纹波电流的电流。施加过大纹波电流时，电容器内部发热会变大，导致寿命变短、压力阀动作甚至引起短路等故障。

即使在低于额定纹波电流的条件下使用，当直流偏置电压低时，也有可能造成施加反向电压。请确保在不施加反向电压的条件下使用。

额定纹波电流的频率是有限制条件的。在规定外的频率下使用时，要控制在乘以各系列规定的频率修正系数的值以下。

Application Guidelines for Conductive Polymer Hybrid aluminum electrolytic capacitors

Conductive Polymer Hybrid Aluminum Electrolytic Capacitors (Hereinafter called capacitor) that uses highly conductive polymer electrolytic materials and electrolyte. Please read the following in order to get the most out of your capacitor.

The circuits described as examples in this catalog and the "delivery specifications" are featured in order to show the operations and usage of our products, however, this fact does not guarantee that the circuits are available to function in your equipment systems.

We are not in any case responsible for any failures or damage caused by the use of information contained herein.

You should examine our products, of which the characteristics are described in the "delivery specifications" and other documents, and determine whether or not our products suit your requirements according to the specifications of your equipment systems. Therefore, you bear final responsibility regarding the use of our products.

Please make sure that you take appropriate safety measures such as use of redundant design and malfunction prevention measures in order to prevent fatal accidents and/or fires in the event any of our products malfunction.

1.Device circuits design considerations

Confirm installation and operating requirements for the capacitors, then use them within the performance limits prescribed in this catalog or product specifications.

1) Lifetime

Select the capacitors to meet the service life requirements of device.

⑴Electrical characteristics of a capacitor will change according to the temperature and frequency. Please confirm this change when designing the circuit.

⑵Capacitors may not be fully functional or fail when used in the following circuits, so do not use them in the following circuits:

①Coupled circuits;

②Time constant circuit;

③High impedance voltage circuit;

④A circuit in which a very low voltage is applied relative to the rated voltage;

⑤For circuits which will be greatly affected by leakage current, series connected with several capacitors and used for special purpose, please consult separately.

⑶The results calculated by the constructive life formula are not guaranteed values;

⑷When connecting more than two capacitors in parallel, please fully consider the current balance (especially when connecting conductive polymer hybrid capacitors with normal capacitors);

⑸When connecting more than two capacitors in series, please fully consider the voltage balance. Connect the shunting resistors with the capacitors in parallel;

⑹When designing the life of the machine, please choose the capacitor with sufficient margin relative to the inferred value;

⑺The upper limit is 15 years if the calculated results exceed 15 years.

2)Polarity

Capacitors are polarized. Never apply a reverse voltage or AC voltage. Connecting with wrong polarity will short-circuit or damage the capacitor with the pressure relief vent opening early on.

3)Operating voltage

Do not apply an over-voltage that exceeds a rated voltage specified for the capacitors.

The total peak value of the ripple voltage plus the DC voltage must not exceed the rated voltage of the capacitors. Capacitors do not require voltage derating within the category temperature. Although capacitors specify a surge voltage that exceeds the full rated voltage, it does not assure long-term use but limited use under specific conditions.

4)Ripple current

Do not apply an over current that exceeds the rated ripple current specified for the capacitors. Excessive ripple current will increase heat production within the capacitors, causing the capacitors to be damaged as follows:

• Shorten lifetime

• Open pressure relief vent

• Short circuit

At the time of low DC bias voltage, reverse voltage may be applied if uses with less than rated ripple current. Please use it as far as the reverse voltage is not applied. The rated ripple current is specified along with a specific ripple frequency. Where using the capacitors at any ripple frequency other than the specified frequency, calculate the allowable ripple current by multiplying the rated ripple current by a frequency compensation factor (Frequency Multiplier) specified for each product series.

5)使用温度

电容的寿命受使用温度的影响，所以请不要在超过上限工作温度的条件下使用电容器。如果超过工作上限温度使用，电容器的寿命会缩短，并导致压力阀动作等破损。不仅限于环境温度及机器内的温度，请确认机器内的发热体（晶体管、电阻等）的辐射热、包括纹波电流自身发热等在内的温度。如果将温度设定得较低，寿命会延长。

6)漏电流

有时候漏电流会因回流焊等的热应力上升，但如果在工作温度内加载电压，则会通过利用自我修复作用逐渐减少。此外，此时的漏电流减少的速度，越接近工作上限温度及额定电压就越快。

漏电流上升的原因如下：

⑴焊接

⑵高温无负载、高温高湿、温度急剧变化等试验

7)充放电

在反复快速充放电的电路中，请不要使用通用电容器。如果使用于电压差大的充放电电路，或短周期且反复急速充放电的电路中，可能导致静电容量减少，内部发热等损坏。

关于在反复充放电的电路中使用电容器相关事宜敬请咨询我司。

导电高分子混合型铝电解电容器中流过因快速充放电所产生的过大冲击电流时,会导致漏电流大幅上升、开路或短路等不良。请确保冲击电流不要超过10A。

8)电容器故障模式

导电高分子混合型铝电容器是有使用寿命的部件，在一般情况下会发生开路型磨损故障。产品及使用条件的不同有时会同时引发压力阀动作等故障。

但是，在过电压及过电流等超过保证范围的负荷条件使用电容时，可能会发生短路模式故障。

9)电容器的绝缘

电容器的铝壳非绝缘保证型。电容器的外壳、阴极端子及阳极端子和电路板之间请进行电气绝缘。

10)电容器的使用环境

电容器请不要在以下环境下使用：

⑴直接溅水、盐水、油或处于结雾状态的环境

⑵阳光直接照射的环境

⑶臭氧、紫外线及放射线照射的环境

⑷充满有毒气体（硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、溴及其化合物、氨等）的环境

⑸有酸性及碱性溶剂溅落的环境

振动或冲击条件超过产品目录或规格说明书规定范围的过激环境（标准振动条件以JIS C5101-4为准）。

11)电容器的配制

电容器使用了以可燃性有机溶剂为主要溶媒的导电性电解液和可燃性电解纸。当电解液万一漏出到印刷线路板上时，会腐蚀电路线路，造成电路线路间的短路，进一步导致冒烟、起火，因此，请在确认以下内容后进行设计。请事先确认以下内容后再进行设计：

⑴请将印刷电路板的孔间距与电容器的端子间距保持一致；

设计时请不要将配线及电路板靠近电容器的压力阀部分；

⑵横向放置时，请勿使压力阀以及阳极端子朝下；

请避免在电容器的周围以及印刷配线板的背面（电容器的下面）设置发热零部件；

⑶贴片型电容器用印刷配线板的线路，请参照产品目录规格书的推荐尺寸进行设计；

⑷将电容器安装于两面印刷配线板时，电容器的下方请不要设计多余的线路板孔及连接线路板正面的贯穿孔；

⑸将电容器安装于两面印刷配线板时，电容器主体的安装部位请注意不要设置配线线路。

5)Operating temperature (Category temperature)

Do not apply high temperatures that exceed the upper limit of the category temperature range specified for the capacitors. Using the capacitors at temperatures higher than the upper limit will considerably shorten the lifetime of the capacitors and make the pressure relief vent open. The temperature, please confirm the temperature of the capacitors which included the ambient temperature of the device, not only the temperature in the device but also radiant heat of the heating element (power transistor, resistance) in the apparatus, self heating caused by the ripple current. Additionally, please do not place heating element on the back side of the capacitors. In addition, please use the capacitors within category temperature range because the life of the capacitors are affected by the operating temperature. In other words, lowering ambient temperatures will extend the expected lifetime of the capacitors.

6)Leakage current

The leakage current may increase due to thermal stress such as reflow soldering. After that, however, the leakage current will gradually decrease by self-healing action of the dielectric oxide layer when the capacitors are applied with a voltage less than the rated voltage within the Category Temperature range. As the voltage is closer to the rated voltage and the temperature is closer to the upper limit of Category Temperature range, the leakage current decreases faster. The leakage current will increase by the following factors,

⑴Soldering

⑵Testing of high temperature exposure with no voltage applied, high temperature/humidity storage, temperature cycles, etc.

7)Charging and discharging

Do not use capacitors in circuits intended for rapid charge and discharge cycle operations. If capacitors are used in the circuits that repeat a charge and discharge with a large voltage drop or a rapid charge and discharge at short interval cycle, capacitance will decrease and/or the capacitors will be damaged by internal heat generation. Please consult us the capacitors to use for the circuit where rapid charge and discharge is repeated. Please be careful about rush currents. Recommend to install protective circuit.

Make sure that the Impulse current flowing through the capacitor does not exceed 10A.

8)Failure mode of capacitors

Non-solid aluminum electrolytic capacitors have a limited lifetime which ends in an open circuit failure mode, in general. Depending on the product type and operating conditions, the failure mode may involve in opening of the pressure relief vent. But it may lead to shot circuit mode failure when capacitor is used in the overload more than the guarantee ranges including over voltage and the over current.

9)Capacitor insulation

The can case of capacitor does not assure electrical insulation. The outer coating on can case is aimed for indication and does not assure function of the electrical insulation. Electrically isolate the outer can case of a capacitor from the negative terminal, the positive terminal and circuit patterns.

10)Operating conditions

Do not use/expose capacitors to the following conditions:

⑴Direct contact with water, salt water or oil, or high condensation environment.

⑵Direct sunlight

⑶Toxic gases such as hydrogen sulfide, sulfurous acid, nitrous acid, chlorine and its compounds, bromine and its compounds and ammonium.

⑷Ozone, ultraviolet rays or radiation.

⑸Extreme vibration or mechanical shock that exceeds limits in the catalogs or product specifications.

The standard vibration condition is applicable to JIS C 5101-4.

11)Mounting

Capacitors contain paper separators and electric-conductive electrolyte that contains organic solvent as main solvent material, both of which are flammable. If the electrolyte leaks onto a printed circuit board, it can erode the device circuit pattern, may short-circuit the copper traces, smoke and burn. Make sure of designing a PC board as follows:

⑴For radial capacitors, design the terminal holes on the PC board to fit the terminal dimension of the capacitor.

Do not locate any wire or circuit pattern over the pressure relief vent of a capacitor.

⑵Avoid locating any heat source components near capacitors or on the opposite side of the PC board under capacitors.

⑶Design the solder land on the PC board in accordance with the catalog or the product specification.

⑷In designing a double-sided PC board, do not locate any through-hole via or unnecessary hole underneath a capacitor.

⑸In designing a double-sided PC board, do not print any circuit pattern underneath a capacitor.

12)在强调安全的产品上的应用

在涉及人生安全的用途、因设备故障、误动作、缺陷可能对人生安全和财产造成损害的用途，或可能会对社会造成巨大影响的以下特定用途使用本产品时，请于使用前与我公司联系，在协商后进行使用：

⑴航空航天设备
⑵核能设备
⑶医疗设备
⑷运输设备（汽车、列车、船舶等）
⑸交通机构控制设备
⑹防灾防盗设备
⑺公共性较高的信息处理设备
⑻海底设备
⑼其他特定用途设备

2.安装注意事项

1)组装时

⑴对组装到设备上的已经通电的电容器，请勿再次使用。除了定期检修时为检测电气性能而拆卸的电容器外，均不能再次使用；

⑵即使将电容器放电后，端子间仍有可能产生电压。此时，请通过1KΩ的电阻器进行放电；

⑶在超过室温35℃、湿度75%RH的条件下，超过产品目录书或规格说明书的规定期限进行长期保存时，电容器的漏电流可能增大。此时，请通过1KΩ的电阻进行电压处理；

⑷安装前，请确认电容器的额定规格（静电容量及额定电压）；

⑸安装前请确认电容器的极性；

⑹请勿将电容器跌落到地面，请勿使用跌落后的电容器；

⑺安装时请勿使电容器变形；

⑻请确认电容器的端子和印刷线路板的孔间距尺寸一致后，再进行安装；

⑼不可对电容器施加产品目录或规格说明书规定的机械强度上的力。自动装配机在吸附、装配及位置对准时，或者切割端子时都有可能产生应力，请注意它的冲击力。

2)焊接时

⑴利用烙铁焊接时，请确认以下内容：

①焊接条件（温度、时间）不可超出目录书或规格书中规定范围；

②烙铁请不要触碰到电容器的主体；

③利用烙铁进行修整时，如需要先将已焊接的电容器卸下，请将焊锡充分熔化后再拆卸，避免电容器端子受力。

⑵进行波峰焊时，请确认以下内容：

①进行焊接时，请勿将电容器本体浸入到熔融的焊剂中。请插入印刷线路板作为阻隔，只对放电容器侧反面的基板表面进行焊接。

②焊接条件（预热、焊接温度、端子浸渍时间）不可超出目录书或规格书中规定的范围；

③端子部以外的部分，请不要有焊剂附着；

④进行焊接时，请注意避免其他部件翻倒接触到电容器。

⑶进行回流焊时，请确认以下内容：

①焊接条件（预热、焊接温度、时间、回流焊次数）请不要超出规格书中的规定范围；

②使用红外线加热器时，由于红外线吸收率根据电容器的颜色及材料的不同而不同，请注意加热的程度；另外，回流焊的加热器种类及位置的不同，电容器承受的温度会有差异，请注意加热程度。

⑷焊剂的选择

在无卤类焊剂中，有一些虽然不含离子型卤化物，但却含有大量非离子型卤化物，当这类化合物进入电容器时，将与电解液发生化学反应，可能产生与清洗后结果相同的不良影响。故请选用不含有非离子型卤化物的焊剂。

⑸焊接后的处理

①请不要使电容器的主体倾斜、倒地或扭曲；

②请不要抓住电容器的主体搬运电路板；

12）Using capacitors for significantly safety-oriented applications

Consult with us in advance of usage of our products in the following listed applications.

⑴Aerospace equipment
⑵Nuclear power equipment .
⑶Medical equipment
⑷Transport equipment (automobiles, trains, ships, etc.)
⑸Transportation control equipment
⑹Disaster prevention / crime prevention equipment
⑺Highly publicized information processing equipment
⑻Submarine equipment
⑼Other applications that are not considered general-purpose applications.

2.Installation

1)Assembling

⑴Do not try to reuse the capacitors once assembled and electrified

⑵Capacitors may have been spontaneously recharged with time by a recovery voltage phenomenon. Capacitors may produce recovery voltage higher than aluminum electrolytic capacitors and conductive polymer aluminum solid capacitors. In this case, discharge electricity through approximately 1kΩ before use.

⑶If capacitors have been stored at any conditions more than 35°C and 75%RH for long storage periods of time more than the limits specified in the catalogs or product specifications, they may have high leakage current. In this case, make pre-conditioning by applying the rated voltage through a resistor of approximately 1kΩ.

⑷Confirm the rated capacitance and voltage of capacitors before installation.

⑸Confirm the polarity of capacitors before installation.

⑹Do not try to use the capacitors that were dropped to the floor and so forth.

⑺Do not deform the can case of a capacitor.

⑻Verify that the lead spacing of the capacitor fits the hole spacing in the PC board before installing the capacitors.

⑼Do not apply excessive mechanical force to capacitors more than the limits prescribed in the catalogs or product specifications. Avoid excessive mechanical force while the capacitors are in the process of vacuum-picking, placing and positioning by automatic mounting machines or cutting the lead wires by automatic insertion machines.

2)Soldering and heat resistance

⑴For soldering using a soldering iron, consider the following conditions:

①Soldering conditions (temperature and time) should be within the limits prescribed in the catalogs or product specifications.

②Do not touch the body of a capacitor with the hot tip of the soldering iron.

③When trimming with soldering iron, if it is necessary to remove the welded capacitor first. Please melt the solder tin fully before removing, to avoid force on capacitor terminals.

⑵Verify the following when flow soldering:

①Do not dip the body of a capacitor into the solder bath only dip the terminals in. The soldering must be done on the reverse side of PC board.

②Soldering conditions （preheat, solder temperature and dipping time） should be within the limits prescribed in the catalog or the product specifications.

③Do not apply flux to any part of capacitors other than their terminals

④Make sure the capacitors do not come into contact with any other components while soldering.

⑶For reflow soldering, consider the following conditions:

①Soldering conditions (preheat, reflow temperature and time) should be within the limits prescribed in the catalogs or product specifications.

②When using the infrared heater and setting its temperatures, adjust the heating levels taking into consideration that the color and materials of a capacitor vary in their infrared absorbance.

⑷Flux selection

Some halogen-free fluxes contain large amounts of nonionic halides, although they do not contain ionic halides. When these compounds enter the capacitor, they react with the electrolyte and may have the same adverse effects as after cleaning. Therefore, please use the flux that does not contain nonionic halides.

⑸Handling after soldering

①Do not tilt, push down or twist the body of the capacitor.

②Do not grab the body of the capacitor to carry the assembly board.

③请不要让其他物体碰到电容器（当重叠放置线路板时，请不要使线路板或其他零部件碰到电容器）

④安装好电容器的线路板不可掉落。

⑹基板清洗

①电容器不可用以下清洗剂进行清洗：

卤素类溶剂：可能导致电容器故障

碱性类溶剂：可能导致电容器密封铝壳腐蚀

萜烯类、石油类溶剂：可能导致封口橡胶老化

二甲苯：可能导致封口橡胶老化

丙酮：印刷标示脱落

②需要进行清洗时，请不要超出产品目录和规格书规定的范围；请特别注意超声波清洗条件。

③清洗电容器时，请进行清洗剂的污染管理（电导率、PH、比重、含水量等）。清洗后，请不要保管在清洗液或密封的容器中。此外，请用热风（电容器工作上线温度以下）吹10分钟以上进行充分干燥，避免线路板及电容器上有残留清洗液。

④一般情况下，电容器很容易和卤素离子发生反应（特别是氯离子），因使用的电解质和封装材料等的不用，反应的程度有所差异，但当一定量的卤素离子侵入到电容器内部时，会导致电容器在使用过程中发生腐蚀反应，并引起漏电流大幅增加，发热，压力阀动作、开路等破坏性故障。

⑤由于环境问题（臭氧层破坏引起的气候变暖，环境破坏），使用新溶剂替代过去的氟利昂113（二氯二氟甲烷等）、氯甲烷、三氯乙烷进行清洗时，请勿超出容许条件的范围。

⑺固定剂、涂层剂

①请不要使用含卤素类溶剂的固定材料和涂层剂；

②电容器上使用固定剂和涂层剂时，请确认以下内容：

a.线路板和电容器封口之间不可残留有焊接残渣或污垢；

b.在涂固定剂或涂层剂之前，请先干燥清洗液。且封口处不能全部被堵住，电容器封口部完全被树脂堵住时，因电容器内部的压力无法有效释放，可能会引发险情；

c.当固定剂或涂层剂中的卤素离子过多时，可能会导致电容器异常；

d.固定剂、涂层剂中使用的个别种类溶剂，可能会导致电容器表面发生变化，请务必注意。

⑻关于熏蒸处理

在电子设备类进出口时，可能需要用溴化甲烷等卤化物进行熏蒸处理。此时，如果电容器接触到溴化甲烷等卤素化合物，电容器可能会发生和基板清洗类似的腐蚀现象。故在对电容器及装配了电容器的机器进行熏蒸处理时，亦或者将经过熏蒸处理的托盘等用作包装材料时，请充分注意避免电容器暴露在卤素环境中。

3.配套使用中的注意事项

1)请不要直接接触电容器的端子；

2)电容器的端子之间不可有导电体以免造成短路。此外，请不要把酸性及碱性溶液等导电性溶液溅到电容器上；

3)请确认装配了电容器的成套电路的安装环境，请不要在以下环境中使用：

①直接溅水或油到电容器上、结露的环境

②阳光直接照射的环境

③臭氧、紫外线及放射线照射的环境

④充满有毒气体（硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯及其化合物、溴及其化合物、氨等）的环境

⑤振动或冲击条件超过产品目录或规格书规定范围的环境

4.保养检查注意事项

1)请定期检查使用于工业设备上的电容器。对电容器进行保养检查时，请务必先切断设备电源，并使电容器内储存的电充分放干净。当使用万用表检测时，请先确认万用表的极性后再使用。

2)请按以下内容进行定期检查：

③Do not hit anything against the capacitor. When stacking the assembled boards, do not put any of the PC boards or other components against the capacitor.

④Do not drop the assembled board.

⑹Cleaning assembly boards

①Do not clean capacitors with the following cleaning agents:

• Halogenated solvents: cause capacitor failures due to corrosion.

• Alkali system solvents: corrode (dissolve) the aluminum can case.

• Terpene and petroleum system solvents: deteriorate the rubber seal materials.

• Xylene: deteriorates the rubber seal materials as well.

• Acetone: erases the markings printed on a capacitor.

②Where cleaning is necessary, use only solvent resistant type capacitors that have been assured for the cleaning within the specific cleaning conditions prescriber in the catalogs or product specifications. In particular, carefully set up the conditions for ultrasonic cleaning system. Consult us regarding alternative CFCs or other cleaners before use.

③Where cleaning the capacitors, confirm the following conditions:

• Control the contamination (the conductivity, pH, specific gravity, water content, etc.) of the cleaning agents.

• After the cleaning, do not leave the capacitors (assembly boards) in an environment of cleaning agent-rich or in a closed container. Sufficiently evaporate the residual cleaning agent from the assembly boards and the capacitors by forced hot air at temperatures less than the upper limit of category temperature range for more than 10 minutes.

④In general, aluminum electrolytic capacitors are sensitive to contamination of halogen ions (particularly to chlorine ions). Depending on the properties of the electrolyte and rubber seal materials used in a capacitor, the halogen ions lead up to catastrophic failures on the capacitor. Where the inside of a capacitor has been contaminated with more than a certain amount of halogen ions and the capacitor is in use, the corrosion reaction of aluminum occurs. The corrosion causes the capacitor to have a significant increase in leakage current with heat produced, open the pressure relief vent and become open circuit mode failure.

⑤Due to global environmental issues (greenhouse effects and other environmental destruction by depletion of the ozone layer), the conventional cleaning solvents of CFC 113, Trichloroethylene and 1,1,1-trichloroethylene were replaced by substitutes.

⑺Adhesives and coating materials

①Do not use any adhesive or coating materials containing halogenated solvents.

②Make sure of the following conditions before applying adhesive or coating materials to a capacitor,

a.No flux residue nor stain is left between the rubber seal of a capacitor and PC board.

b.Dry the capacitor to remove residual cleaning agents before applying adhesive and coating materials. Do not cover up the entire surface of the rubber seal of the capacitor with adhesives or coating materials.

c.where the adhesive and coating materials contain a large amount of halogen ions, the halogen ions will contaminate the inside of the capacitor through the rubber seal materials, causing the capacitor to become a failure.

d.Depending on solvent materials that the adhesive or coating materials contains, note that the surface of a capacitor may change in appearance.

⑻Fumigation

In exporting or importing electronic devices, they may be exposed to fumigation with halide such as methyl bromide. Where the capacitors are exposed to halide such as methyl bromide, the capacitors will be damaged with the corrosion reaction with halogen ions in the same way as cleaning agents.

3.Precautions during operation of devices

1)Never touch the terminals of a capacitor directly with bare hands.

2)Do not short-circuit between the capacitor terminals with anything conductive. Also, do not spill any conductive liquid such as acid or alkaline solution over a capacitor.

3)Confirm environmental conditions where the device will be placed. Do not use the devise in the following environmental conditions:

①Water or oil spatters, or high condensation environment.

②Direct sunlight.

③Ozone, ultraviolet rays or radiation.

④Toxic gases such as hydrogen sulfide, sulfuric acid, nitrous acid, chlorine and its compounds, bromine and its compounds and ammonium.

⑤Severe vibration or mechanical shock conditions beyond the limits prescribed in the catalog or product specification.

4.Maintenance inspections

1)For industrial use capacitors, make periodic inspections of the capacitors. Before the inspections, turn off the power supply of the device and discharge the electricity of the capacitors. Where checking it by a volt-ohm meter, confirm the polarity beforehand. Do not apply mechanical stress to the terminals of the capacitors during inspection.

2)Characteristics to be inspected

①外观有无明显异常；

②电气性能（静电容量、损失角正切值、漏电流以及ESR等产品规格书中规定的项目）；当以上内容有异常时，请确认电容器的规格，并进行替换等恰当的处理。

5.紧急情况

1)一定尺寸以上的电容器，为了降低异常的压力装配有压力阀。发现配套设备中使用的电容器的压力阀动作过程中有气体溢出时，请切断设备的电源或拔下电源插头。

2)当电容器压力阀动作时，会喷出超过100℃的高温气体，请不要将脸部靠近。万一喷出的气体不慎进入眼睛或吸入时，请立刻用清水洗眼、漱口，严重时请及时就医。当电解液液附在皮肤上时，请用肥皂水冲洗。

6.保存条件

1)请将电容器置于温度在5~35℃、湿度在75%PH以下的环境中存放。

2)为保持良好的焊接性，保存期限原则上为出厂后2年以内；

3)请尽量以密封包装状态保存；

4)请避免在以下环境中保存：

①溅水、高温高湿及结露的环境；

②溅油、或充满气体油成分的环境

③溅盐水、或充满盐水的环境

④充满酸性有毒气体（硫化氢、亚硫酸、亚硝酸、氯、溴、溴化甲烷等）的环境

⑤充满氨气等碱性气体的环境

⑥酸性及碱性溶剂的环境

⑦阳光直射、或臭氧、紫外线及放射线照射的环境

⑧有振动或冲击的环境中

7.废弃处理

1)废弃电容器时，请交给专业的工业废弃物处理厂进行焚烧或填埋处理。焚烧处理时，请用800℃以上的高温，避免产生卤素气体等有害气体。此外，为了防止电容器爆炸，请在电容器上开孔或者充分碾压碎之后再焚烧；

2)废弃电容器时，请确认其是否已被完全放电。

8.关于AEC-Q200

AEC是Automotive Electronics Council(车载电子零部件评议会)的简称，是由美国的主要汽车制造商和电子零部件制造商设立，现在由电装、零部件各制造公司构成的行业团体。负责电子零部件的可靠性试验及认定标准试验的标准化工作。

AEC-Q200是被动元器件的认定用可靠性试验标准，规定了各类元器件的试验项目及试验数量等。其中也规定了我公司主要产品“铝电解电容器”的可靠性试验的标准。

应以车载客人为主的客人试验要求，我公司可以按照要求提供铝电解电容器基于AEC-Q200标准的试验结果。

电子零部件制造商单独无法单纯的判断［AEC-Q200认定］。我公司针对对象产品，会做出［基于］、［符合］、［可使用］等说法的判断。但个别客户，个别规格的产品，需要按照［可靠性试验计划］实施评价试验。详情请另寻咨询。

9.环境有害物质对应

本公司产品符合RoHS环保指令的有害物质相关法规（个别产品可能含有免除含有的限制物质。有关特殊法规的负荷情况，请另行咨询。）。

10.产品目录内容

产品目录中的内容可能未经提示而变更，请事先了解。此外，产品目录上的数据只是代表值，不保证性能。

有关详细内容，请参照《电子设备用固定铝电解电容器使用事项指南JEITA RCR-2367D（2019年3月）》。

①Significant damage in appearance: vent opening, electrolyte leakage, etc.

②Electrical characteristics: Leakage current, capacitance, tanδ,ESR and other characteristics prescribed in the catalogs or product specifications. If finding anything abnormal on the characteristics above, check the specifications of the capacitor and take appropriate actions such as replacement.

5.Contingencies

1)A capacitor with more than a certain case size has the pressure relief vent functioning to escape abnormal gas pressure increase. If gas expels from a venting capacitor, disconnect the power supply of the device or unplug the power supply cord.

2)The gas expelled from a venting capacitor is more than 100°C. Never expose your face to the capacitor. If your eyes are exposed to the gas or you inhale it, immediately flush your eyes and/or gargle with water. If the electrolyte comes in contact with the skin, wash with soap and water.

6.Storage

1)Do not store capacitors at high temperature or high humidity. Store the capacitors indoors at temperatures of 5 to 35°C and humidifies of less than 75%RH.

2)In principle, aluminum electrolytic capacitors should be used within 2 years after production.

3)Keep capacitors packed in the original packaging material wherever possible.

4)Avoid the following storage environmental conditions:

①Water spattering, high temperatures, high humidity or condensation environment.

②Oil spattering or oil mist filled.

③Salt water spattering or salt filled.

④Acidic toxic gases such as hydrogen sulfide, sulfuric acid, nitrous acid, chlorine, bromine and methyl bromide filled.

⑤Alkaline toxic gases such as ammonium filled.

⑥Acid or alkaline solutions spattering.

⑦Direct sunlight, ozone, ultraviolet rays or radiation.

⑧Extreme vibration or shock loading.

7.Capacitor disposal

1)Please consult with a local organization for the proper disposal of industrial waste. For incinerating capacitors, apply a high temperature incineration (over 800°C). Incinerating them at temperatures lower than that may produce toxic gases such as chlorine. To prevent capacitors from explosion, punch holes in or sufficiently crush the can cases of the capacitors, then incinerate.

2)When you discard a capacitor, make sure it is fully discharged.

8.About AEC-Q200

The Automotive Electronics Council （AEC） was originally established by major American automotive related manufactures. Today, the committees are composed of representatives from the sustaining Members of manufacturing companies in automotive electrical components. It has standardized the criteria for“ stress test qualification” and“ reliability tests” for electronic components.

AEC-Q200 is the reliability test standard for approval of passive components in Automotive applications. It specifies the test type, parameters and quantity, etc. for each component. The criteria of the reliability tests such as for our main products, “Aluminum Electrolytic Capacitors” are described in this standard.

Pursuant to the customer's specific testing requirements, CHANG submits the test results according to AEC-Q200 for Aluminum Electrolytic Capacitors used in automotive applications on request.

An electronic component manufacturer cannot simply claim that their product is “AEC-Q200 Qualified”. It can be claimed“Compliant”,“ Capable”,“ Available”, etc., however each component must be tested per each users “Qualification Test Plan”in order to claim AEC-Q200 status. Please contact us for more information.

9.Response to the Substances of Concern

CHANG aims for developing products that meet laws and regulations concerning substances of concern.（Some products may contain regulated substances for exempted application）

10.Catalogs

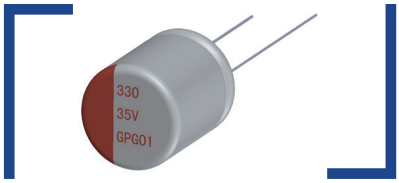
Specifications in the catalogs are subject to change without notice. Test data shown in the catalogs are not assured as the whole performance values, but typical values. For more details, refer to JEITA RCR-2367D (March 2019) with the title of”Safety Application Guide for fixed aluminum electrolytic capacitors for use in electronic equipment”.

GP 导电性高分子混合型铝电解电容器（标准品）-引线型

Conductive Polymer Hybrid Aluminum Electrolytic Capacitors (Standard Type)- Radial Type

特点 Features

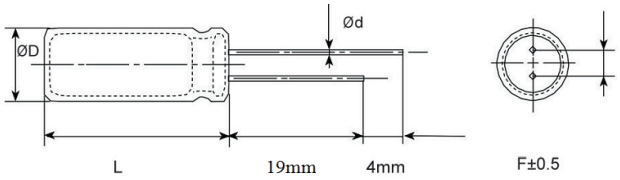
- 小型化、低漏电流、高可靠性。
  Low profile、Low DC Leakage current、High reliability.
- 保证105℃ 5000小时。
  Endurance: 5000 h at 105℃.



主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~2200μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.05CV(μA) or 80μA ,whichever is greater 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	额定电压(Vdc) 10~25V 35~100V Tgδ 0.14 0.10
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp	要求在100KHZ Based the value at 100KHZ.	Z（-25℃）/Z（+25℃）≤1.5 Z（-55℃）/Z（+25℃）≤2.0
耐久性 Load Life	在105℃环境中，不超过额定电压的范围下叠加额定纹波电流，连续加载额定电压5,000小时，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： The capacitor shall be subjected to application of the D.C. voltage with full rated ripple current at +105 ℃ for 5000 hours. After stabilizing at 20 ℃, the capacitor shall not exceed the specified limits. (The sum of DC voltage and ripple peak voltage shall not exceed the rated voltage.)	
	电容量变化率 Capacitance Change	±25%初始值以内 Within ±25% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在105℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +105℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃ the capacitor shall not exceed the specified values listed below.	
	电容量变化率 Capacitance Change	±25%初始值以内 Within ±25% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

φD（+0.5max）	8	10
F（±0.5）	3.5	5
φd(±0.05)	0.6	0.6
L	+1.0max	

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，105℃)
10	1000	8×12	0.14	500	16	3300
	1200	8×16	0.14	600	14	3500
	1500	10×12.5	0.14	750	13	3650
	2200	10×16	0.14	1100	12	3800
16	470	8×12	0.14	376	26	2450
	820	8×12	0.14	656	23	2900
	1000	8×16	0.14	800	20	3100
	1000	10×12.5	0.14	800	20	3100
	1000	10×16	0.14	800	16	3600
	1200	8×16	0.14	960	20	3100
	1500	10×12.5	0.14	1200	18	3300
	2200	10×16	0.14	1760	16	3600
25	180	8×12	0.14	225	28	2100
	220	10×12	0.14	275	22	2400
	270	8×12	0.14	337	28	2100
	330	8×12	0.14	412	24	2100
	330	10×12.5	0.14	412	20	2500
	390	8×12	0.14	487	23	2300
	470	8×12	0.14	587	23	2300
	470	8×16	0.14	587	21	2500
	470	10×12.5	0.14	587	20	2600
	680	8×16	0.14	850	20	2600
	680	10×12.5	0.14	850	18	2800
	680	10×16	0.14	850	16	3100
	820	10×16	0.14	1025	16	3100
	820	10×12.5	0.14	1025	18	2800
	1000	10×16	0.14	1250	16	3100

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz, 105℃)
35	100	8×11	0.1	175	30	1600
	150	10×10	0.1	262	28	1900
	220	8×12	0.1	385	24	2100
	220	10×12.5	0.1	385	22	2400
	270	8×16	0.1	472	22	2200
	330	8×16	0.1	577	22	2200
	330	10×12.5	0.1	577	20	2500
	390	10×12.5	0.1	682	20	2500
	470	10×16	0.1	822	18	2800
50	68	10×12	0.1	170	30	1700
	100	8×12	0.1	250	30	1600
	150	8×16	0.1	375	28	1800
	180	10×12.5	0.1	450	26	2000
	220	8×14	0.1	550	30	1800
	220	8×16	0.1	550	28	1900
	220	10×12.5	0.1	550	24	2300
	270	10×16	0.1	675	24	2300
63	22	8×12	0.1	80	55	1200
	47	10×10	0.1	148	36	1400
	47	8×11.5	0.1	148	40	1300
	82	8×12	0.1	258	36	1400
	47	8×16	0.1	315	32	1600
	47	10×12.5	0.1	315	30	1700
	150	10×12.5	0.1	472	30	1800
	180	10×16	0.1	567	28	2100
80	33	8×12	0.1	132	55	1200
	47	8×16	0.1	188	50	1400
	56	10×12.5	0.1	224	45	1600
	82	10×16	0.1	328	40	1800
100	22	8×12	0.1	110	55	1200
	27	8×16	0.1	135	50	1400
	33	10×12.5	0.1	165	45	1600
	47	10×12.5	0.1	235	45	1700
	47	10×16	0.1	235	40	1800

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

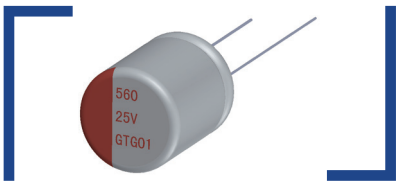
Frequency（KHz）	0.1≤Freq.≤0.5	0.5 < Freq.≤1	1 < Freq.≤5	5 < Freq.≤10	10 < Freq.≤50	50 < Freq. < 100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

GT 导电性高分子混合型铝电解电容器（125℃品）-插件型

Conductive Polymer Hybrid Aluminum Electrolytic Capacitors (125℃ Type)- Radial Type

特点 Features

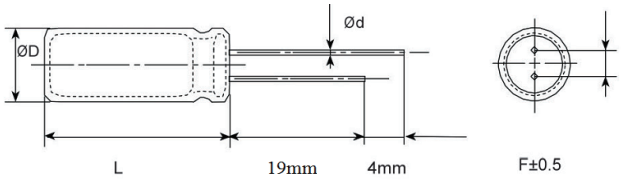
- 长寿命、低漏电流、高可靠性。
  Long life, Low DC Leakage current, High reliability.
- 保证125℃ 5000小时。
  Endurance: 5000 h at 125℃.



主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+125℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V DC	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~1200μF	
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	≤0.05CV(μA) or 80μA ,whichever is greater 20℃， 2分钟 at 20℃， after 2 minutes C：静电容量(μF)、V：额定电压(VDC)	
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max)	20℃, 120Hz	额定电压(Vdc) 16~25V 35~100V Tgδ 0.14 0.10
等效串联电阻 ESR	参照规格表 Reference parameter table (mΩ at 100k~300kHz 20℃ max)	
高低温特性比 Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp	要求在100KHZ Based the value at 100KHZ.	Z（-25℃）/Z（+25℃）≤1.5 Z（-55℃）/Z（+25℃）≤2.0
耐久性 Load Life	在125℃环境中，不超过额定电压的范围下叠加额定纹波电流，连续加载额定电压5,000小时，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： The capacitor shall be subjected to application of the D.C. voltage with full rated ripple current at +125℃ for 5000 hours. After stabilizing at 20℃, the capacitor shall not exceed the specified limits. (The sum of DC voltage and ripple peak voltage shall not exceed the rated voltage.)	
	电容量变化率 Capacitance Change	±25%初始值以内 Within ±25% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified
高温贮存 Shelf Life Test	在125℃±2℃环境中，无负荷放置1000H后，待温度恢复到20℃后进行测试，电容器应满足以下要求： After storage for 1000 hours at +125℃±2℃ with no voltage applied and then being stabilized at +20℃ the capacitor shall not exceed the specified values listed below.	
	电容量变化率 Capacitance Change	±25%初始值以内 Within ±25% of the initial value
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	阻抗 Equivalent Series Resistance	≤ 200%初始规定值 Not to exceed 200% of the value specified
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not to exceed the value specified

尺寸图 Dimensions



尺寸表 Size List

单位 Unit: mm

φD（+0.5max)	8	10
F（±0.5)	3.5	5
φd(±0.05)	0.6	0.6
L	+1.0max	

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

Rated Volt. (V)	Capacitance (uF)	Size ΦD×L(mm)	Tanδ (120HZ,20℃)	LC (μA)	ESR (mΩ/at 100k~300kHz 20℃ max)	Rated R. C. (mA/rms at 100kHz，125℃)
16	560	8×12	0.14	448	22	1800
	680	8×16	0.14	544	20	2050
	820	10×12.5	0.14	656	18	2200
	1000	10×16	0.14	800	16	2400
	1200	10×16	0.14	960	16	2400
25	330	8×12	0.14	412	23	1600
	470	8×16	0.14	587	20	1800
	560	10×12.5	0.14	700	18	1900
	680	10×16	0.14	850	16	2150
	820	10×16	0.14	1025	16	2150
35	100	8×12	0.1	175	24	1400
	220	8×16	0.1	385	22	1550
	270	10×12.5	0.1	472	20	1700
	330	10×16	0.1	577	18	1900
50	100	8×12	0.1	250	30	1100
	150	10×12.5	0.1	375	26	1450
	150	8×16	0.1	375	28	1250
	220	10×16	0.1	550	24	1600
63	68	8×12	0.1	214	36	900
	100	10×12.5	0.1	315	30	1250
	100	8×16	0.1	315	32	1100
	150	10×16	0.1	472	28	1450
	180	10×16	0.1	567	28	1450
80	27	8×12	0.1	108	55	450
	33	8×16	0.1	132	50	600
	47	10×12.5	0.1	188	45	750
	68	10×16	0.1	272	40	900
100	22	8×12	0.1	110	55	450
	27	8×16	0.1	135	50	600
	33	10×12.5	0.1	165	45	750
	47	10×16	0.1	235	40	900

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency（KHz)	0.1≤Freq.≤0.5	0.5 < Freq.≤1	1 < Freq.≤5	5 < Freq.≤10	10 < Freq.≤50	50 < Freq. < 100	100≤Freq.≤300
Coefficient	0.10	0.30	0.4	0.6	0.75	0.9	1

铝电解电容器的使用注意事项

1.电路设计中的注意事项

(1)要在确认使用及安装环境的基础上,在电容器的产品目录或承认书、图纸交货申请书（以下简称交货承认书）中规定的电容器额定性能的范围内进行设计。(如在超过额定性能下使用，有可能发生电容器破坏，冒烟，着火)

(2)使用温度及使用纹波电流不可超出产品目录或交货承认书中规定的范围。

①不可在超出分类上限温度(最高使用温度)的温度下使用。

②不可接通过电流(超过额定纹波电流的电流)。

(3)进行电路设计时，请选用与机器寿命相符的电容器。

(4)电容器为极性电容器。要确认有无连接反向电压或交流电压。在极性反转电路中请选用双极性电容器。但是,双极限电容器也不可以用于交流电路。

(5)在重复进行急速充放电的电路中请选用与使用条件相符的电容器。

作为重复进行急速充放电的电路，有电焊机、相机闪光灯等。此外，电路电压变动较大的伺服马达等旋转机器的控制电路也会重复进行急速的充放电。

关于重复进行急速充放电电路中使用的电容器，请咨询我们。

(6)请确认电容器上是否有过电压(超过额定电压的电压)。

①要注意纹波电压(交流部分)重叠到直流电压上时的峰值不可超过额定电压。

②将两个以上的电容器串联连接时，要将通过各个电容器的电压控制在额定电压以下。而且，此时要将考虑漏损电流的分压电阻器与各个电容器并联加入。

(7)电容器在以下之间要从电路中完全隔离开。

(电容器的铝壳和阴极端子之间由盒内侧的自然氧化皮膜和电解液的不稳定电阻部分连接在一起。)

①铝壳和阴极端子及阳极端子和电路型板之间。

②基板自立型空白端子和其他阳极端子及阴极端子和电路型板之间。

③双极性电容的两个端子与铝壳之间。

(8)电容器的封装套筒非绝缘保证型。请勿用于需要绝缘功能的地方。需要外套具有绝缘功能时，请咨询我们。

(9)电容器如果在以下环境中使用，有时可能会发生故障。

①周围环境(耐气候性)条件

(a)直接溅水的环境中、高温高湿的环境及结露的环境

(b)直接溅油的环境及充满油雾的环境

(c)直接溅盐水的环境及充满盐分的环境

(d)充满有毒气体(硫化氢、亚硫酸、氯气、溴气、溴甲烷、氨气等)的环境

(e)有直射日光、臭氧、紫外线及放射线照射的环境

(f)有酸性及碱性溶剂溅落的环境

②振动或冲击条件超过交货承认书规定范围的苛刻环境

(10)将电容器安装到印刷电路板上时，请事先确认以下内容后 再进行设计。

①将印刷电路板的孔间隔与电容器的端子间隔对合。

②设计时不可将配线及电路型板靠近到电容器的压力阀部分。

③只要交货承认书中没有规定，电容器的压力阀部分上面均应保留出如下所述的间隔。

产品直径	间隔
φ6.3~φ16mm	2mm以上
φ18~φ35mm	3mm以上
φ40mm以上	5mm以上

④印刷电路板一侧装有电容器的压力阀时，请对准压力阀的位置，将压力阀工作时的排气孔打开。

Application Guidelines for Aluminum Electrolytic Capacitors

1. Circuit Design

(1) Please make sure the application and mounting conditions to which the capacitor will be exposed to are within the conditions specified in catalog or alternate product specification (Referred to as specification here after). (If it is used under the rated performance, the capacitor may be damaged, smoke and fire may occur)

(2) Operating temperature and applied ripple current shall be within the specification.

①The capacitor shall not be used in an ambient temperature which exceeds the operating temperature specified in the specification.

②Do not apply excessive current which exceeds the allowable ripple current.

(3) Appropriate capacitors which comply with the life requirement of the products should be selected when designing the circuit.

(4) Aluminum electrolytic capacitors are polarized .Make sure that no reverse Voltage or AC voltage is applied to the capacitors. Please use bi-polar Capacitors for a circuit that can possibly see reversed polarity. Note: Even bi-polar capacitors can not be used for AC voltage application.

(5) For a circuit that repeats rapid charging / discharging of electricity, an appropriate capacitor that is capable If enduring such a condition must be used. Welding machines and photo flash are a few examples of products that contain such a circuit voltage fluctuates substantially.

For appropriate choice of capacitors for circuit that repeat rapid charging / discharging, please consult Chang.

(6) Make sure that no excess voltage (that is, higher than the rated voltage) is applied to the capacitor.

①Please pay attention so that the peak voltage, which is DC voltage overlapped by ripple current, will not exceed the rated voltage.

②In the case where more than 2 aluminum electrolytic capacitors are used in series, please make sure that applied voltage will be lower than rated voltage and the voltage be will applied to each capacitor equally using a balancing resistor in parallel with the capacitors.

(7) Aluminum electrolytic capacitors must be electrically isolated as follows: The aluminum case and the cathode foil are connected by the unstable resistance of a naturally formed oxide layer inside the aluminum case and the electrolyte.

①Case and negative terminal, Case and positive terminal, Case and circuit Pattern.

②Auxialiary terminal of can type and negative and positive terminal, including the circuit pattern.

③Case and both terminals of a bi-polarized capacitor.

(8) Outer sleeve of the capacitor is not guaranteed as an electrical insulator. Do not use a standard sleeve on a capacitor in applications that require the electrical insulation. When the application requires special insulation, please contact our sales office for details.

(9) Capacitors may fail if they are used under the following conditions:

①Environmental (climatic) conditions

(a) Being exposed to water, high temperature & high humidity atmosphere, or condensation of moisture.

(b) Being exposed to oil or an atmosphere that is filled with particles of oil.

(c) Being exposed to salty water or an atmosphere that is filled with particles of salt.

(d) In an atmosphere filled with toxic gasses (such as hydrogen sulfide, sulfurous acid, nitrous acid, chlorine, bromine, methyl bromide, ammonia, etc.).

(e) Being exposed to direct sunlight, ozone, ultraviolet ray, or radiation.

(f) Being exposed to acidic or alkaline solutions.

②Under severe conditions where vibration and/or mechanical shock exceed the applicable ranges of the specifications.

(10) When designing a P.C. board, please pay attention to the following:

①Have the hole spacing on the P.C. board match the lead spacing of the capacitor.

②There should not be any circuit pattern or circuit wire above the capacitor pressure relief vent.

③Unless otherwise specified, following clearance should be made above the pressure relief vent.

Case Diameter	Clearance Required
φ 6.3 to 16mm	2mm or more
φ 18 to 35mm	3mm or more
φ 40mm or more	5mm or more

④In case the vent side is placed toward P.C. board (such as end seal vented parts), make a corresponding hole on the P. C. board to release the gas when vent is operated. The hole should be made to match the capacitor vent position.

⑤安装时请勿将螺纹端子型的封口部朝下。横向放置时，请勿将压力阀以及阳极端子朝下。

(11)电容器封口部的下面如果有电路图案，一旦发生电解液泄露时，可能会造成电路图案短路，发生由漏电痕迹或电迁移引发的发烟、着火，因此，请勿在电容器封口部的下面配置电路图案。

(12)请勿在电容器的周围及印刷电路板的背面（电容器下面）配置发热部件。

(13)芯片电容器用印刷电路板的焊盘图形要参照产品目录或交货承认书的推荐图形进行电路设计。

(14)电容器的电气特性会根据温度及频率的变动而变化。请确认该变化量的基础上进行电路设计。

(15)在双面印刷电路板上安装电容器时，在进行电路设计时请将电路设计成电容器下面没有多余的印刷电路板孔及反面连接用贯通孔的样式。

(16)螺纹端子的紧固及电容器主题安装用螺丝的紧固扭矩不可超出交货承认书中规定的范围。

(17)并联两个以上的电容器时，需要充分考虑电流平衡。(特别是并联导电性高分子钽固体电解电容器和普通铝电解电容器时，更需要考虑。)

(18)串联两个以上的电容器时，要考虑电压平衡，并将分压电阻器插入，使其与电容器并联。

2.安装注意事项

(1)对组装到设备上已经通电的电容器，请勿再次使用。除了定期检修时为检测电气性能而拆卸的电容器外，均不能再次使用。

(2)即使将电容器放电后，端子间仍有可能产生电压（再闪击电压）。此时，请通过1kΩ的电阻器进行电压处理。

(3)保管达2年以上的电容器的漏损电流有可能会增大。此时，请通过1kΩ的电阻器进行放电处理。

(4)请确认电容器的额定值（静电容量及电压）后，进行安装。

(5)请确认电容器的极性后，进行安装。

(6)请勿将电容器跌落到地上，请勿使用跌落后的电容器。

(7)安装时请勿使电容器主体变形。

(8)请确认电容器的端子间隔和印刷电路板孔间隔一致后，再进行安装。

(9)基板自立形电容器在安装时要推入到和其基板密合的程度（非浮起状态）。

(10)利用自动插入机扭结固定电容器引线的强度不可过大。

(11)请注意由自动插入机及装配机的吸附器、产品检验器及对中操作所引起的冲击力。

(12)利用烙铁进行的焊接

①焊接条件（温度、时间）不可超出交货承认书中规定的范围。

②因端子间隔和印刷电路板孔间隔不一致而需要加工引线端子时，在进行焊接之前，加工时不可使电容器主体承受力。

③利用烙铁进行修整时，如果需要先将焊接的电容器卸下，请将焊锡充分融化后再拆卸，以免使电容器的端子承受压力。

④请勿让烙铁的烙铁头接触到电容器的主体。

(13)流动焊

①进行焊接时，请勿将电容器主体浸入焊料中。插入印刷电路板，只有对电容器一侧的相反侧背面进行焊接。

②焊接条件（预热、焊接温度、端子浸渍时间）不可超出交货承认书中规定的范围。

③除端子部以外，不可附着有焊剂。

④进行焊接时，要注意避免其他部件翻倒接触到电容器。

(14)回流焊

①焊接条件（预热、焊接温度、时间、回流次数）不可超出交货承认书中规定的范围。

⑤When installing, do not face down the sealing part of threaded terminal type. Do not place the pressure valve and anode terminal downward when it is placed horizontally.

(11) If there is a circuit pattern under the sealing part of the capacitor, once the electrolyte leaks, it may cause a short circuit of the circuit pattern, resulting in smoke and fire caused by leakage trace or electric migration. Therefore, do not configure the circuit pattern under the sealing part of the capacitor.

(12) Do not design a circuit board so that heat generating components are placed near an aluminum electrolytic capacitor or reverse side of P.C. board (under the capacitor).

(13) Please refer to the pad size layout recommendations in our catalog when designing in surface mount capacitors.

(14) Electrical characteristics may vary depending on changes in temperature and frequency. Please consider this variation when you design circuits.

(15) When you mount capacitors on the double-sided P.C. boards, do not place capacitors on circuit patterns or over on unused holes.

(16) The torque for terminal screw or brackets screws shall be within the specified value on Nichicon's drawings.

(17) When you install more than 2 capacitors in parallel, consider the balance of current flowing through the capacitors. Especially, when a solid conductive polymer aluminum electrolytic capacitor and a standard aluminum electrolytic capacitor are connected in parallel, special consideration must be given.

(18) If more than 2 aluminum electrolytic capacitors are used in series, make sure the applied voltage will be lower than the rated voltage and that voltage will be applied to each capacitor equally using a balancing resistor in parallel with each

2. Mounting

(1) Once a capacitor has been assembled in the set and power applied, Even if a capacitor is discharged, an electric potential (restriking voltage) may exist between the terminals.

(2) Electric potential between positive and negative terminal may exist as a result of returned electromotive force, so please discharge the capacitor using a 1kΩ resistor.

(3) Leakage current of the parts that have been stored for more than 2 years may increase. If leakage current has increased, please perform a voltage treatment using 1kΩ resistor.

(4) Please confirm ratings before installing capacitors on the P.C. board.

(5) Please confirm polarity before installing capacitors on the P.C. board.

(6) Do not drop capacitors on the floor, nor use a capacitor that was dropped.

(7) Do not damage the capacitor while installing.

(8) Please confirm that the lead spacing of the capacitor matches the hole spacing of the P.C. board prior to installation.

(9) Snap-in can type capacitor such as JIS style symbol 692, 693, 694 and 695 type should be installed tightly to the P.C. board (allow no gap between the P.C. board an bottom of the capacitor).

(10) Please pay attention that the clinch force is not too strong when capacitors are placed and fixed by an automatic insertion machine.

(11) Please pay attention to that the mechanical shock to the capacitor by suction nozzle of the automatic insertion machine or automatic mounter, or by product checker, or by centering mechanism.

(12) Hand soldering.

①Soldering condition shall be confirmed to be within the specification.

②If it is necessary that the leads must be formed due to a mismatch of the lead space to hole space on the board, bend the lead prior to soldering without applying too much stress to the capacitor.

③If you need to remove parts which were soldered, please melt the solder enough so that stress is not applied to lead.

④Please pay attention so that solder iron does not touch any portion of capacitor body.

(13) Flow soldering (Wave solder)

①Aluminum capacitor body must not be submerged into the solder bath. Aluminum capacitors must be mounted on the "top side" of the P.C. board and only allow the bottom side of the P.C. board to come in contact with the solder.

②Soldering condition must be confirmed to be within Nichicon specification. Solder temperature: 260 5oC Immersing lead time:10 1 second, Thickness of P.C. board : 1.6mm.

③Please avoid having flux adhere to any portion except the terminal.

④Please avoid contact between other components and the aluminum capacitor.

(14) Reflow soldering(SMD only)

①Soldering condition must be confirmed to be within Huawei Specification.

②使用红外线加热器时，由于红外线吸收率根据电容器的颜色及材料的不同而不同，因此需要注意加热的程度。

(15)在无卤类焊剂中，有一些虽然不含离子性卤化合物，但却有大量的非离子性卤化物，当这类化合物进入电容器时，将与电解液发生化学反应，可能产生与清洗后结果相同的不良影响。请选用不含有非离子性卤化合物的焊剂。

(16)焊接时以及因固定电容器用的树脂的硬化等而使电容器在150℃以上的环境大气中放置2分钟以上，或者让高温气体、热射线直接接触电容器时，外装套筒有时会发生收缩、膨胀、龟裂。

(17)将电容器焊接到印刷电路板上之后，不可将电容器主体倾斜、放倒或扭曲。

(18)将电容器焊接到印刷电路板上之后，不可将电容器当作把手来移动印刷电路板。

(19)将电容器焊接到印刷电路板之后，不可让其他物体碰撞到电容器。此外，重叠放置印刷电路板时，不可使印刷电路板或其他部件等碰到电容器。

(20)清洗

①清洗方法

对象：所以品种，所以规格

乙醇类清洗剂

异丙醇

水性清洗剂

高级乙醇类

界面活性剂

②清洗条件：使用浸渍、超声波等方法、清洗时间总计不超过5分钟。（清洗液温度为60℃以下）清洗后，请将电容器和安装完毕的印刷电路板同时以热风干燥10分钟以上。另外，当洗涤液落入了外壳和封套之间时，如果热风的温度过高，封套就会变软、膨胀，所以请使热风的温度不要超过封套变软的温度（80℃）。

此外，水洗后如果干燥不充分，可能会引起封套二次收缩、底板膨胀等外观不良。需加以注意。请充分做好清洗剂的污染管理工作（电导率，PH值，比重，含水量等）。

清洗后，请勿将其保管在清洗液的环境中或密封容器中。另外，在进行喷射洗净的时候，由于喷射角度和强度的不同，可能会造成外壳膨胀，谨请注意。对于别的洗净方法，也有可能造成产品表示信息消失或者模糊褪色。

HCFC的换代产品氟利昂在将来将不能使用，而且，从地球环境角度而言，我们也不推荐将其作为清洗液来使用。

(21)固定剂、被膜剂

①请勿使用含卤素类溶剂等固定剂，被膜剂。

②在使用固定剂、被膜剂之前，请将基板和电容器的封口部之间清扫干净，不可留有焊剂残渣及污垢。

③在使用固定剂、被膜剂之前，请对清洗剂等进行干燥.

④在使用固定剂、被膜剂时，请勿将电容器封口部的整个面堵塞。

固定剂、被膜剂的种类很多，使用时详情请咨询我们。

(22)关于熏制处理

如果熏蒸剂中所含的卤素侵入电容器内部，可能与电解液、电极箔等发生化学反应。（主要是部分气体透过电容器的封口部，侵入电容器内部。）这一化学反应的进行会导致内部铝构件腐蚀，可能引起电容器漏电流不良、开路不良、压力阀动作等故障。在出口时或者机器使用的的防虫对策中，有时会利用甲基溴等卤素化合物进行熏制处理。对电容器及装配了电容器的机器进行熏蒸时，或者将经过熏蒸处理的托盘等用作包装材料时，请充分注意避免电容器暴露在卤素氛围中。

3.设备使用注意事项

(1)直接接触电容器的端子有导致触电的危险

②When an infrared heater is used, please pay attention to the extent of heating since the absorption rate of infrared, will vary due to difference in the color of the capacitor body, material of the sleeve and capacitor size.

(15) Soldering flux There are non-halogen types of flux that do not contain ionic halides, but contain many non-ionic halides. When there non-ionic halides infiltrate the capacitor, they cause a chemical reaction that is just as harmful as the use of cleaning agents. Use soldering flux that dose not contain non-ionic halides.

(16) Shrinkage, bulging and/or cracking could be seen on the outer sleeve of the capacitor when capacitors are kept in for more than 2 minutes at 150 ℃ ambient temperature during soldering at reflow process or resin curing process. Applying high temperature gas or heat ray to capacitor can cause the same phenomenon.

(17) Do not tilt lay down or twist the capacitor body after the capacitor are soldered to the P.C. board.

(18) Do not carry the P.C. board by grasping the soldered capacitor.

(19) Please do not allow anything to touch the capacitor after soldering. If P.C. board are stored in a stack, please make sure P.C. board or the other components do not touch the capacitor. The capacitors shall not be effected by any radiated heat from the soldered P.C. board or other components after soldering.

(20) Recommended Cleaning Condition

Applicable : Any type, any ratings.

Cleaning Agents

Based Alcohol solvent cleaning agent

Isopropyl Alcohol

Based water solvent cleaning agent

Premium alcohol solvent type

Cleaning Conditions :

Total cleaning time shall be no greater than 5 minutes by immersion, ultrasonic or other method.(Temperature of the cleaning agent shall be 60℃ maximum.) After the board cleaning has been completed, the capacitors should be dried using hot air for a minimum of 10 minutes. If the cleaning solution is infiltrated between the case and the sleeve, the sleeve might soften and swell when hot air temperature is too high. Therefore, hot air temperature should not exceed softening temperature (80℃) of the sleeve. Insufficient dries after water rinse may cause appearance problems, such as sleeve shrinking, bottom-plate bulging. In addition, a monitoring of the contamination of cleaning agents (electric conductivity, pH, specific gravity, water content, etc.) must be implemented.

After the cleaning, do not keep the capacitors in an atmosphere containing the cleaning agent or in an air tight container. In addition regarding jet washing, please use caution since the sleeve may expand cause of the angle and / or the strength of the water jet. Depending on the cleaning method, the marking on a capacitor may be erased or blurred.

Consult Nichicon before using a cleaning method or a cleaning agent other than those recommended.

(21) Fixing Material and Coating Material

①Do not use any affixing or coating materials, which contain halide substance.

②Remove flux and any contamination, which remains in the gap between the end seal and PC board.

③Please dry the cleaning agent on the PC board before using affixing or coating materials.

④Please do not apply any material all around the end seal when using affixing or coating materials.

There are variations of cleaning agents, fixing and coating materials, so please contact those manufacture or our sales office to make sure that the material would not cause any problems.

(22) Others

If the halogen contained in the fumigant invades the inside of the capacitor, it may react with the electrolyte, electrode foil, etc. (mainly part of the gas passes through the sealing part of the capacitor and invades the inside of the capacitor.) This chemical reaction will lead to the corrosion of the internal aluminum components, which may cause the bad leakage current, open circuit, pressure valve action and other faults of the capacitor. At the time of export or in the insect control strategy used by the machine, the halogen compounds such as methyl bromide are sometimes used for fumigation. When fumigating capacitors and machines equipped with capacitors, or using fumigated pallets as packaging materials, please take full care to avoid exposure of capacitors to halogen atmosphere.

3. In the equipment

(1) Do not directly touch terminal by hand.

(2)不可以导电体使电容器端子之间短路。此外，不可使电容器接触酸或碱的水溶液等导电性溶液。
(3)要确认装配了电容器的设备的安装环境不属于以下环境。
①直接溅水的场所、高温高湿的场所、易结露的场所。
②直接溅油的场所及充满油雾的场所。
③直接溅落盐水的场所、高温高湿的场所、易结露的场所。
④充满酸性有机气体（硫化氢及亚硫酸、亚硝酸、氯气、溴气、溴甲烷）的场所。
⑤充满碱性有毒其他（氨气等）的场所。
⑥有酸性及碱性溶剂溅落的场所。
⑦结露环境有可能导致外套发生收缩、膨胀、破裂，因此在使用时请进行充分确认。此外，因温度剧烈变化、高温高湿试验等而结露时，也可能导致同样的外套异常。

4.保养检修

1.对于工业机器中使用的电容器要进行定期检修。检修项目包括如下内容。
①外观：有无压力阀的动作、液体泄漏等明显异常。
②电气性能：漏损电流、静电容量、损失角的正切值及产品目录或交货承认书中规定的项目。

5.紧急情况

1.在使用装置的过程中，电容器的压力阀动作，出现蒸汽时，切断装置的主电源或者电源线的插头从插座中拔出。
2.电容器的压力阀工作时，将喷出超过+100℃的高温气体，此时不可将脸部靠近。一旦喷出的气体进入眼睛或吸入时，应立即用水清洗眼部或漱口。
不可舔食电容器电解液。如果电解液溅到皮肤上，应使用肥皂进行冲洗。

6.保管条件

1.关于电容器的保管，建议在室温-5～35℃、相对湿度≤75%的条件下进行保管。
2.请确认保管场所不属于『1项　装配使用中注意事项（9）中记载的环境』（为使导电性高分子铝电解电容器保持良好的焊接性，请遵守以下项目。）
1.在使用前，请在用塑料袋密封的状态下保管。
2.请在即将使用前将塑料袋开封，并将产品一次用完。如　果不能一次用完，请将剩余产品放回包装袋，并用胶带等密封。
3.为保持良好的焊接性，请将产品保管期限控制在一年以内。

7.废弃处理

1．在废弃电容器时，可采取以下任意一种方法。
①在电容器上开孔或充分破碎后焚烧。
②不焚烧电容器时，应交与专业的工业废弃物处理厂，由其进行填拓等处理。
2．废弃电容器（从与之相连的基板上卸下）时，请确认其是否已被放电。

(2) Do not short between terminals with conductor, nor spill conductible liquid such as alkaline or acidic solution on or near the capacitor.
(3) Please make sure that the ambient conditions where the set is installed not have any of the following conditions:
①Where capacitors are exposed to water, high temperature & high humidity atmosphere, or condensation of moisture.
②Where capacitors are exposed to oil or an atmosphere that is filled with particles of oil.
③Where capacitors are exposed to salty water, high temperature & high humidity atmosphere, or condensation of moisture.
④The atmosphere is filled with toxic acid gasses (e.g. hydrogen sulfide, sulfurous acid, nitrous acid, chlorine, bromine, methy bromide, etc.)
⑤The atmosphere is filled with toxic alkaline gasses (e.g. ammonia)
⑥Where capacitors are exposed to acidic or alkaline solutions.
⑦Since shrinkage, bulging and/or crack could be seen on outer sleeve of capacitor when capacitors are used in atmosphere where condensation of moisture occures, please confirm their adaptation before the use. The condensation of moisture could occure when temperature cycling test/ Rapid change of temperature test is performed, in this case, aforementioned sleeve problem could be seen.

4. Maintenance Inspection

(1) Please periodically inspect the aluminum capacitors that are installed in industrial equipment. The following items should be checked:
①Appearance : Remarkable abnormality such as vent operation, leaking electrolyte etc.
②Electrical characteristic: Capacitance, dielectric loss tangent, leakage current, and items specified in the specification.

5. In an Emergency

(1) If you see smoke due to operation of safety vent, turn off the main switch or pull out the plug from the outlet.
(2) Do not bring your face near the capacitor when the pressure relief vent operates. The gasses emitted from that are over 100℃. If the gas gets into your eyes, please flush your eyes immediately in pure water. If you breathe the gas, immediately wash out your mouth and throat with water.
Do not ingest electrolyte. If your skin is exposed to electrolyte, please wash it away using soap and water.

6. Storage

(1) It is recommended to keep capacitors between the ambient temperatures of -5℃ to 35℃ and a relative humidity of ≤75% or below.
(2) Please make sure the ambient storage conditions will be free from the conditions that are listed in clause 3. "In the equipment" at (3). In order to maintain the satisfactory soldering condition for conductive polymer aluminum solid electrolytic capacitors, the following items must be strictly adhered to.
1) Parts should be stored sealed in a bag until they are actually used.
2) Once the sealed bag is cut open, all the parts should be used at one time. If not, then the remaining parts should be places in a bag and sealed with tape.
3) In order to maintain a good solderability of the parts, shelf life of parts should not exceed 1 year.

7. Disposal

(1) Take either of the following methods in disposing of capacitors.
①Make a hole in the capacitor body or crush capacitors and incinerate them.
②If incineration is not applicable, hand them over to a waste disposal agent and have them buried in a landfill.
(2) When removing a capacitor from the circuit board or when disposing of capacitor please ensure that the capacitor is properly discharged.

关于商品目录中记载的ESR阻抗值

引线型：测定位置为引线端子底部。
芯片型：测定位置为距离树脂板的孔口最近的电极部。

ESR, Impedance Measuring Point

Radial lead type
ESR should be measured at both of the terminal ends closest to the capacitor body.
Chip type
ESR should be measured at both of the terminal ends closest where the terminals protrude through the plastic platform.

VS 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

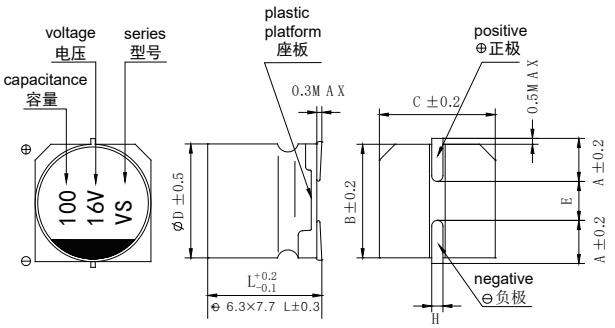
- 产品直径 Case diameter: Φ4~12.5mm.
- 适用于再流焊。 Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。Available for high density surface mounting.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

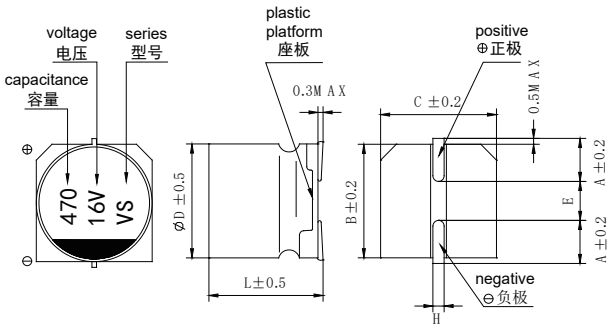
项目 Items	特性 Performance Characteristics								
工作温度范围 Operating Temperature Range	-40~85℃								
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V								
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~2200μF								
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）								
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, After 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)								
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100
	tgδ	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10
耐久性 Load Life	+85℃施加额定电压2000小时后，电容器应满足以下要求： After 2000 hours' application of rated voltage at 85℃, the capacitor shall meet the following requirement:								
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value							
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not more than 200% of the initial specified value							
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value							
高温贮存 Shelf Life	+85℃贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +85℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above								
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)		6.3	10	16	25	35	50	63	100
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	< Φ8	4	3	2	2	2	2	2	2
		≥ Φ8	5	4	3	2	2	2	2	2
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	< Φ8	8	8	4	4	3	3	3	3
		≥ Φ8	10	8	6	4	3	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.								
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value							
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value							
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value							

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7	8×6.5	8×10.5	10×10.5	12.5×13.5
A	1.8	2.1	2.4	2.4	2.9	2.9	3.2	4.7
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	13
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	13
E	1.0	1.3	2.2	2.2	2.3	3.1	4.5	4.5
L	5.4	5.4	5.4	7.7	6.5	10.5	10.5	13.5
H	0.5~0.8					0.8~1.1		

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

V / μF	6.3		10		16		25		35		50		63		100	
	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA
0.1											4×5.4	3.2				
0.22											4×5.4	4.7				
0.33											4×5.4	5.7				
0.47											4×5.4	6.8				
1.0											4×5.4	10				
2.2											4×5.4	15				
3.3											4×5.4	18				
4.7							4×5.4	20	4×5.4	20	4×5.4	24	5×5.4	20	6.3×7.7	50
											5×5.4	25				
10					4×5.4	26	4×5.4	24	4×5.4	24	5×5.4	41	6.3×5.4	32	8×10.5	90
							5×5.4	32	5×5.4	34	6.3×5.4	56				
22	4×5.4	31	4×5.4	30	4×5.4	30	5×5.4	38	5×5.4	39	6.3×5.4	71	6.3×7.7	60	8×10.5	90
			5×5.4	39	5×5.4	44	6.3×5.4	60	6.3×5.4	59						
33	4×5.4	31	4×5.4	28	5×5.4	45	5×5.4	46	6.3×5.4	65	6.3×7.7	94	8×10.5	117	10×10.5	120
	5×5.4	44	5×5.4	48												
47	4×5.4	40	5×5.4	47	5×5.4	52	6.3×5.4	70	6.3×7.7	94	6.3×7.7	105	8×10.5	120	10×10.5	123
	5×5.4	52			6.3×5.4	75					8×10.5	140				
100	5×5.4	47	5×5.4	54	6.3×5.4	103	6.3×77	143	6.3×7.7	132	8×10.5	200	10×10.5	180	12.5×13.5	450
	6.3×5.4	89	6.3×5.4	98					8×10.5	175	10×10.5	250				
220	6.3×5.4	91	6.3×7.7	173	6.3×7.7	162	8×10.5	230	8×10.5	200	10×10.5	320	12.5×13.5	510		
			8×6.5	165	8×10.5	280			10×10.5	310						
330	6.3×7.7	188	8×10.5	390	8×10.5	320	8×10.5	270	10×10.5	360	12.5×13.5	620				
							10×10.5	340								
470	8×10.5	380	8×10.5	390	8×10.5	350	10×10.5	380	12.5×13.5	600						
					10×10.5	420										
680	8×10.5	370	10×10.5	480	10×10.5	440	12.5×13.5	700	12.5×13.5	690						
1000	8×10.5	370	10×10.5	580	12.5×13.5	780	12.5×13.5	760								
	10×10.5	700														
2200	10×12.5	820														

I~=Rated ripple current (mA) (85℃, 120Hz) I~=额定纹波电流（mA） (85℃，120Hz)

VT

铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

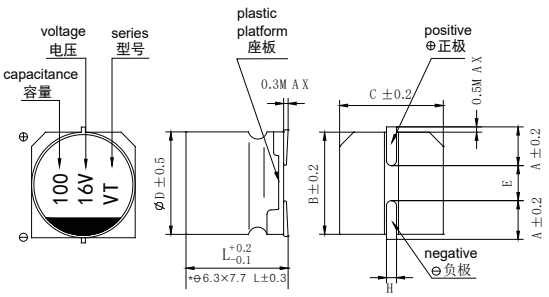
- 产品直径 Case diameter: Φ 4mm – Φ 12.5mm.
- 适用于再流焊。 Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。Available for high density surface mounting.
- 工作温度范围宽（-40 ~ +105℃）Operating over wide temperature range.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

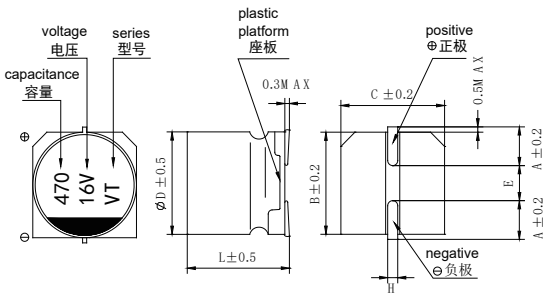
项目 Items	特性 Performance Characteristics									
工作温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃									
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V									
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~3300μF									
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）									
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃,After 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)									
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
	tgδ	0.28	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压1000小时后，电容器应满足以下要求： After 1000 hours' application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:									
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value								
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not more than 200% of the initial specified value								
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value								
高温贮存 Shelf Life	+105℃贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above									
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	2
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	8	6	4	4	3	3	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.									
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value								
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value								
	漏电流 Leakage Current	≤初始规定值 Not more than the initial specified value								

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7	8×6.5	8×10.5	10×10.5	10×12.5	12.5×13.5
A	1.8	2.1	2.4	2.4	2.9	2.9	3.2	3.2	4.7
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3	13
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	10.3	13
E	1.0	1.3	2.2	2.2	2.3	3.1	4.5	4.5	4.5
L	5.4	5.4	5.4	7.7	6.5	10.5	10.5	12.5	13.5
H	0.5~0.8					0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流	电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流	电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流	电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流
6.3	22	4×5.4	29	16	10	4×5.4	28	35	4.7	4×5.4	22	50	0.1	4×5.4	2.3
	33	4×5.4	26		22	5×5.4	39		10	5×5.4	30		0.22	4×5.4	3.4
	47	5×5.4	46		33	5×5.4	35		22	6.3×5.4	60		0.33	4×5.4	4.1
	100	5×5.4	50		47	6.3×5.4	65		33	6.3×5.4	62		0.47	5×5.4	5
	220	6.3×5.4	76		100	6.3×5.4	70		47	6.3×7.7	80		1	4×5.4	10
	330	6.3×7.7	123		220	6.3×7.7	120		68	6.3×7.7	82		2.2	4×5.4	16
	470	8×10.5	330		330	8×10.5	325		100	8×10.5	296		3.3	4×5.4	16
	1000	10×10.5	470		470	8×10.5	340		220	10×10.5	435		4.7	5×5.4	23
	1500	10×10.5	490		680	10×10.5	410		330	10×10.5	450		10	6.3×5.4	32
	2200	10×12.5	520		1000	10×10.5	450		470	12.5×13.5	550		22	6.3×5.4	36
	3300	12.5×13.5	650		1200	10×12.5	460	63	4.7	5×5.4	17		33	6.3×7.7	70
10	22	4×5.4	21	25	10	4×5.4	27		10	6.3×5.4	22		47	8×10.5	210
	33	5×5.4	34		22	5×5.4	44		22	6.3×7.7	58		100	8×10.5	230
	47	5×5.4	36		47	6.3×5.4	70		47	8×10.5	170		220	10×10.5	375
	100	6.3×5.4	69		68	6.3×5.4	75		100	10×10.5	310		470	12.5×13.5	570
	220	6.3×7.7	120		100	6.3×7.7	100		220	12.5×13.5	440	100	10	6.3×7.7	32
	330	8×10.5	305		220	8×10.5	320	80	10	6.3×7.7	38		22	8×10.5	100
	470	8×10.5	380		330	10×10.5	450		22	8×10.5	60		33	10×10.5	150
	680	10×10.5	390		470	10×10.5	490		33	8×10.5	70		47	10×10.5	155
	1000	10×10.5	450		560	10×12.5	510		47	10×10.5	120		100	12.5×13.5	230
	1500	10×12.5	480		680	10×12.5	520		100	12.5×13.5	230				
	2200	12.5×13.5	820		1000	12.5×13.5	650								

I~=Rated ripple current (mA) (105℃, 120Hz) I~=额定纹波电流（mA） (105℃，120Hz)

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	10K~100Hz
Coefficient 系数	0.70	1.00	1.17	1.36	1.50

VH 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

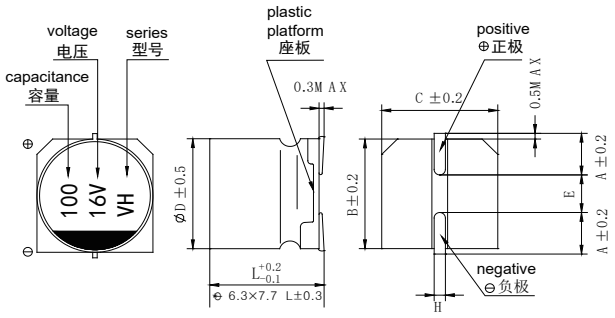
- 产品直径 Case diameter: : Φ 4mm – Φ 12.5mm
- 适用于再流焊。 Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。Available for high density surface mounting.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

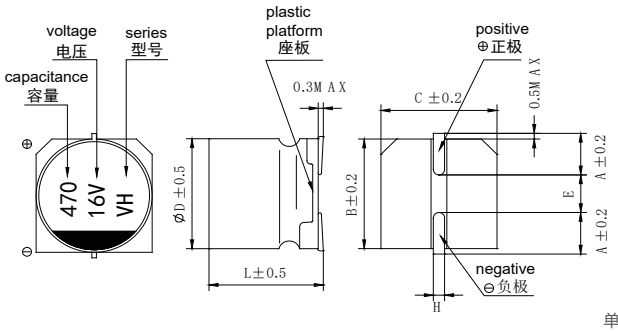
项目 Items	特性 Performance Characteristics											
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃(6.3~100V), -40~+105℃(160~450V)											
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~450V											
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~2200μF											
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）											
漏电流 Leakage Current	6.3~100V						160~450V					
	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes)						I≤0.04 CRVR +100(μA）(20℃，1分钟）CR：标称电容量（μF） UR额定电压（V） I≤0.04CRVR +100(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 1 minutes)					
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100	160~250	350~450
	tgδ	0.32	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.15	0.20
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，电容器应满足以下要求： After 2000 hours . application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:											
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值以内(160~450V为±20%) Within ±30% of the initial value（±20% of 160~450V）										
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 300%初始规定值(160~450V为≤200%) Not more than 300% of the initial specified value(≤200% of 160~450V)										
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value										
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 贮存1000小时后，加额定工作电压30分钟,电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, UR to be applied for 30 minutes ,the capacitors shall meet the requirement of load life above											
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	UR (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100	160~250	350~450
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	4	3	2	2	2	2	3	3	3	6
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	12	8	6	4	3	3	3	3	3	-	-
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.											
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value										
	损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value										
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value										

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7	8×6.5	8×10.5	10×10.5	8×12.5	10×12.5	12.5×13.5
A	1.8	2.1	2.4	2.4	2.9	2.9	3.2	2.9	3.2	4.7
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	8.3	10.3	13
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3	8.3	10.3	13
E	1.0	1.3	2.2	2.2	2.3	3.1	4.5	3.1	4.5	4.5
L	5.4	5.4	5.4	7.7	6.5	10.5	10.5	12.5	12.5	13.5
H	0.5~0.8					0.8~1.1				

注：160~400产品L值公差为±1

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流	电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流	电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流	电压WV (Vdc)	容量Cap (μF)	产品尺寸	纹波电流
6.3	22	4×5.4	22	16	330	8×10.5	290	50	1	4×5.4	6.3	100	100	12.5×13.5	390
	33	4×5.4	26		470	8×10.5	320		2.2	4×5.4	11	160	10	8×10.5	57
	47	5×5.4	36		680	10×10.5	470		3.3	4×5.4	14		15	8×12.5	65
	100	5×5.4	38		1000	12.5×13.5	560		4.7	5×5.4	19		22	10×12.5	80
	220	6.3×5.4	86		1200	10×12.5	520		10	6.3×5.4	36		33	12.5×13.5	180
	330	6.3×7.7	105	25	10	5×5.4	21		22	6.3×5.4	32	200	10	10×10.5	75
	470	8×10.5	340		22	5×5.4	23		33	6.3×7.7	60		15	10×12.5	81
	680	8×10.5	350		47	6.3×5.4	48		47	8×10.5	230		22	12.5×13.5	220
	1000	10×10.5	495		100	6.3×7.7	86		100	8×10.5	230	250	2.2	8×10.5	30
	1500	10×12.5	560		220	8×10.5	240		220	10×10.5	375		3.3	8×10.5	36
	2200	12.5×13.5	690		330	10×10.5	410		330	12.5×13.5	500		4.7	8×10.5	42
10	10	4×5.4	20		470	10×10.5	450	63	10	6.3×5.4	26		6.8	8×10.5	64
	22	5×5.4	27		560	10×12.5	500		22	6.3×7.7	48		8.2	10×10.5	70
	33	5×5.4	35		680	10×12.5	550		47	8×10.5	150		10	10×10.5	72
	47	5×5.4	34		1000	12.5×13.5	560		100	10×10.5	310		22	12.5×13.5	150
	100	6.3×5.4	60	35	4.7	4×5.4	16		220	12.5×13.5	480	400	2.2	8×10.5	29
	220	6.3×7.7	105		10	5×5.4	27	80	10	6.3×7.7	35		3.3	8×10.5	30
	470	8×10.5	320		22	6.3×5.4	44		22	8×10.5	90		4.7	8×12.5	40
	680	10×10.5	395		33	6.3×5.4	48		33	10×10.5	100		5.6	10×12.5	51
	1000	10×10.5	450		47	6.3×7.7	80		47	10×10.5	150		6.8	10×12.5	52
	2200	12.5×13.5	690		100	8×10.5	240		100	10×12.5	180		8.2	10×12.5	55
16	10	4×5.4	18		220	10×10.5	430	100	4.7	6.3×5.8	18	450	10	12.5×13.5	75
	22	5×5.4	30		330	10×10.5	450		10	6.3×7.7	24		4.7	10×12.5	40
	33	5×5.4	32		470	10×12.5	510		22	8×10.5	100		10	12.5×13.5	70
	47	6.3×5.4	50		560	12.5×13.5	530		33	10×10.5	150				
	100	6.3×5.4	60		680	12.5×13.5	550		47	10×12.5	180				
	220	6.3×7.7	100						82	12.5×13.5	310				

I~=Rated ripple current (mA) (105℃, 120Hz) I~=额定纹波电流（mA） (105℃，120Hz)

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	10K~100Hz
Coefficient 系数	0.70	1.00	1.17	1.36	1.50

VL 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

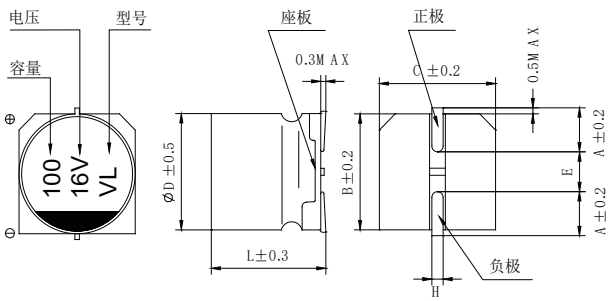
- +105℃3000-5000小时保证品。load life of 3000-5000 hours at +105°C
- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。vailable for high density surface mounting.
- RoHS指令（2002/95/EC）已对应完毕。Adapted to the RoHS directive（2002/95/EC）。

主要技术性能 Specifications

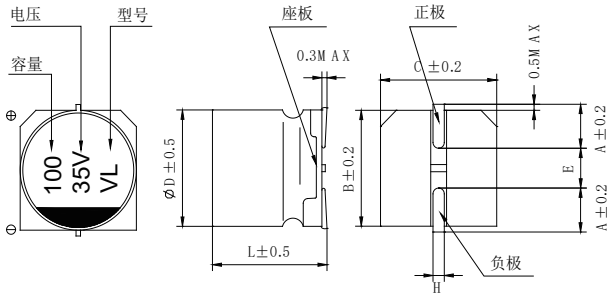
项目 Items	特性 Performance Characteristics						
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃						
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V						
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	4.7~2200μF						
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）						
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)						
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	tgδ	0.32	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压5000小时后（ΦD=4，5和6.3为3000小时），电容器应满足以下要求： After 5000 hours (3000 hours for ΦD = 4, 5 and 6.3) . application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:						
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值以内 Within ±30% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤300%初始规定值 Not more than 300% of the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 贮存1000小时后，加额定工作电压30分钟,电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, UR to be applied for 30 minutes ,the capacitors shall meet the requirement of load life above						
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	10	7	5	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.						
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	4×5.8	5×5.8	6.3×5.8	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5	12.5×13.5
A	1.8	2.1	2.4	2.4	2.9	3.2	4.7
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3	13
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3	13
E	1.0	1.3	2.2	2.2	3.1	4.5	4.5
L	5.8	5.8	5.8	7.7	10.5	10.5	13.5
H	0.5~0.8				0.8~1.1		

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

V / μF	6.3		10		16		25		35		50	
	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA
4.7							4×5.8	16	4×5.8	14	5×5.8	21
10					4×5.8	20	5×5.8	30	5×5.8	30	6.3×5.8	35
22			5×5.8	30	5×5.8	35	6.3×5.8	45	6.3×5.8	50	6.3×7.7	52
33	5×5.8	40	5×5.8	40	6.3×5.8	50	6.3×5.8	50	6.3×5.8	45	6.3×7.7	55
47	5×5.8	45	6.3×5.8	55	6.3×5.8	60	6.3×7.7	65	6.3×7.7	65	8×10.5	95
100	6.3×5.8	70	6.3×5.8	58	6.3×7.7	90	6.3×7.7	100	8×10.5	100	10×10.5	99
220	6.3×7.7	105	6.3×7.7	89	8×10.5	250	8×10.5	145	10×10.5	230	12.5×13.5	280
330	8×10.5	245	8×10.5	170	8×10.5	260	10×10.5	250	10×10.5	250	12.5×13.5	300
470	10×10.5	350	8×10.5	160	10×10.5	310	10×10.5	300	12.5×13.5	330		
1000	10×10.5	350	10×10.5	310	12.5×13.5	450	12.5×13.5	330				
2200	12.5×13.5	450	12.5×13.5	410								

I~=Rated ripple current (mA) (105℃, 120Hz) I~=额定纹波电流（mA） (105℃，120Hz)

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥ 10KHz
Coefficient 系数	0.70	1.00	1.17	1.36	1.50

VJ 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

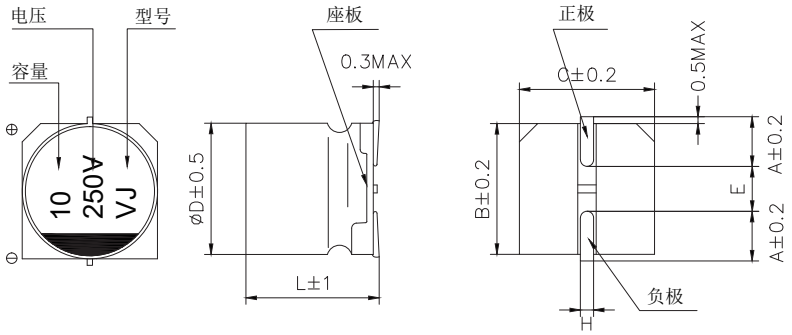
特点 Features

- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。Vailable for high density surface mountin .
- 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 Performance Characteristics		
工作温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃		
额定电压范围 Rated Voltage Range	160~450V		
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~47μF		
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）		
漏电流 Leakage Current	160~450V		
	I = 0.04 CRVR +100 (μA) max.(1 min)		
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	160~250	350~450
	tgδ	0.15	0.20
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压5000小时后，电容器应满足以下要求： After 6000 hours' application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:		
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value	
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not more than 200% of the initial specified value	
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value	
高温贮存 Shelf Life	+105℃贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above		
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	160~250	350~400
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	3	6
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	6	10
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.		
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value	
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value	
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value	

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

	Φ8×10.5	Φ8×12.5	Φ10×10.5	Φ10×12.5	Φ12.5×13.5
A	2.9	2.9	3.2	3.2	4.7
B	8.3	8.3	10.3	10.3	13
C	8.3	8.3	10.3	10.3	13
E	3.1	3.1	4.5	4.5	4.5
L	10.5	12.5	10.5	12.5	13.5
H	0.8~1.1				

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

V / μF	160		200		250		350		400		450	
	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~mA	D×L mm	I~ mA	D×L mm	I~mA
1									8×10.5	42		
2.2							8×10.5	44	8×12.5	50		
3.3			8×10.5	55	8×10.5	34	8×12.5	43	10×10.5	58	10×12.5	42
4.7	8×10.5	68	8×10.5	53	8×10.5	34	10×10.5	60	10×10.5	56	10×12.5	35
5.6	8×10.5	67	8×10.5	51	8×10.5	36	10×10.5	58	10×12.5	72	12.5×13.5	50
6.8	8×10.5	65	8×10.5	49	8×12.5	38	10×10.5	56	10×12.5	74	12.5×13.5	60
8.2	8×10.5	64	8×12.5	43	10×10.5	50	10×12.5	70	10×12.5	78		
10	8×12.5	59	10×10.5	53	10×12.5	72	10×12.5	71	12.5×13.5	80		
15	10×12.5	79	10×12.5	63	10×12.5	75	12.5×13.5	75	12.5×13.5	85		
22	10×12.5	72	12.5×13.5	80	12.5×13.5	80						
33	12.5×13.5	100										
47	12.5×13.5	95										

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥ 10KHz
Coefficient 系数	0.80	1.00	1.25	1.40	1.60

VZ 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

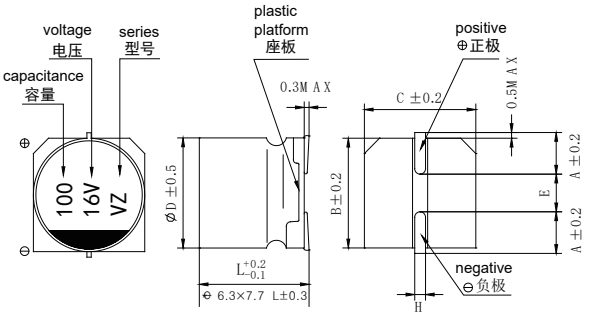
- 低阻抗。Low impedance.
- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。vailable for high density surface mounting.
- 工作温度范围宽（-55℃ ~ +105℃）Operating over wide temperature range.
- RoHS指令对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

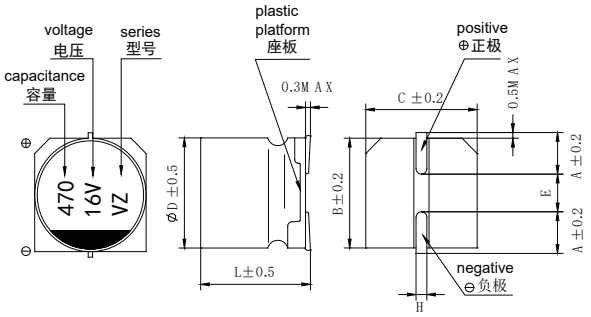
项目 Items	特性 Performance Characteristics						
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃						
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V						
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~220μF						
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）						
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)						
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	tgδ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压1000小时后，电容器应满足以下要求： After 1000 hours' application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:						
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not more than 200% of the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
高温贮存 Shelf Life	+105℃贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above						
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	2	2	2	2	2	2
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	4	4	3	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.						
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ10



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5
A	3.0	2.1	2.4	2.4	2.9	3.2
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3
E	1.0	1.3	2.2	2.2	3.1	4.5
L	5.4	5.4	5.4	7.7	10.5	10.5
H	0.5~0.8				0.8~1.1	

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

V / μF	6.3			10			16			25			35			50		
	D×L mm	Impedance Ω	I~mA	D×L mm	Impedance Ω	I~mA	D×L mm	Impedance Ω	I~mA	D×L mm	Impedance Ω	I~mA	D×L mm	Impedance Ω	I~mA	D×L mm	Impedance Ω	I~mA
1.0																4×5.4	5.0	30
4.7													4×5.4	3.0	50	5×5.4	3.0	50
10							4×5.4	3.0	50	4×5.4	3.0	50	5×5.4	1.8	80	6.3×5.4	2.0	60
22	4×5.4	3.0	50	4×5.4	3.0	50	5×5.4	1.8	80	5×5.4	1.8	80	5×5.4	1.8	80	6.3×5.4	2.0	60
33	5×5.4	1.8	80	5×5.4	1.8	80	5×5.4	1.8	80	5×5.4	1.8	80	6.3×5.4	1.0	115	6.3×7.7	1.4	100
47	5×5.4	1.8	80	5×5.4	1.8	30	5×5.4	1.8	80	6.3×5.4	1.0	115	6.3×5.4	1.0	115	6.3×7.7	1.4	100
100	6.3×5.4	1.0	115	6.3×5.4	1.0	115	6.3×5.4	1.0	115	6.3×7.7	0.7	150	6.3×7.7	0.7	150	8×10.5	0.6	130
220	6.3×5.4	1.0	115	6.3×7.7	0.7	150	6.3×7.7	0.7	150	8×10.5	0.3	220	8×10.5	0.3	220	10×10.5	0.3	210
330	6.3×7.7	0.7	150	8×10.5	0.3	220	8×10.5	0.3	220	8×10.5	0.3	220	10×10.5	0.15	330			
470	8×10.5	0.3	220	8×10.5	0.3	220	8×10.5	0.3	220	10×10.5	0.15	330						
1000	10×10.5	0.15	330	10×10.5	0.15	330	10×10.5	0.15	330									

I~=Rated ripple current (mA) (105℃, 100KHz) I~=额定纹波电流（mA） (105℃，100KHz)

Low impedance (20℃ 100KHz)

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	10KHz~100Hz
Coefficient 系数	0.35	0.50	0.64	0.83	1.00

VA 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

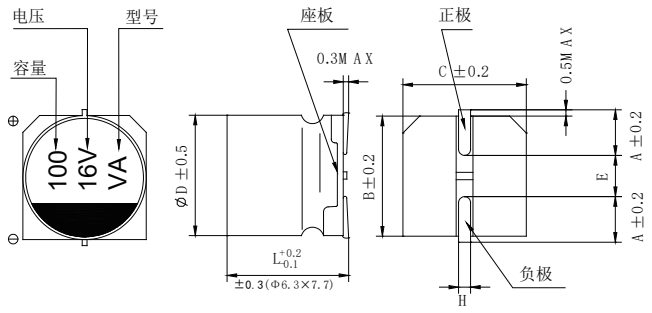
- 低阻抗。Low impedance.
- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。vailable for high density surface mounting.
- 工作温度范围宽（-55℃ ~ +105℃）Operating over wide temperature range.
- RoHS指令（2002/95/EC）已对应完毕。Adapted to the RoHS directive（2002/95/EC）.

主要技术性能 Specifications

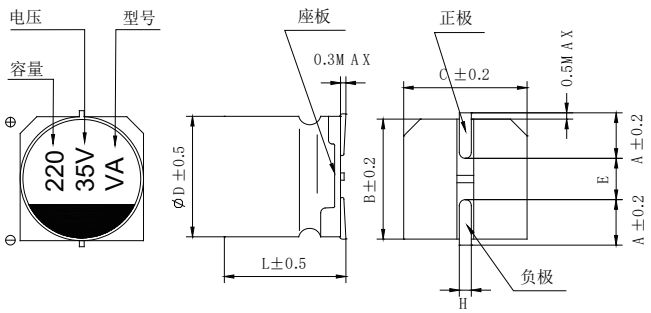
项目 Items	特性 Performance Characteristics						
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃						
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V						
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~1000μF						
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）						
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)						
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	tgδ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，电容器应满足以下要求： After 2000 hours application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:						
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值以内 Within ±30% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 300%初始规定值 Not more than 300% of the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above						
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	2	2	2	2	2	2
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	4	4	3	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.						
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ10



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7	8×6.5	8×10.5	10×10.5
A	3.0	2.1	2.4	2.4	2.9	2.9	3.2
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	8.3	10.3
E	1.0	1.3	2.2	2.2	2.3	3.1	4.5
L	5.4	5.4	5.4	7.7	6.5	10.5	10.5
H	0.5~0.8					0.8~1.1	

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

V / μF	6.3			10			16			25			35			50		
	D×L mm	Impedance Ω	I~ mA	D×L mm	Impedance Ω	I~ mA	D×L mm	Impedance Ω	I~ mA	D×L mm	Impedance Ω	I~ mA	D×L mm	Impedance Ω	I~ mA	D×L mm	Impedance Ω	I~ mA
1.0																4×5.4	5.0	30
2.2																4×5.4	5.0	30
3.3																4×5.4	5.0	30
4.7													4×5.4	3.0	60	5×5.4	3.0	50
10										4×5.4	3.0	60	5×5.4	1.8	95	6.3×5.4	2.0	70
22				4×5.4	3.0	60	5×5.4	1.8	95	5×5.4	1.8	95	5×5.4	1.8	95	6.3×5.4	2.0	70
33	5×5.4	1.8	95	5×5.4	1.8	95	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×7.7	1.4	120
47	5×5.4	1.8	95	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×7.7	1.4	120
100	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×5.4	1.0	140	6.3×7.7	0.7	220	8×10.5	0.3	450	8×10.5	0.6	300
220	6.3×5.4	1.0	140	6.3×7.7	0.7	220	6.3×7.7	0.7	220	8×10.5	0.3	450	8×10.5	0.3	450	10×10.5	0.3	500
330	6.3×7.7	0.7	220	8×10.5	0.3	450	8×10.5	0.3	450	8×10.5	0.3	450	10×10.5	0.15	650			
470	8×10.5	0.3	450	8×10.5	0.3	450	8×10.5	0.3	450	10×10.5	0.15	650	10×12.5	0.13	650			
1000	8×10.5	0.3	450	10×10.5	0.15	650												

I~=Rated ripple current (mA) (105℃, 100kHz) I~=额定纹波电流（mA） (105℃，100kHz)

20℃ 100 KHz时的电阻（Ω）MAX

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥ 10KHz
Coefficient 系数	0.35	0.50	0.64	0.83	1.00

VB 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

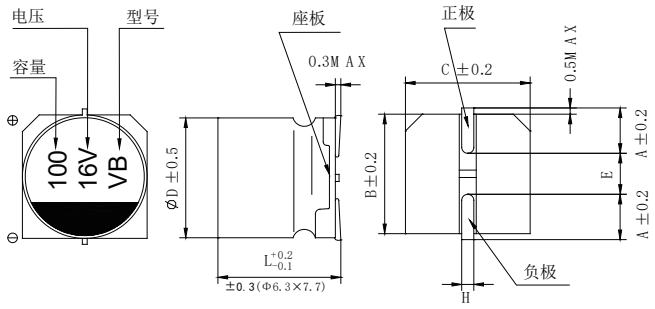
- 低阻抗。Low impedance.
- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。vailable for high density surface mounting.
- 工作温度范围宽（-55℃ ~ +105℃）Operating over wide temperature range.
- RoHS指令（2002/95/EC）已对应完毕。Adapted to the RoHS directive（2002/95/EC）.

主要技术性能 Specifications

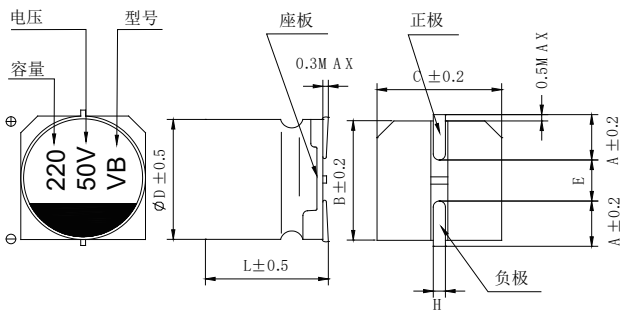
项目 Items	特性 Performance Characteristics									
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55℃~+105℃									
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3V~100V									
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	4.7~2200μF									
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）									
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)									
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
	tgδ	0.26	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，电容器应满足以下要求： After 2000 hours application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:									
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值以内 Within ±30% of the initial value								
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 300%初始规定值 Not more than 300% of the initial specified value								
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value								
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above									
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	2
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	8	5	4	3	3	3	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.									
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value								
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value								
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value								

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5	10×12.5	12.5×13.5
A	1.35	2.1	2.4	2.4	2.9	3.2	3.2	4.7
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3	10.3	13
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3	10.3	13
E	1.0	1.3	2.2	2.2	3.1	4.5	4.5	4.5
L	5.4	5.4	5.4	7.7	10.5	10.5	12.5	13.5
H	0.5~0.8				0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 100KHz/105℃	阻抗 Impedance (Ω) 100KHz/25℃	电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 100KHz/105℃	阻抗 Impedance (Ω) 100KHz/25℃
6.3	22	4×5.4	80	1.8	35	10	5×5.4	150	0.76
	100	5×5.4	150	0.76		22	6.3×5.4	230	0.44
	220	6.3×5.4	230	0.44		47	6.3×7.7	280	0.34
	330	6.3×7.7	280	0.34		100	8×10.5	600	0.17
	470	8×10.5	600	0.17		220	10×10.5	850	0.09
	1000	10×10.5	850	0.09		470	10×12.5	1000	0.075
	1500	10×12.5	1000	0.075		330	12.5×13.5	1190	0.06
	2200	12.5×13.5	1190	0.06	50	4.7	4×5.4	30	5
10	22	4×5.4	80	1.8		10	5×5.4	85	1.52
	47	5×5.4	150	0.76		22	6.3×5.4	165	0.88
	100	6.3×5.4	230	0.44		47	6.3×7.7	185	0.68
	220	6.3×7.7	280	0.34		100	8×10.5	300	0.34
	470	8×10.5	600	0.17		220	10×10.5	670	0.18
	1000	10×10.5	850	0.09		330	12.5×13.5	650	0.12
	1500	12.5×13.5	1190	0.06	63	4.7	5×5.4	50	3
16	10	4×5.4	80	1.8		10	6.3×5.4	80	1.75
	22	5×5.4	150	0.76		22	6.3×7.7	120	1.2
	100	6.3×5.4	230	0.44		47	8×10.5	250	0.65
	220	6.3×7.7	280	0.34		100	10×10.5	400	0.35
	330	8×10.5	600	0.17		220	12.5×13.5	720	0.15
	470	10×10.5	850	0.09	80	10	6.3×7.7	60	2.4
	1000	12.5×13.5	1190	0.06		22	8×10.5	130	1.3
25	10	4×5.4	80	1.8		47	10×10.5	200	0.7
	22	5×5.4	150	0.76		220	12.5×13.5	470	0.32
	47	6.3×5.4	240	0.36	100	10	6.3×7.7	60	2.4
	100	6.3×7.7	280	0.34		22	8×10.5	130	1.3
	220	8×10.5	600	0.17		47	10×10.5	200	0.7
	470	10×10.5	850	0.09		100	12.5×13.5	460	0.45
	560	10×12.5	1000	0.075					
	680	12.5×13.5	1190	0.06					

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥ 10KHz
Coefficient 系数	0.35	0.50	0.64	0.83	1.00

VD 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

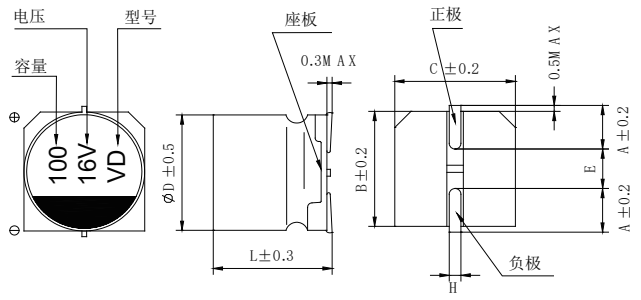
- 低阻抗。Low impedance.
- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。vailable for high density surface mounting.
- 工作温度范围宽（-55~+105℃）Operating over wide temperature range.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

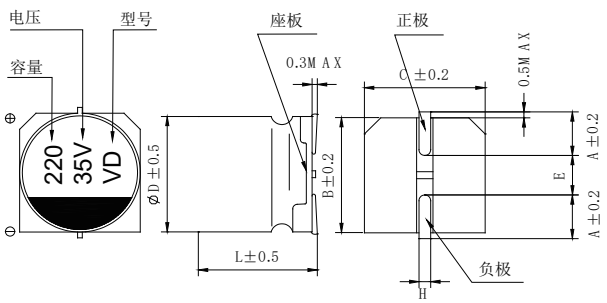
项目 Items	特性 Performance Characteristics									
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃									
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V									
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	4.7~2200μF									
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）									
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)									
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
	tgδ	0.26	0.20	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压5000小时后（ΦD=4，5和6.3为3000小时），电容器应满足以下要求： After 5000 hours (3000 hours for φD = 4, 5 and 6.3) . application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:									
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值以内 Within ±30% of the initial value								
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 300%初始规定值 Not more than 300% of the initial specified value								
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value								
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 贮存1000小时后，电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, the capacitors shall meet the requirement of load life above									
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	80	100
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2	2	2	2
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	8	5	4	3	3	3	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.									
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value								
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value								
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value								

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	4×5.8	5×5.8	6.3×5.8	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5	10×12.5	12.5×13.5
A	1.35	2.1	2.4	2.4	2.9	3.2	3.2	4.7
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3	10.3	13
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3	10.3	13
E	1.0	1.3	2.2	2.2	3.1	4.5	4.5	4.5
L	5.8	5.8	5.8	7.7	10.5	10.5	12.5	13.5
H	0.5~0.8				0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 100KHz/105℃	阻抗 Impedance (Ω) 100KHz/25℃	电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 100KHz/105℃	阻抗 Impedance (Ω) 100KHz/25℃
6.3	22	4×5.8	90	1.35	35	4.7	4×5.8	90	1.35
	47	5×5.8	160	0.70		10	5×5.8	160	0.70
	100	5×5.8	160	0.70		22	6.3×5.8	240	0.36
	220	6.3×5.8	240	0.36		47	6.3×7.7	300	0.28
	330	6.3×7.7	300	0.28		100	8×10.5	650	0.16
	470	8×10.5	650	0.16		220	10×10.5	850	0.09
	1000	10×10.5	850	0.09		330	10×12.5	1000	0.075
	1500	10×12.5	1000	0.075		470	12.5×13.5	1190	0.06
	2200	12.5×13.5	1190	0.06	50	4.7	4×5.8	60	3.0
10	22	4×5.8	90	1.35		10	5×5.8	85	1.50
	47	5×5.8	160	0.70		22	6.3×5.8	165	0.88
	100	6.3×5.8	240	0.36		33	6.3×7.7	195	0.68
	220	6.3×7.7	300	0.28		47	8×10.5	350	0.34
	470	8×10.5	650	0.16		100	10×10.5	670	0.18
	1000	10×10.5	850	0.09		330	12.5×13.5	650	0.12
	1500	12.5×13.5	1190	0.06	63	10	6.3×5.8	80	1.5
16	10	4×5.8	90	1.35		22	6.3×7.7	120	1.2
	22	5×5.8	160	0.70		47	8×10.5	250	0.65
	100	6.3×5.8	240	0.36		100	10×10.5	400	0.35
	220	6.3×7.7	300	0.28		220	12×13.5	720	0.15
	330	8×10.5	650	0.16	80	10	6.3×7.7	60	2.4
	470	10×10.5	850	0.09		22	8×10.5	130	1.3
	1000	12.5×13.5	1190	0.06		33	10×10.5	200	0.7
25	10	4×5.8	90	1.35		47	10×10.5	200	0.7
	22	5×5.8	160	0.70		100	12.5×13.5	460	0.45
	47	6.3×5.8	240	0.36	100	22	8×10.5	130	1.3
	100	6.3×7.7	300	0.28		33	10×10.5	200	0.7
	220	8×10.5	650	0.16		47	10×12.5	280	0.45
	470	10×10.5	850	0.09		82	13.5×13.5	460	0.45
	560	10×12.5	1000	0.075					
	680	12.5×13.5	1190	0.06					

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥ 10KHz
Coefficient 系数	0.35	0.50	0.64	0.83	1.00

VN 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

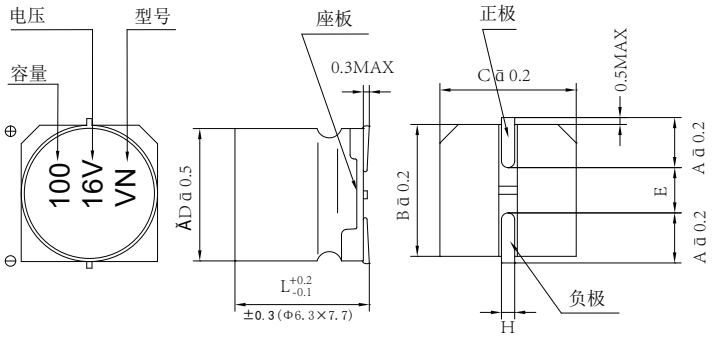
特点 Features

- 双极性。Bi-polar.
- 适用于再流焊。Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。Available for high density surface mounting.
- 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 Performance Characteristics						
工作温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃						
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V						
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~100μF						
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）						
漏电流 Leakage Current	I≤0.05CRVR or 10(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.05CRVR or 10(μA) Whichever is greater(at 20℃,after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)						
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	tgδ	0.26	0.22	0.20	0.20	0.20	0.18
耐久性 Load Life	+85℃施加额定电压1000小时后，每250小时换向一次，电容器应满足以下要求： After 1000 hours' application of rated voltage at 85℃, with the polarity inverted every 250 hours, the capacitor shall meet the following requirement:						
	电容量变化率 Capacitance Change	±20%初始值以内 Within ±20% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not more than 200% of the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
高温贮存 Shelf Life	+85℃贮存1000小时后，加额定工作电压30分钟,电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +85℃, UR to be applied for 30 minutes, the capacitors shall meet the requirement of load life above						
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	4	3	2	2	2	2
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	8	6	4	4	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.						
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

	4×5.4	5×5.4	6.3×5.4	6.3×7.7
A	1.8	2.1	2.4	2.4
B	4.3	5.3	6.6	6.6
C	4.3	5.3	6.6	6.6
E	1.0	1.3	2.2	2.2
L	5.4	5.4	5.4	7.7
H	0.5~0.8			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

V / μF	6.3		10		16		25		35		50	
	D×L mm	I~ mA	D×L mm	I~ mA	D×L mm	I~ mA	D×L mm	I~ mA	D×L mm	I~ mA	D×L mm	I~ mA
0.1											4×5.4	2.3
0.22											4×5.4	3.3
0.33											4×5.4	4.1
0.47											4×5.4	4.9
1.0											4×5.4	8.4
2.2									4×5.4	10	5×5.4	13
3.3							4×5.4	13	5×5.4	17	5×5.4	17
4.7					4×5.4	14	5×5.4	20	5×5.4	21	6.3×5.4	20
10			4×5.4	18	5×5.4	26	6.3×5.4	35	6.3×5.4	35	6.3×7.7	36
22	5×5.4	28	6.3×5.4	40	6.3×5.4	45	6.3×7.7	50	6.3×7.7	54		
33	6.3×5.4	37	6.3×5.4	50	6.3×5.4	55	6.3×7.7	61				
47	6.3×5.4	45	6.3×7.7	61	6.3×7.7	75						
100	6.3×7.7	82										

I~=Rated ripple current (mA) (85℃, 120Hz) I~=额定纹波电流（mA） (85℃，120Hz)

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥10KHz
Coefficient 系数	0.70	1.00	1.17	1.36	1.50

VK 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

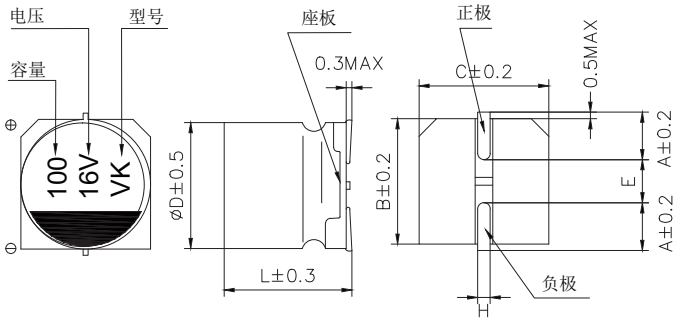
- 125℃ 1000~2000小时保证品。Load life of 1000-2000 hours at +125°C.
- 产品尺寸：Product size ： Φ6.3~Φ12.5.
- 适用于车载电装品的高温用途。
  Vailable for high-temperature application of vehicle-mounted electrical appliances.
- RoHS指令（2002/95/EC）已对应完毕。Adapted to the RoHS directive（2002/95/EC）.

主要技术性能 Specifications

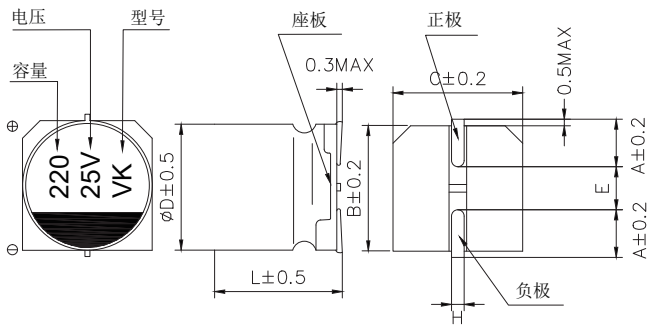
项目 Items	特性 Performance Characteristics					
工作温度范围 Operating Temperature Range	-40~+125℃					
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~50V					
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	10~1000μF					
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）					
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)					
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	10	16	25	35	50
	tgδ	0.30	0.24	0.20	0.17	0.14
耐久性 Load Life	+125℃连续加1000-2000小时额定电压小时后，电容器应满足以下要求： After 1000-2000hours' application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:					
	规定时间 Specified time	Φ6.3×5.8~Φ6.3×7.7:1000小时 Φ8~Φ12.5:2000小时				
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值 Within ±30% of the initial value				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 300%初始规定值 Not more than 300% of the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
高温贮存 Shelf Life	+125℃贮存1000小时后，加额定工作电压30分钟,电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +125℃, UR to be applied for 30 minutes, the capacitors shall meet the requirement of load life above					
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	6	5	4	3	3
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	12	8	6	4	4
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.					
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ6.3



Φ8~Φ12.5



单位 Unit: mm

	6.3×5.8	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5	10×12.5	12.5×13.5
A	2.4	2.4	2.9	3.2	3.2	4.7
B	6.6	6.6	8.3	10.3	10.3	13
C	6.6	6.6	8.3	10.3	10.3	13
E	2.2	2.2	3.1	4.5	4.5	4.5
L	5.8	7.7	10.5	10.5	12.5	13.5
H	0.5~0.8		0.8~1.1			

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 120Hz/125℃	电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 120Hz/125℃
10	68	6.3×5.8	50	35	10	6.3×5.8	50
	100	6.3×7.7	75		47	6.3×7.7	70
	220	8×10.5	130		100	8×10.5	130
	470	10×10.5	180		220	10×10.5	180
	1000	12.5×13.5	480		330	12.5×13.5	480
16	33	6.3×5.8	50	50	10	6.3×5.8	50
	100	6.3×7.7	75		22	6.3×7.7	70
	220	8×10.5	130		47	8×10.5	130
	330	10×10.5	180		100	10×10.5	180
	470	12.5×13.5	480		220	12.5×13.5	357
25	22	6.3×5.8	50				
	47	6.3×7.7	70				
	100	8×10.5	130				
	220	10×10.5	180				
	470	12.5×13.5	480				

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

Frequency 频率	50Hz	120Hz	300Hz	1KHz	≥10KHz
Coefficient 系数	0.85	1.00	1.17	1.36	1.50

VM 铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

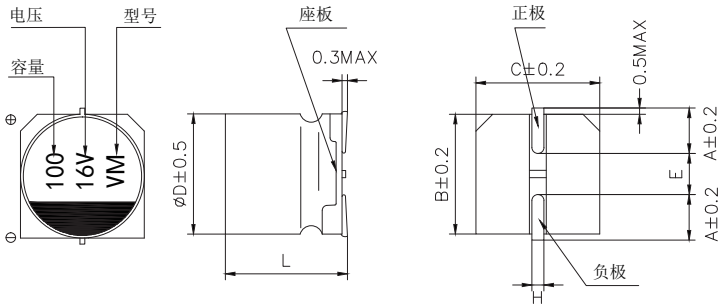
特点 Features

- 125℃ 2000~3000小时保证品。Load life of 2000-3000 hours at +125°C.
- 产品尺寸：Product size ： Φ6.3~Φ12.5.
- 适用于车载电装品的高温用途。
  Vailable for high-temperature application of vehicle-mounted electrical appliances.
- RoHS指令（2002/95/EC）已对应完毕。Adapted to the RoHS directive（2002/95/EC）

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics					
工作温度范围 Operating Temperature Range	-40~+125℃					
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~50V					
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	10~1000μF					
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）					
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR：额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes) CR: Nominal Capacitance (μF) UR: Rated voltages (V)					
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	10	16	25	35	50
	tgδ	0.24	0.20	0.16	0.14	0.14
耐久性 Load Life	+125℃连续加载规定时间的额定电压后待温度恢复到20℃进行测量时，应满足以下要求： + 125 ℃ continuous loading at a predetermined time after the rated voltage until the temperature returns to 20 ℃ measured					
	规定时间 Specified time	Φ6.3&50V的Φ8、Φ10：:2000小时 其他Φ8~Φ12.5:3000小时				
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值 Within ±30% of the initial value				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 300%初始规定值 Not more than 300% of the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
高温贮存 Shelf Life	+125℃贮存1000小时后，加额定工作电压30分钟,电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +125℃, UR to be applied for 30 minutes, the capacitors shall meet the requirement of load life above					
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	6	5	4	3	3
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	12	8	6	4	4
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.					
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value				
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value				

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

	6.3×5.8	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5	12.5×13.5
A	2.4	2.4	2.9	3.2	4.7
B	6.6	6.6	8.3	10.3	13
C	6.6	6.6	8.3	10.3	13
E	2.2	2.2	3.1	4.5	4.5
L	5.8	7.7	10.5	10.5	13.5
H	0.5~0.8		0.8~1.1		
注：L值Φ6.3壳号公差±0.3，Φ8及以上壳号公差±0.5					

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 120Hz/125℃	等价串联电阻(Ω max/100k Hz)	电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 120Hz/125℃	等价串联电阻(Ω max/100k Hz)
10	68	6.3×5.8	110	0.7	35	10	6.3×5.8	110	0.7
	100	6.3×7.7	220	0.45		33	6.3×7.7	220	0.45
	220	8×10.5	296	0.20		47	6.3×7.7	220	0.45
	330	8×10.5	296	0.20		100	8×10.5	296	0.20
	470	10×10.5	440	0.16		220	10×10.5	440	0.16
	1000	12.5×13.5	850	0.092		470	12.5×13.5	850	0.092
16	33	6.3×5.8	110	0.7	50	10	6.3×5.8	51	0.8
	100	6.3×7.7	220	0.45		22	6.3×7.7	83	0.7
	220	8×10.5	296	0.20		33	8×10.5	160	0.36
	330	10×10.5	440	0.16		47	8×10.5	160	0.36
	560	12.5×13.5	850	0.092		100	10×10.5	247	0.23
25	22	6.3×5.8	110	0.7		220	12.5×13.5	600	0.15
	47	6.3×7.7	220	0.45					
	100	6.3×7.7	220	0.45					
	100	8×10.5	296	0.20					
	330	10×10.5	440	0.16					
	470	12.5×13.5	850	0.092					

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

频率（Hz） / 静电容量（μF）	120	1K	10K	100K
10	0.66	0.86	0.93	1.00
22~470	0.93	0.97	1.00	1.00

VP

铝电解电容器-贴片型
Aluminum electrolytic capacitor- SMD type

特点 Features

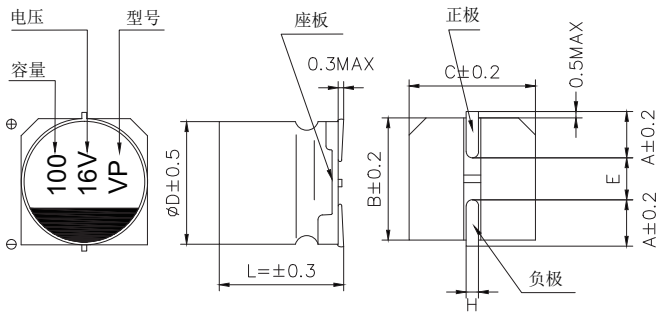
- 产品直径 Case diameter：Φ4~Φ10mm.
- 适用于再流焊。 Reflow soldering is available.
- 适用于高密度表面组装。Available for high density surface mounting.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.
- 超低阻抗、105℃ 2000小时保证品。
  Ultra low impedance and load life of 2000 hours at +105°C.

主要技术性能 Specifications

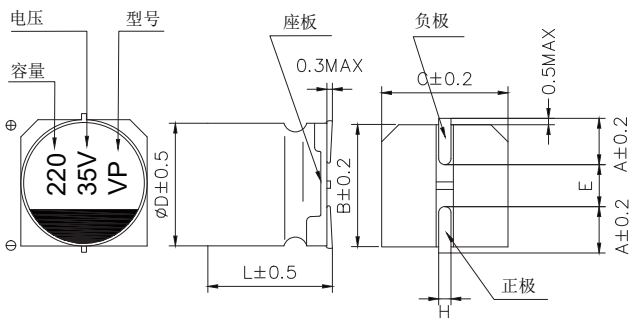
项目 Items	特性 Performance Characteristics						
工作温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃						
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V						
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	10~2200μF						
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（20℃，120Hz）						
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CRVR or 3(μA)，取较大者（2分钟） CR：标称电容量（μF） UR额定电压（V） I≤0.01CRVR or 3(μA) Whichever is greater(at 20℃, after 2 minutes)						
损耗角正切（tgδ） Dissipation Factor (Max) 20℃, 120Hz	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	tgδ	0.26	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10
耐久性 Load Life	+105℃施加额定电压2000小时后，电容器应满足以下要求： After 2000 hours . application of rated voltage at 105℃, the capacitor shall meet the following requirement:						
	电容量变化率 Capacitance Change	±30%初始值以内 Within ±30% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤ 200%初始规定值 Not more than 200% of the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 贮存1000小时后，加额定工作电压30分钟,电容器应满足以上耐久性要求 After storage for 1000 hours at +105℃, UR to be applied for 30 minutes ,the capacitors shall meet the requirement of load life above						
低温特性 Low Temperature Stability 阻抗比 Impedance Ratio (120Hz)	U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50
	Z(-25℃)/Z(+20℃)	2	2	2	2	2	2
	Z(-40℃)/Z(+20℃)	3	3	3	3	3	3
	Z(-55℃)/Z(+20℃)	4	4	4	3	3	3
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	在250℃的条件下，电容器在热板上保持30秒，然后从热板上取出电容器，让其在室温下恢复，电容器应满足以下要求： The capacitors shall be kept on the hot plate maintained at 250℃ for 30 seconds. After removing from the hot plate and restored at room temperature, they meet the following requirement.						
	电容量变化率 Capacitance Change	±10%初始值以内 Within ±10% of the initial value					
	损耗角正切 Dissipation Factor	≤初始规定值 Not more than the initial specified value					
	漏电流 Leakage Current	≤ 初始规定值 Not more than the initial specified value					

外形图及尺寸表 Case Size Table

Φ4~Φ6.3



Φ8~Φ10



单位 Unit: mm

	4×5.8	5×5.8	6.3×5.8	6.3×7.7	8×10.5	10×10.5
A	1.35	2.1	2.4	2.4	2.9	3.2
B	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3
C	4.3	5.3	6.6	6.6	8.3	10.3
E	1.0	1.3	2.2	2.2	3.1	4.5
L	5.8	5.8	5.8	7.7	10.5	10.5
H	0.5~0.8				0.8~1.1	

标称电容量、额定电压、额定纹波电流与尺寸对应表
Nominal Capacitance, Rated Voltage, Rated Ripple Current and Case Size Table

电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 120Hz/125℃	等价串联电阻(Ω max/100k Hz)	电压 WV (Vdc)	容量 Cap (μF)	产品尺寸 Size	纹波电流 mArms 120Hz/125℃	等价串联电阻(Ω max/100k Hz)
6.3	100	4×5.8	160	0.85	25	33	4×5.8	160	0.85
	220	5×5.8	240	0.36		47	5×5.8	240	0.36
	330	6.3×5.8	300	0.26		100	6.3×5.8	300	0.26
	680	6.3×7.7	600	0.16		220	6.3×7.7	600	0.16
	1500	8×10.5	850	0.08		470	8×10.5	850	0.08
	2200	10×10.5	1190	0.06		820	10×10.5	1190	0.06
10	100	4×5.8	160	0.85	35	22	4×5.8	160	0.85
	150	5×5.8	240	0.36		47	5×5.8	240	0.36
	220	6.3×5.8	300	0.26		100	6.3×5.8	300	0.26
	470	6.3×7.7	600	0.16		150	6.3×7.7	600	0.16
	1000	8×10.5	850	0.08		330	8×10.5	850	0.08
	1500	10×10.5	1190	0.06		560	10×10.5	1190	0.06
16	47	4×5.8	160	0.85	50	10	4×5.8	85	2.3
	100	5×5.8	240	0.36		22	5×5.8	165	0.88
	220	6.3×5.8	300	0.26		47	6.3×5.8	195	0.68
	330	6.3×7.7	600	0.16		82	6.3×7.7	350	0.34
	680	8×10.5	850	0.08		150	8×10.5	670	0.18
	1000	10×10.5	1190	0.06		270	10×10.5	900	0.12

额定纹波电流频率修正系数
Frequency correction factor for ripple current

频率（Hz） / 静电容量（μF）	120	1K	10K	100K
22~150	0.40	0.75	0.90	1.0
220~560	0.50	0.85	0.94	1.0
680~2200	0.60	0.87	0.95	1.0

SV 系列 Series

特点 Features

- 5mm高，微型体积。Be 5mm in height and mini-size
- 适用于照相机、汽车音响、随身听、DVD、对讲机、手机、复读机等。
  Suitable for camera, car audio, mini-audio sets, DVD, interphone, mobile phone, etc.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

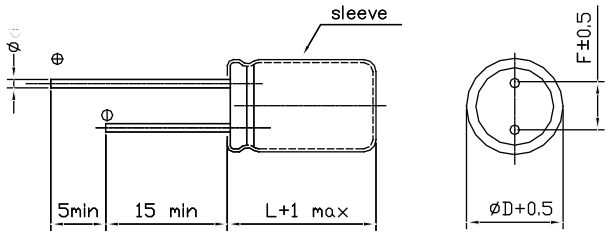
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	4~50V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~470μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20℃)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者(Whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) / tgδ: 4 / 0.35; 6.3 / 0.24; 10 / 0.20; 16 / 0.16; 25 / 0.14; 35 / 0.12; 50 / 0.12
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) / Z-25℃ / Z+20℃: 4 / 7; 6.3 / 4; 10 / 3; 16 / 2; 25 / 2; 35 / 2; 50 / 2 Z-40℃ / Z+20℃: 4 / 15; 6.3 / 10; 10 / 6; 16 / 4; 25 / 4; 35 / 3; 50 / 3
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压1000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value(4V and Ø3:≤±30%) 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
高温贮存 Shelf Life	+85℃, 1000小时贮存后,恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value (4V and Ø3:≤±30%) 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10k
0.1～68	0.8	1	1.3	1.5
100～470	0.8	1	1.15	1.2

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45			

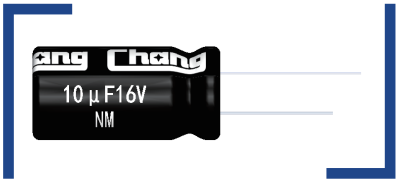
尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		4V(0G)		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1													4×5	1.5
0.22	R22													4×5	2.6
0.33	R33													4×5	3.2
0.47	R47													4×5	4.0
1	010													4×5	8
2.2	2R2					4×5	6	4×5	7						
														4×5	13
3.3	3R3					4×5	8	4×5	9			4×5	14	4×5	17
4.7	4R7					4×5	12			4×5	16	4×5	18	5×5	20
10	100									5×5	27	5×5	29	6.3×5	33
22	220							4×5	37	5×5	37	6.3×5	46	6.3×5	40
		4×5	22	4×5	32	4×5	36	5×5	40	6.3×5	42	8×5	50	8×5	52
33	330	4×5	28	4×5	37	4×5	41	5×5	49	6.3×5	52	8×5	62	8×5	71
47	470	4×5	33	4×5	45	5×5	52	6.3×5	58	8×5	70	8×5	80		
100	101	5×5	56	5×5	70	5×5	65	6.3×5	80	8×5	110				
						6.3×5	80	8×5	92						
220	221	6.3×5	96	6.3×5	110	6.3×5	105	8×5	135						
						8×5	135								
330	331	8×5	145	8×5	145	8×5	146	8×5	148						
470	471	8×5	185	8×5	210										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

NM 系列 Series

特点 Features



- 5mm高，双极性。
  Be 5mm in height, Bi-polar.
- 适用于信号耦合等极性需反转变换电路。
  Used in circuits what polarity is reversed, such as signal coupling, etc.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

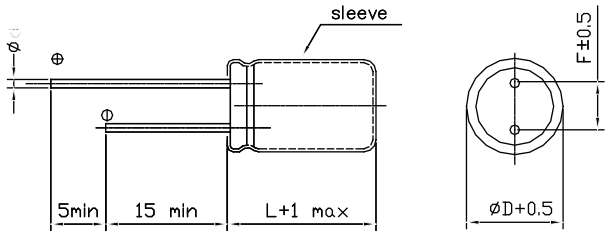
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~47μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
正反漏电流 Leakage Current	I≤0.05CV or 10(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者(whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 6.3 10 16 25 35 50 tgδ 0.28 0.24 0.20 0.18 0.15 0.15
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) 6.3 10 16 25 35 50 Z-25℃ / Z+20℃ 4 3 2 2 2 2 Z-40℃ / Z+20℃ 8 6 4 4 3 3
耐久性 Load life	+85℃加额定电压1000小时（每250小时反转极性一次）恢复16小时后: After applying reted voltage for 1000 hours at +85℃ (with the polarity inverted every 250 hours) and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf life	+85℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10k
0.1~47	0.8	1	1.45	1.7

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3
F	1.5	2.0	2.5
d	0.45		

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											4×5	1.0
0.22	R22											4×5	2.0
0.33	R33											4×5	2.8
0.47	R47											4×5	4.0
1	010											4×5	8.4
2.2	2R2											5×5	13
3.3	3R3							5×5	12	5×5	15	5×5	17
4.7	4R7					4×5	12	5×5	16	5×5	18	6.3×5	20
10	100			4×5	17	5×5	23	6.3×5	27	6.3×5	29	6.3×5	33
22	220	5×5	28	6.3×5	33	6.3×5	37	6.3×5	42				
33	330	6.3×5	37	6.3×5	41								
47	470	6.3×5	45										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

LM 系列 Series

特点 Features

- 5mm高度，良好的低漏电特性。5mmL, extremely low leakage current.
- 适用于高保真前置放大及电视振荡回路。
  Used in HI-FI pre-amplifiers and TV oscillation loop circuits.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

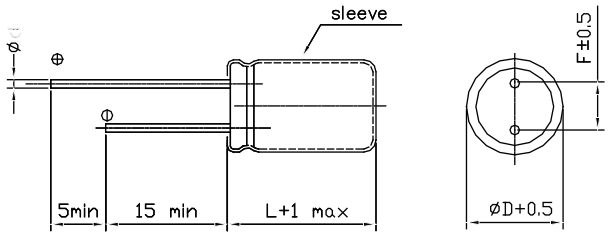
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~63V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~100μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.002CV or 0.4(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者（whichever is greater）
损耗角正切值 （tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 tgδ: 0.26 / 0.22 / 0.18 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 Z-25℃ / +20℃: 4 / 3 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 Z-40℃ / +20℃: 10 / 8 / 6 / 4 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压1000小时，恢复16小时后: After applying reted voltage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ ,U_R to be applied for 30 minutes and then resumed 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10K
0.1~22	0.8	1	1.5	1.7
33~100	0.8	1	1.25	1.35

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3
F	1.5	2.0	2.5
d	0.45		

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1													4×5	0.7
0.22	R22													4×5	1.3
0.33	R33													4×5	1.9
0.47	R47													4×5	2.7
1	010													4×5	5.5
2.2	2R2											4×5	8	4×5	9
3.3	3R3											4×5	10	5×5	11
4.7	4R7									4×5	11	4×5	12	5×5	13
10	100					4×5	14	4×5	15	5×5	18	5×5	20	6.3×5	22
22	220			4×5	19	5×5	22	5×5	25	6.3×5	28	6.3×5	31		
33	330	5×5	19	5×5	25	5×5	27	6.3×5	30	6.3×5	34				
47	470	5×5	22	5×5	30	6.3×5	34	6.3×5	38						
100	101	6.3×5	37	6.3×5	46										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

KF 系列 Series

特点 Features

- 5mm高度，105℃。5mmL, 105℃.
- 适用于移动通讯、袖珍对讲机、汽车音响等电路。
  Used in locomotive communication, pocked intercom telephone and car audio circuits, etc.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

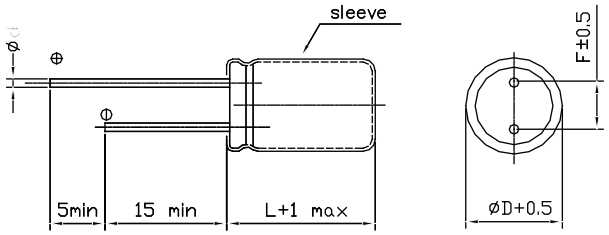
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	4~50V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~220μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20℃)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取最大者（whichever is greater）
损耗角正切值 （tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) / tgδ 4 / 0.35 6.3 / 0.24 10 / 0.20 16 / 0.16 25 / 0.14 35 / 0.12 50 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) / Z-25℃ / Z+20℃ / Z-40℃ / Z+20℃ 4 / 7 / 15 6.3 / 4 / 10 10 / 3 / 8 16 / 2 / 6 25 / 2 / 4 35 / 2 / 3 50 / 2 / 3
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压1000小时，恢复16小时后: After applying reted voltage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value (4V:≤±30%) 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value (4V:≤±30%) 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10K
0.1~68	0.8	1	1.3	1.5
100~220	0.8	1	1.15	1.2

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45			

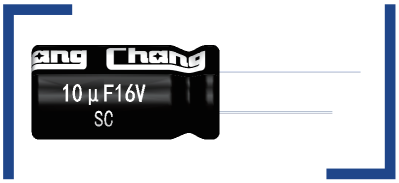
尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		4V(0G)		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1													4×5	1.0
0.22	R22													4×5	2.6
0.33	R33													4×5	3.2
0.47	R47													4×5	3.8
1	010													4×5	6.2
2.2	2R2													4×5	11
3.3	3R3													4×5	14
4.7	4R7									4×5	13	4×5	15	5×5	19
10	100			4×5	13	4×5	15	4×5	18	5×5	23	5×5	25	6.3×5	30
22	220	4×5	22	4×5	22	5×5	27	5×5	30	6.3×5	38	6.3×5	48	8×5	60
33	330	5×5	30	5×5	30	5×5	35	6.3×5	40	6.3×5	48				
47	470	5×5	36	5×5	36	6.3×5	46	6.3×5	50	6.3×5	55				
100	101	6.3×5	60	6.3×5	60	6.3×5	65	6.3×5	75	8×5	80				
220	221	8×5	100	8×5	110	8×5	120								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

SC 系列 Series

特点 Features



- 7（9）mm高度，通用标准品。
  7(9) mm height, for general purpose, standard size.
- 适用于汽车音响、TV、空调遥控器等电子线路中。
  Used in car audio, TV, air conditioners circuits remote device, etc.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

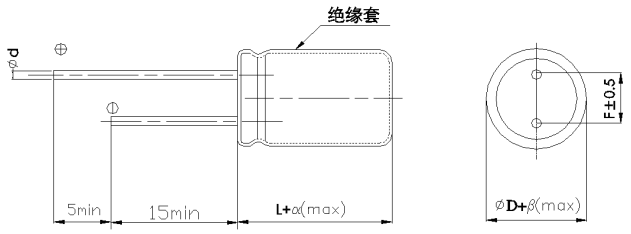
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~63 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~470μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者（whichever is greater）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 tgδ: 0.22 / 0.20 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.10 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 Z-25℃ / +20℃: 4 / 3 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 Z-40℃ / +20℃: 8 / 6 / 4 / 4 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压1000小时，恢复16小时后： After applying reted voltage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10K
0.1~68	0.8	1	1.3	1.5
100~470	0.8	1	1.15	1.2

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45		0.5	
α(max)	L＜9, α=1; L=9, α=1.5			
β(max)	0.5			

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											4×7	1.2		
0.22	R22											4×7	2.5		
0.33	R33											4×7	3.5		
0.47	R47											4×7	5.0		
1	010					4×7	7					4×7	10	4×7	12
2.2	2R2									4×7	13	4×7	17	4×7	18
3.3	3R3							4×7	13	4×7	18	4×7	23	5×7	25
4.7	4R7					4×7	16	4×7	20	4×7	22	4×7	24	5×7	26
10	100			4×7	21	4×7	28	4×7	30	4×7	31	5×7	34	6.3×7	48
										5×7	33	6.3×7	45		
22	220	4×7	35	4×7	36	4×7	40	5×7	50	6.3×7	55	6.3×7	58		
33	330	4×7	40	4×7	43	4×7	45	5×7	52	6.3×7	65	6.3×7	53		
						5×7	55			8×7	75	8×7	80		
												8×9	90		
47	470	4×7	44	4×7	51	5×7	65	5×7	45	6.3×7	68	8×9	100		
				5×7	58	6.3×7	75	6.3×7	70	8×7	90				
100	101	5×7	75	5×7	80	6.3×7	95	6.3×7	75	8×7	120				
								8×7	115						
								8×9	126						
220	221	6.3×7	120	6.3×7	135	8×7	160								
						8×9	180								
330	331	8×7	160	8×7	180	8×7	180								
		8×9	176	8×9	198										
470	471	8×7	180	8×7	185										
		8×9	198	8×9	203										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

NS 系列 Series

特点 Features

- 7mm高度，双极性。7mmL, Bi-Polarized
- 适用于信号耦合等极性需反转变换电路。
  Used in circuits what polarity is reversed, such as signal coupling, etc.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

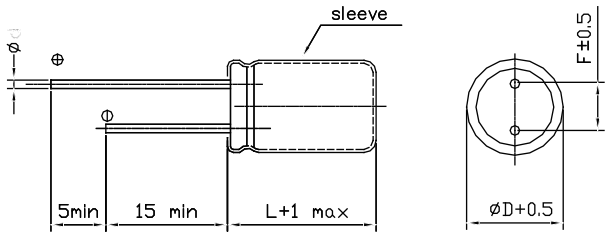
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~63V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~100μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
正反漏电流 Leakage Current	I ≤0.05CV or 10(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者（whichever is greater）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) / tgδ: 6.3 / 0.26; 10 / 0.22; 16 / 0.20; 25 / 0.18; 35 / 0.16; 50 / 0.14; 63 / 0.12
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3; 10; 16; 25; 35; 50; 63 Z-25℃ / +20℃: 4; 3; 2; 2; 2; 2; 2 Z-40℃ / +20℃: 8; 6; 4; 4; 3; 3; 3
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压1000小时（每250小时反转极性一次）恢复16小时后： After applying reted voltage for 1000 hours at +85℃ (with the polarity inverted every 250 hours) and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10K
0.1~68	0.8	1	1.45	1.7
100	0.8	1	1.35	1.5

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45		0.5	

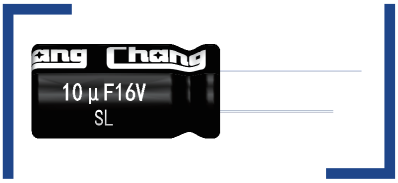
尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											4×7	0.8		
0.22	R22											4×7	2.0		
0.33	R33											4×7	3.0		
0.47	R47											4×7	4.0		
1	010											4×7	8.5	4×7	11
2.2	2R2											4×7	14	5×7	18
3.3	3R3							4×7	13	4×7	16	5×7	19	6.3×7	23
4.7	4R7					4×7	16	5×7	18	5×7	22	6.3×7	25	8×7	28
10	100			4×7	21	5×7	26	6.3×7	29	6.3×7	32	8×7	40		
22	220	4×7	29	4×7	33	6.3×7	39	6.3×7	43	8×7	48				
33	330	5×7	37	5×7	45	6.3×7	48	8×7	53						
47	470	6.3×7	48	5×7	53	8×7	63								
100	101	8×7	75	6.3×7	82										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

SL 系列 Series

特点 Features



- 7mm高，微型体积。Be 7mm in height and mini-size.
- 为VTRs、汽车音响、汽车立体声、微型收录机、微型计算器等设计。
  Designed for use in VTRs, car radios, car stereos, micro-cassette tape recorders, pocket calculators and watches.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

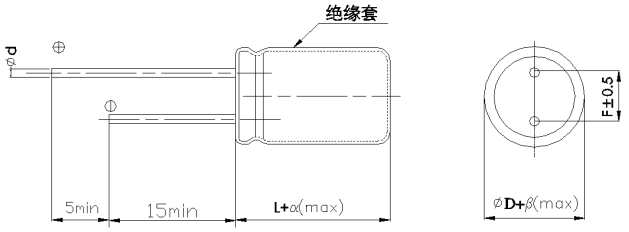
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~470μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者（whichever is greater)
损耗角正切值 （tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 6.3 10 16 25 35 50 tgδ 0.22 0.20 0.16 0.14 0.12 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) 6.3 10 16 25 35 50 Z-25℃ / +20℃ 4 3 2 2 2 2 Z-40℃ / +20℃ 8 6 4 4 3 3
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压2000小时，恢复16小时后: After applying reted voltage for 2000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10K
0.1~68	0.8	1	1.3	1.5
100~470	0.8	1	1.15	1.2

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45		0.5	
α(max)	L＜9, α=1; L=9, α=1.5			
β(max)	0.5			

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											4×7	1.0
0.22	R22											4×7	2.3
0.33	R33											4×7	3.5
0.47	R47											4×7	5.0
1	010											4×7	10
2.2	2R2											4×7	19
3.3	3R3											4×7	24
4.7	4R7									4×7	24	4×7	28
10	100					4×7	28	4×7	28	4×7	31	5×7	38
22	220	4×7	34	4×7	35	4×7	39	5×7	48	5×7	52	6.3×7	58
33	330	4×7	40	4×7	43	4×7	45	5×7	58	6.3×7	80	8×7	75
						5×7	59					8×9	85
47	470	4×7	48	4×7	45	5×7	65	6.3×7	71	8×7	85	8×9	101
				5×7	49					8×9	96		
100	101	5×7	78	5×7	74	6.3×7	98	8×7	115	8×7	110		
				6.3×7	87	8×7	125	8×9	130	8×9	141		
220	221	6.3×7	120	6.3×7	138	8×7	140						
				8×7	145	8×9	186						
330	331	8×7	180	8×7	201								
		8×9	204										
470	471	8×7	215										
		8×9	243										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

KS 系列 Series

特点 Features

- 7mm高度，105℃。7mmL, 105℃.
- 适用于汽车电子等线路中。
  Used in car electronic circuits, etc.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

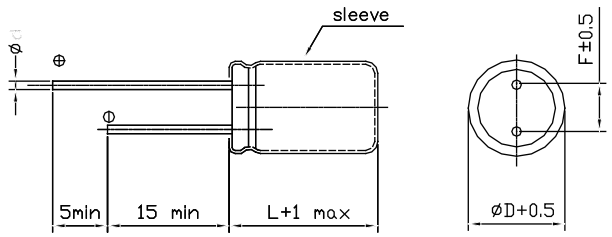
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~63V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~470μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者（whichever is greater）
损耗角正切值 （tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 tgδ: 0.22 / 0.20 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.10 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 Z-25℃ / +20℃: 4 / 3 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 Z-40℃ / +20℃: 8 / 6 / 4 / 4 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压1000小时，恢复16小时后： After applying reted voltage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10K
0.1~68	0.8	1	1.3	1.5
100~470	0.8	1	1.15	1.2

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45		0.5	

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											4×7	1.5		
0.22	R22											4×7	2.5		
0.33	R33											4×7	3.5		
0.47	R47											4×7	5.0		
1	010					4×7	6	4×7	7	4×7	6	4×7	10	4×7	12
2.2	2R2					4×7	8	4×7	9	4×7	8	4×7	19	4×7	18
3.3	3R3					4×7	10	4×7	11	4×7	10	4×7	24	5×7	25
4.7	4R7					4×7	12	4×7	15	4×7	22	4×7	27	5×7	28
10	100					4×7	24	4×7	28	4×7	29	5×7	40	6.3×7	40
22	220	4×7	31	4×7	33	4×7	37	5×7	45	5×7	50	6.3×7	60	8×7	65
						5×7	42	6.3×7	48	6.3×7	58	8×7	65		
33	330	4×7	37	4×7	41	5×7	48	5×7	52	6.3×7	59	8×7	78		
47	470	4×7	44	4×7	51	5×7	57	6.3×7	60	8×7	80	8×7	80		
100	101	5×7	68	5×7	75	6.3×7	89	8×7	115						
220	221	6.3×7	101	6.3×7	105	8×7	135								
				8×7	145										
330	331	8×7	120	6.3×7	110										
470	471	8×7	125												

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

ZS 系列 Series

特点 Features

- 低阻抗，7(9) mm高度，宽工作温度。
  Low impedance, with 7(9)mm height, wide operating temperature range.
- RoHS指令（2002/95/EC）已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive（2002/95/EC）.

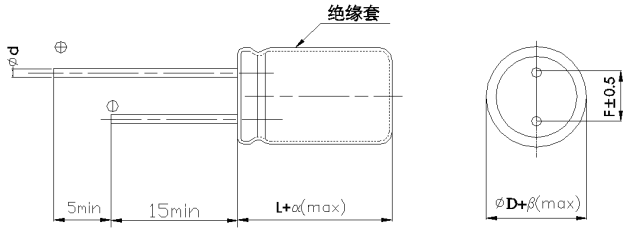
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	2.2~560μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者（whichever is greater）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) / tgδ: 6.3 / 0.18; 10 / 0.16; 16 / 0.14; 25 / 0.12; 35 / 0.10; 50 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3, 10, 16, 25, 35, 50 Z-25℃ / Z+20℃: 2, 2, 2, 2, 2, 2 Z-40℃ / Z+20℃: 10, 8, 8, 6, 5, 3
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压1000小时，恢复16小时后： After applying reted voltage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	120	1K	10K	100K
~180	0.4	0.75	0.90	1
220~560	0.5	0.85	0.94	1

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45		0.5	
α(max)	L < 9, α=1; L=9, α=1.5			
β(max)	0.5			

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)			10V(1A)			16V(1C)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
15	150							4×7	3.3	70
22	220				4×7	3.3	70	5×7	1.7	120
33	330	5×7	1.7	120	5×7	1.7	120	6.3×7	0.8	220
47	470	5×7	1.7	120	5×7	0.8	165	6.3×7	0.8	220
68	680	6.3×7	0.8	210	6.3×7	0.8	210	6.3×7	0.5	220
100	101	6.3×7	0.8	220	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.5	235
								8×7	0.5	345
150	151	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.5	235
220	221	8×7	0.5	345	6.3×7	0.5	240	8×7	0.45	360
					8×7	0.5	345	6.3×7	0.45	260
330	331	8×7	0.4	360	8×7	0.4	360	8×9	0.38	380
470	471	8×7	0.4	380	8×7	0.35	380	8×9	0.35	420
560	561	8×9	0.35	380	8×9	0.30	380			

CAP(μF) \ WV		25V(1E)			35V(1V)			50V(1H)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
2.2	2R2							5×7	1.0	120
6.8	6R8				4×7	3.3	70			
10	100	4×7	3.3	70	4×7	1.8	70	5×7	1.0	120
		5×7	2.8	90	5×7	1.7	120			
15	150	5×7	1.7	120	6.3×7	0.8	220	6.3×7	0.8	220
22	220	5×7	1.7	120	6.3×7	0.8	220	6.3×7	0.75	220
33	330	6.3×7	0.8	210	6.3×7	0.5	220	8×7	0.70	320
47	470	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.48	220	8×7	0.68	345
68	680	6.3×7	0.5	220	8×7	0.45	310	8×7	0.65	345
100	101	6.3×7	0.5	300	8×7	0.40	345			
150	151	8×7	0.38	360						
220	221	8×9	0.40	380						

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

ZL 系列 Series

特点 Features

- 低阻抗，7(9) mm高度，105℃ 2000小时。
  Low impedance, with 7(9)mm height, 105℃ 2000hours.
- 符合RoHS标准。
  RoHS compliant.

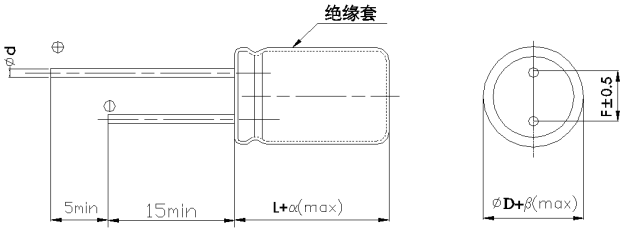
主要技术性能 Specifications

项目 Item	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~560μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) / tgδ: 6.3 / 0.18; 10 / 0.16; 16 / 0.14; 25 / 0.12; 35 / 0.10; 50 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3, 10, 16, 25, 35, 50 Z-25℃ / Z+20℃: 2, 2, 2, 2, 2, 2 Z-40℃ / Z+20℃: 10, 8, 8, 6, 5, 3
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage for 2000 hours at +105℃ and then resumed 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value 漏 电 流 Leakage current： ≤初始规定值 ≤the initial specif ied value 损耗角正切值 Dissipation factor： ≤2倍初始规定值数 ≤2times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃,1000小时贮存后,恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value 漏 电 流 Leakage current： ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specif ied value 损耗角正切值 Dissipation factor： ≤2倍初始规定值数 ≤2times of the initial specified value

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	120	1K	10K	100K
~180	0.4	0.75	0.90	1
220~560	0.5	0.85	0.94	1

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	4	5	6.3	8
F	1.5	2.0	2.5	3.5
d	0.45		0.5	
α(max)	L＜9, α=1; L=9, α=1.5			
β(max)	0.5			

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)			10V(1A)			16V(1C)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
15	150							4×7	3.3	70
22	220				4×7	3.3	70	5×7	1.7	120
33	330	5×7	1.7	120	5×7	1.7	120	6.3×7	0.8	220
47	470	5×7	1.7	120	5×7	0.8	165	6.3×7	0.8	220
68	680	6.3×7	0.8	210	6.3×7	0.8	210	6.3×7	0.5	220
100	101	6.3×7	0.8	220	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.5	235
		5×7	0.8	165	5×7	0.8	180	8×7	0.5	345
150	151	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.5	235
220	221	8×7	0.5	345	6.3×7	0.5	240	8×7	0.45	360
					8×7	0.5	345	6.3×7	0.45	260
330	331	8×7	0.4	360	8×7	0.4	360	8×9	0.38	380
470	471	8×7	0.4	380	8×7	0.35	380	8×9	0.38	380
560	561	8×9	0.35	380	8×9	0.30	380			

CAP(μF) \ WV		25V(1E)			35V(1V)			50V(1H)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1	010							4×7	3.0	65
								6.3×7	2.5	90
2.2	2R2							5×7	1.0	120
4.7	4R7							6.3×7	1.2	160
6.8	6R8				4×7	3.3	70			
10	100	4×7	3.3	70	4×7	1.8	70	5×7	1.0	120
		5×7	2.8	90	5×7	1.7	120			
15	150	5×7	1.7	120	5×7	1.7	120	5×7	1.0	120
22	220	5×7	1.7	120	6.3×7	0.8	200	6.3×7	0.75	200
33	330	5×7	1.7	140	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.70	220
47	470	6.3×7	0.5	220	6.3×7	0.48	220	8×7	0.68	345
68	680	6.3×7	0.5	220	8×7	0.45	310	8×7	0.65	345
100	101	6.3×7	0.5	240	8×7	0.40	345			
150	151	8×7	0.38	360						
220	221	8×9	0.40	380						

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

GR 系列 Series

特点 Features

- 85℃，2000小时。
  85℃, 2000hours.
- 适用于开关电源、适配器、彩电、音响、空调等电子线路中。
  Used in Smps、Adapter、color-TV, audio sets, air conditioning circuits etc.
- 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~+85℃	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V	160~500V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~33000μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)	
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟 取较大者 (at 20℃,after 2 minutes) (Whichever is greater)	I≤0.03CV (μA) + 10μA 2分钟(2 minute)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	见下表	
温度特性 Temperature characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	见下表	
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage for 2000 hours at +85℃ 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： ≤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	
高温贮存 Shelf Life	+85℃,1000小时贮存后,恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ 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 ≤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	

损耗角正切值（tgδ）Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100
tgδ	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08

U_R (V)	160	200	250	400	420	450	500
tgδ	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.24

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.

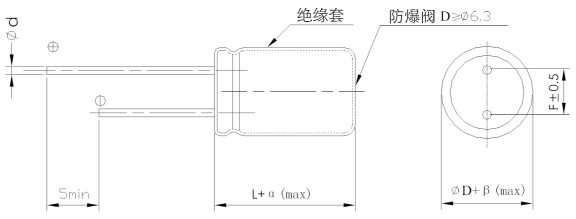
温度特性 Temperature characteristics (Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100
Z-25℃ / Z+20℃	5	4	3	2	2	2	2	2
Z-40℃ / Z+20℃	10	8	6	5	3	3	3	3

U_R (V)	160	200	250	400	420	450	500
Z-25℃ / Z+20℃	3	3	4	6	7	7	8

Z-25℃ / Z+20℃，容量大于1000μF者，每增加1000μF阻抗比增加0.5
when nominal capacitance exceeds 1000μF, Add 0.5 to the value of Z-25℃ / Z+20℃above for each 1000μF increase.
Z-40℃ / Z+20℃，容量大于1000μF者，每增加1000μF阻抗比增加1.0
when nominal capacitance exceeds 1000μF, Add 1.0 to the value of Z-40℃ / Z+20℃above for each 1000μF increase.

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10	12.5	16~18	22
F	2	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	10
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Rated Voltage(V)	Freq.(Hz) / CAP(μF)	50	120	300	1K	10K	100K
6.3~100	~47	0.75	1.00	1.35	1.57	2.00	2.30
	100~470	0.80	1.00	1.23	1.34	1.50	1.65
	≥560	0.85	1.00	1.10	1.13	1.15	1.40
160~500	0.47~4.7	0.65	1.00	1.35	1.75	2.30	2.50
	6.8~82	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	1.80
	100~1000	0.80	1.00	1.15	1.30	1.40	1.50

尺寸 Dimensions

WV / CAP(μF)		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											5×11	1.3
0.22	R22											5×11	2.9
0.33	R33											5×11	4.3
0.47	R47											5×11	6.2
1	010											5×11	13
2.2	2R2									5×11	25	5×11	28
3.3	3R3							5×11	20	5×11	35	5×11	35
4.7	4R7					5×11	30	5×11	30	5×11	55	5×11	50
10	100					5×11	40	5×11	55	5×11	90	5×11	75
22	220			5×11	55	5×11	75	5×11	80	5×11	110	5×11	110
33	330	5×11	55	5×11	80	5×11	80	5×11	100	5×11	140	5×11	130
47	470	5×11	75	5×11	95	5×11	115	5×11	130	6.3×11	235	6.3×11	180
100	101	5×11	135	5×11	145	5×11	175	6.3×11	215	8×11.5	405	8×11.5	310
220	221	5×11	220	5×11	230	6.3×11	290	8×11.5	370	10×12.5	580	10×12.5	510
330	331	6.3×11	300	6.3×11	325	6.3×11	350	8×11.5	455			10×16	710
						8×11.5	370			10×16	755	12.5×12.5	730
470	471	6.3×11	360	6.3×11	385	8×11.5	500	10×12.5	630	10×20	990	10×20	815
680	681	8×11.5	505	8×11.5	550	10×12.5	690	10×16	830	12.5×20	1410	12.5×20	1000
1000	102	8×11.5	610	10×12.5	795	10×16	930	10×20	1095	10×25	1375	12.5×25	1715
		10×12.5	720			10×12.5	838	10×16	992				
1500	152	10×12.5	780	10×16	875	10×20	1025	12.5×20	1210	16×25	2135		
2200	222	10×16	900	10×20	1230	12.5×20	1555	12.5×25	1800	16×30	2340	16×30	2320
3300	332	10×20	1350	12.5×20	1685	12.5×25	1990	16×25	2305	18×35	3400	18×35	3220
4700	472	12.5×20	1830	12.5×25	2105	16×25	2490	16×30	2855	18×40	3500	18×40	3340
6800	682	12.5×25	1930	16×25	2610	16×30	3010	16×40	3530			22×50	3400
								18×35	3530	22×50	3600		
10000	103	16×25	2760	16×30	2960	16×35	3490	22×35	3650				
15000	153	16×35	2860	16×40	3100	22×35	3400	22×35	3700				
22000	223	18×40	3400	22×35	3700	22×50	4200	22×50	4200				
33000	333	22×50	3900										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		63V(1J)		100V(2A)		160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)		350V(2V)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.47	R47			5×11	10					6.3×11	10	6.3×11	12
1	010			5×11	25			6.3×11	18	6.3×11	18	6.3×11	20
2.2	2R2	5×11	28	5×11	40	6.3×11	30	6.3×11	30	6.3×11	32	6.3×11	38
3.3	3R3			5×11	45	6.3×11	38	6.3×11	38	6.3×11	40	8×11.5	55
4.7	4R7			5×11	55	6.3×11	56	6.3×11	56	6.3×11	58	8×11.5	70
6.8	6R8			5×11	65	6.3×11	63	8×11.5	73	8×11.5	75	8×14	83
10	100	5×11	80	5×11	80	8×11.5	90	8×11.5	95	10×12.5	105	10×16	120
22	220	5×11	115	6.3×11	135	10×16	172	10×16	175	10×20	195	12.5×20	210
				8×11.5	155								
33	330	6.3×11	160	8×11.5	190	10×20	230	10×20	240	12.5×20	260	12.5×25	300
47	470	6.3×11	190	10×12.5	260	10×20	285	12.5×20	310	12.5×20	310	16×25	390
68	680			10×16	290	12.5×20	370	12.5×25	410	16×20	430	16×30	500
100	101	8×11.5	325	10×20	455	12.5×25	490	16×20	520	16×25	580	16×35	640
120	121			16×25	850	16×20	560	16×25	630	16×30	680		
150	151	10×12.5	553	10×25	601								
220	221	10×16	615	12.5×20	745	16×30	900	16×35	960	18×35	1020		
330	331	10×20	825	12.5×25	990	18×30	1150	18×35	1250				
470	471	12.5×20	1155	16×25	1395	18×35	1460	18×45	1610				
680	681	12.5×25	1515			18×45	1600						
1000	102	16×25	2040	18×35	1995								
2200	222	18×35	2300										
3300	332	18×40	2500										
4700	472	22×50	3400										

CAP(μF) \ WV		400V (2G)		450V(2W)		500V(2H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.47	R47	6.3×11	12	6.3×11	12		
1	010	6.3×11	20	6.3×11	20	6.3×11	20
2.2	2R2	6.3×11	38	8×11.5	38	8×11.5	34
3.3	3R3	8×11.5	55	8×11.5	50	10×12.5	50
4.7	4R7	8×11.5	70	10×12.5	70	10×16	68
		10x8	65				
5.6	5R6	10x8	71	10×12.5	72	10×16	74
6.8	6R8	8×12	83	10×12.5	80	10×20	80
		10x8.5	73				
10	100	10×16	120	10×16	105	12.5×20	105
22	220	12.5×20	210	12.5×25	210	16×20	195
33	330	12.5×25	300	16×25	300	16×25	260
47	470	16×25	390	16×30	380	16×30	320
68	680	16×30	500	16×35	480	18×35	430
82	820	16×30	580	18×30	560	18×40	500
100	101	16×35	640	18×35	640	18×45	590
120	121	16×40	750	18×40	720		
150	151	18×40	860	18×45	850		

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

KM 系列 Series

特点 Features

- 宽温度产品，105℃，1000小时寿命，体积小，容量大。
  Wide temperature range,105℃, Load life:1000 hours, small size, large capacity.
- 适用于开关电源、适配器、DVD、背投彩电、空调等线路中。
  Used in Smps, Adapter, DVD, color-TV, air conditioning circuits etc.
- 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℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~22000μF	0.47~470μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)	
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (whichever is greater)	I≤0.03CV (μA)+15μA 1分钟(1 minute)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)		

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~450
tgδ	0.25	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	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)

U_R (V)	6.3	10	16~50	63~100	160~250	400	450
Z-25℃ / Z+20℃	-	-	-	-	3	6	7
Z-40℃ / Z+20℃	≤8	≤6	≤4	≤3	-	-	-

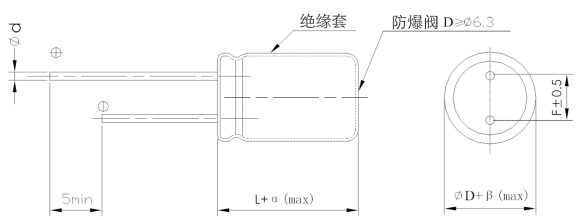
耐久性
Load Life

+105℃加额定电压1000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage for 1000 hours at +105℃ 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： ≤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

高温贮存
Shelf Life

+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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10~12.5	16~18	22
F	2.0	2.5	3.5	5.0	7.5	10
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	
	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Rated Voltage(V)	Freq.(Hz) / CAP(μF)	50	120	300	1K	10K	100K
6.3~100	~47	0.75	1.00	1.35	1.57	2.00	2.30
	100~470	0.80	1.00	1.23	1.34	1.50	1.65
	≥560	0.85	1.00	1.10	1.13	1.15	1.40
160~450	0.47~4.7	0.65	1.00	1.35	1.75	2.30	2.50
	6.8~82	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	1.80
	≥100	0.80	1.00	1.15	1.30	1.40	1.50

尺寸 Dimensions

WV / CAP(μF)		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											5×11	3
0.22	R22											5×11	4
0.33	R33											5×11	5
0.47	R47											5×11	6
1	010											5×11	13
2.2	2R2											5×11	20
3.3	3R3											5×11	30
4.7	4R7					5×11	20	5×11	20			5×11	40
10	100	5×11	20			5×11	35	5×11	40	5×11	40	5×11	55
22	220			5×11	50	5×11	55	5×11	60	5×11	65	5×11	80
33	330	5×11	55	5×11	60	5×11	65	5×11	75	5×11	80	5×11	100
												6.3×11	115
47	470	5×11	65	5×11	70	5×11	80	5×11	85	5×11	100	6.3×11	135
												8×11.5	160
100	101	5×11	95	5×11	105	5×11	125	6.3×11	160	6.3×11	170	8×11.5	230
						6.3×11	140			8×11.5	200		
220	221	5×11	150	6.3×11	170	6.3×11	215	8×11.5	285	8×11.5	300	10×16	510
		6.3×11	170			8×11.5	250						
330	331	6.3×11	215	6.3×11	240	8×11.5	315	8×11.5	340	10×12.5	420	10×16	590
				8×11.5	280					10×16	470		
470	471	8×11.5	260	6.3×11	285	8×11.5	365	10×12.5	470	10×16	545	10×20	710
				8×11.5	330	10×12.5	430			10×20	590		
680	681	8×11.5	365	8×11.5	410	8×16	465	10×16	620	10×20	680	12.5×20	925
						10×12.5	480						
1000	102	8×11.5	445	8×16	550	10×16	680	10×20	820	12.5×20	1025	12.5×25	1290
				10×12.5	570								
1500	152			10×16	630	10×20	750	12.5×20	900	12.5×25	1125		
2200	222	10×16	740	10×20	900	12.5×20	1110	12.5×25	1460	16×25	1500	16×35	1230
				12.5×20	950					18×20	1460		
3300	332	10×20	1030	12.5×20	1205	12.5×25	1390	16×25	1645	16×30	1810	18×35	2165
4700	472	12.5×20	1280	12.5×25	1490	16×25	1740	16×30	1840	18×35	2335	22×40	2650
6800	682	12.5×25	1550	16×25	1825	16×30	2080	16×35	2100				
10000	103	16×25	1900	16×30	1980	16×35	2380	18×35	2500				
15000	153	16×30	2190	16×40	2180	18×35	2600						
22000	223	18×35	2400	18×40	2410								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		63V(1J)		100V(2A)		160V(2C)		200V(2D)		220V(2P)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1			5×11	3						
0.22	R22			5×11	4						
0.33	R33			5×11	5						
0.47	R47			5×11	10						
1	010			5×11	16						
2.2	2R2			5×11	23			6.3×11	22	6.3×11	23
3.3	3R3			5×11	35			6.3×11	28	6.3×11	28
4.7	4R7	5×11	40	5×11	40	6.3×11	40	6.3×11	42	8×11.5	45
10	100	5×11	60	6.3×11	60	8×11.5	73	8×14	80	8×16	84
				8×11.5	70						
22	220	5×11	80	6.3×11	90	10×12.5	120	10×16	132	10×20	150
		6.3×11	90	8×11.5	100						
33	330	8×11.5	120	8×11.5	145	10×16	165	10×20	185	12.5×20	200
				10×12.5	170						
47	470	6.3×11	145	10×12.5	200	10×20	210	12.5×20	230	12.5×25	250
		8×11.5	165	10×16	250						
68	680					12.5×20	285	12.5×25	310	16×20	320
82	820					12.5×20	315	12.5×25	345	16×25	390
100	101	10×12.5	250	10×20	350	12.5×25	385	16×20	390	16×30	460
150	151					16×25	515	16×25	520	16×35	620
180	181					16×25	590	16×30	620	16×40	700
220	221	10×20	500	12.5×25	660	16×30	700	16×35	730	18×40	820
270	271					16×35	830	16×40	860		
330	331	12.5×20	690	12.5×25	800	16×40	980	18×40	1000		
390	391					18×40	1100	18×45	1150		
470	471	12.5×20	810	16×25	990	18×45	1250				
560	561										
1000	102	16×25	1450	18×40	2020						
2200	222	18×35	1780								
3300	332	22×40	2000								

CAP(μF) \ WV		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		420V(2M)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.47	R47							6.3×11	11	6.3×11	11
1	010					6.3×11	15	6.3×11	15	6.3×11	15
2.2	2R2	6.3×11	23	6.3×11	25	8×11.5	26	8×11.5	26	8×11.5	26
3.3	3R3	6.3×11	28	8×11.5	28	8×11.5	30	8×11.5	30	8×11.5	30
4.7	4R7	8×11.5	45	8×11.5	48	8×11.5	50	8×16	50	8×16	50
6.8	6R8	8×11.5	58	8×14	60	8×12	63	10×16	63	10×16	63
8.2	8R2	8×14	68	8×16	70	8×16	72	10×16	72	10×16	72
10	100	8×16	84	10×16	85	10×16	88	10×16	80	10×20	85
15	150	10×16	112	10×20	113	10×20	115	12.5×20	112	12.5×20	112
22	220	10×20	150	12.5×20	152	12.5×20	155	12.5×25	152	12.5×25	152
27	270	10×20	170	12.5×25	188	12.5×25	190	12.5×25	175	12.5×30	185
33	330	12.5×20	200	12.5×25	205	12.5×25	210	12.5×30	202	12.5×30	202
39	390	12.5×20	210	12.5×30	255	12.5×30	260	16×20	220	16×25	240
47	470	12.5×25	250	16×25	290	16×25	295	16×25	270	16×30	290
56	560	12.5×30	300	16×25	320	16×25	325	16×30	320	16×30	320
68	680	16×20	320	16×30	370	16×30	380	16×30	340	16×35	360
82	820	16×25	390	16×35	440	16×35	450	16×35	405	16×40	430
100	101	16×30	460	16×40	510	16×40	520	16×40	480	18×35	480
120	121	16×30	510	18×40	590	18×40	600	18×40	550	18×40	550
150	151	16×35	620	18×45	690	18×45	700	18×45	650	18×45	650
180	181	16×40	700								
220	221	18×40	820								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz
目录中记载的内容可能未经提示而变更。贵司在购买时请要求提供承认书，并以此为基准使用。
The contents recorded in the catalogue might be changed without any reminder.Please ask for providing the datasheet and take it as standard when purchasing.

RL 系列 Series

特点 Features

- 宽温度，105℃，2000小时长寿命，体积小.
  Wide temperature range,105℃, long life:2000 hours. Miniature.
- 适用于彩电、空调、电子电表等线路中。
  Used in color-TV, air conditioning electron meter circuits etc.
- 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℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V	160~500V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~33000μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)	
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (Whichever is greater)	I≤0.03CV (μA) + 40μA 2分钟(2 minutes)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)		

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100
tgδ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08

U_R (V)	160	200	250	400	450	500
tgδ	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.24

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)

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~250	400	450	500
Z-25℃ / Z+20℃	4	3	2	2	2	2	2	2	4	6	7	8
Z-40℃ / Z+20℃	8	6	4	3	3	3	3	3	-	-		

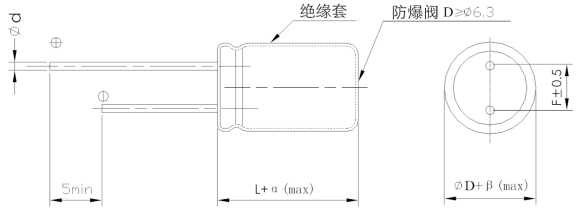
耷久性
Load Life

+105℃加额定电压2000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage for 2000 hours at +105℃ 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： ≤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

高温贮存
Shelf Life

+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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10	12.5	16~18	22
F	2	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	10
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	
	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Rated Voltage(V)	Freq.(Hz) / CAP(μF)	50	120	300	1K	10K	100K
6.3~100	~47	0.75	1.00	1.35	1.57	2.00	2.30
	100~470	0.80	1.00	1.23	1.34	1.50	1.65
	≥560	0.85	1.00	1.10	1.13	1.15	1.40
160~500	0.47~4.7	0.65	1.00	1.35	1.75	2.30	2.50
	6.8~82	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	1.80
	≥100	0.80	1.00	1.15	1.30	1.40	1.50

尺寸 Dimensions

CAP(μF) / WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)		50V(1H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1											5×11	1
0.22	R22											5×11	3
0.33	R33											5×11	4
0.47	R47											5×11	7
1	010											5×11	13
2.2	2R2									5×11	25	5×11	20
3.3	3R3											5×11	35
4.7	4R7					5×11	40	5×11	40	5×11	30	5×11	40
10	100					5×11	50	5×11	50	5×11	45	5×11	55
22	220			5×11	50	5×11	55	5×11	65	5×11	65	5×11	80
33	330	5×11	55	5×11	65	5×11	65	5×11	85	5×11	85	5×11	100
												6.3×11	130
47	470	5×11	70	5×11	75	5×11	80	5×11	100	6.3×11	105	6.3×11	135
100	101	5×11	100	5×11	105	5×11	125	6.3×11	160	6.3×11	170	8×11.5	230
						6.3×11	180			8×11.5	205		
220	221	5×11	155	6.3×11	170	6.3×11	215	8×11.5	285	8×11.5	295	10×16	510
						8×11.5	280			10×12.5	360		
330	331	6.3×11	215	6.3×11	240	8×11.5	315	8×11.5	340	10×12.5	420	10×16	590
				8×11.5	320			10×12.5	420	10×16	500		
470	471	6.3×11	260	6.3×11	285	8×11.5	365	10×12.5	470	10×16	545	10×20	705
				8×11.5	340	10×12.5	440	10×16	520	10×20	590		
680	681	8×11.5	365	8×11.5	410	10×12.5	480	10×16	620	10×20	680	12.5×20	925
1000	102	8×11.5	445	10×12.5	570	10×16	680	10×20	820	12.5×20	1025	12.5×25	1285
				10×16	620	10×20	720	12.5×20	920	12.5×25	1150		
2200	222	10×16	740	10×20	900	12.5×20	1110	12.5×25	1175	16×25	1500	16×35	1885
				12.5×20	950	12.5×25	1250			16×30	1730		
3300	332	10×20	1030	12.5×20	1205	12.5×25	1390	16×25	1645	18×25	1820	18×35	2165
						16×25	1530	16×30	1800	16×30	1810		
4700	472	12.5×20	1280	12.5×25	1490	16×25	1740	16×30	2010	18×35	2335		
6800	682	12.5×25	1555	16×25	1825	16×30	2080	16×35	2308	18×40	2400		
10000	103	16×25	1900	16×30	1980	16×35	2380	18×35	2500				
22000	223	18×35	2400	18×40	2410								
33000	333	18×40	2555										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		63V(1J)		100V(2A)		160V(2C)		200V(2D)		220V(2P)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1	5×11	2								
1	010	5×11	15	5×11	15						
2.2	2R2			5×11	25						
3.3	3R3			5×11	35			6.3×11	35	6.3×11	35
4.7	4R7	5×11	40	5×11	40	6.3×11	51	6.3×11	53	6.3×11	53
10	100	5×11	60	6.3×11	85	8×11.5	91	8×11.5	91	8×11.5	91
22	220	5×11	80	6.3×11	95	10×12.5	150	10×16	165	10×16	165
		6.3×11	90	8×11.5	150						
33	330	6.3×11	120	8×11.5	145	10×16	205	10×20	225	10×20	225
				10×12.5	260						
47	470	6.3×11	145	10×12.5	280	10×20	270	10×25	300	12.5×20	300
		8×11.5	155	10×16	280						
68	680	8×11.5	155	10×16	300	12.5×20	350	12.5×20	350	12.5×25	380
82	820					12.5×20	390	12.5×25	420	16×20	440
100	101	10×12.5	260	10×20	350	12.5×25	470	16×20	490	16×25	530
				12.5×20	470						
150	151					16×20	600	16×25	660	16×30	690
180	181					16×25	720	16×30	780	16×35	820
220	221	10×20	505	12.5×25	660	16×30	860	16×35	920	16×40	950
				16×25	960						
270	271					16×35	1020	16×40	1080	18×35	1100
330	331	12.5×20	690	12.5×25	800	16×40	1200	18×35	1200	18×40	1250
				16×25	1030						
390	391					18×35	1280	18×40	1350	18×45	1400
470	471	12.5×20	810	16×25	1050	18×40	1490	18×45	1570		
				16×30	1250						
560	561					18×45	1700				
680	681	12.5×25	1160	16×30	1290						
				16×35	1470						
1000	102	16×25	1450	18×40	2020						
2200	222	18×35	1785								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		420V(2M)		450V(2W)		500V(2H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
1	010	6.3×11	16	6.3×11	18	6.3×11	19	6.3×11	19	6.3×11	18		
2.2	2R2	6.3×11	29	6.3×11	30	6.3×11	32	8×11.5	32	8×11.5	30	8×11.5	31
3.3	3R3	6.3×11	37	6.3×11	40	8×11.5	42	8×11.5	42	8×11.5	40	8×11.5	37
4.7	4R7	8×11.5	53	8×11.5	55	8×11.5	56	8×16	60	8×16	58	10×9	51
5.6	5R6									8×16	63	10×9	66
6.8	6R8	8×11.5	73	8×12	75	8×12	75	8×16	80	10×16	90	10×12.5	68
						10×8.5	70						
8.2	8R2	8×11.5	80	8×16	82	8×16	82	10×16	98	10×16	98	10×12.5	103
10	100	8×16	102	10×12.5	105	10×12.5	105	10×16	115	10×20	120	10×20	105
15	150	10×16	135	10×20	150	10×20	150	10×25	165	10×25	165	10×20	115
22	220	10×20	180	10×25	200	10×25	200	12.5×20	205	12.5×25	215	12.5×25	200
33	330	10×25	245	12.5×25	270	12.5×25	270	16×20	270	16×20	270	16×25	280
39	390	12.5×20	260	16×20	300	16×20	300	16×20	300	16×25	330	16×25	304
47	470	12.5×25	320	16×20	330	16×20	320	16×25	360	16×25	360	16×30	380
56	560	12.5×25	350	16×25	400	16×25	400	16×30	430	16×30	430	16×35	415
68	680	16×20	400	16×30	475	16×25	434	16×30	475	16×35	510	18×30	540
82	820	16×25	480	16×30	520	16×30	510	16×35	580	16×35	550	18×35	590
100	101	16×25	530	16×35	620	16×35	650	16×40	650	18×35	650	18×40	687
120	121	16×30	620	16×40	720	18×30	672	18×40	750	18×35	700	22×35	790
150	151	16×35	750	18×40	840	18×40	780	18×45	880	18×45	880		
180	181	16×40	880	18×45	960	18×50	1000	22×40	1000	22×40	1000		
220	221	18×40	1010	22×40	1100	22×45	1120						

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

RA 系列 Series

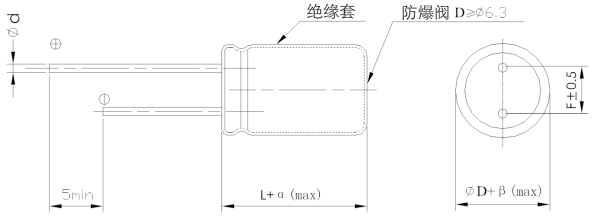
特点 Features

- 特殊的抗雷击及耐大纹波设计，特别适合网络通信类电源适配器使用。
  The design of the special can withstand the surge of lightning,
  Very suitable for network communication power supply use.
- 体积缩小品，105℃2000小时寿命保证。
  Downsized, 2000 hours at 105℃.
- 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	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	400~500V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	2.2~47μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（120Hz，+20℃）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.03CV (μA)+20μA 2分钟（2 minutes）（+20℃）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) | 400 | 450 | 500 tgδ | 0.15 | 0.15 | 0.20 (120Hz，+20℃)
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) | 400 | 450 | 500 Z-25℃ / Z+20℃ | 6 | 6 | 8
耐久性 Load Life	+105℃,加额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage for 2000hours 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
高温贮存 Shelf Life	+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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	6.3	8	10~12.5	16~18
F	2.5	3.5	5.0	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.8

αMAX	‹ L＜20 › 1.5	βMAX	‹ D＜20 › 0.5
	‹ L≥20 › 2.0		

频率修正系数 Frequency Coefficient

Rated Voltage(V)	CAP(μF) \ Freq.(Hz)	50	120	300	1K	10K	100K
400~500	2.2~5.6	0.65	1.00	1.35	1.75	2.30	2.50
	6.8~47	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	1.80

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		400V(2G)		450(2W)		500(2H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2.2	2R2	6.3×11	35	8×11.5	35	8×11.5	36
3.3	3R3	8×11.5	45	8×11.5	45	8×11.5	47
4.7	4R7	8×11.5	60	8×12	63	8×16	65
5.6	5R6	8×11.5	65	8×12	69	10×14	72
6.8	6R8	8×12	80	8×16	90	10×16	93
8.2	8R2	8×16	95	10×14	105	10×16	109
10	100	10×16	115	10×16	120	12.5×15	122
12	120	10×16	125	12.5×15	135	12.5×20	138
15	150	12.5×15	165	12.5×20	180	12.5×20	182
22	220	12.5×20	220	12.5×20	220	16×17	225
27	270	12.5×20	240	16×17	280	16×20	283
33	330	12.5×20	270	16×20	290	18×20	295
39	390	16×17	295	16×20	320	18×25	322
47	470	16×20	360	18×20	430	18×25	435

注：表格中的尺寸为标准尺寸，当需要其他特殊尺寸时请与我们的销售部门联络。
Above size is the standard size for our product, If you need special size please contact our salesman.
Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

NB 系列 Series

特点 Features

- 双极性，标准品，用于极性翻转或极性变换的电路中。
  Bi-polarized Standard series, used in polarity reverse and change circuits.
- 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~+85℃	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V	160V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.47~ 6800μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	I ≤0.03CV +3(μA) 2分钟（at 20℃, after 2 minutes）	

损耗角正切值（tgδ）
Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

UR (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160
tgδ	0.28	0.24	0.22	0.20	0.15	0.14	0.13	0.13	0.15

温度特性 Temperature Characteristics
(Impedance ratio at 120Hz)

UR (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160
Z-25℃ / Z+20℃	4	3	2	2	2	2	2	2	4
Z-40℃ / Z+20℃	10	8	6	5	4	4	3	3	

耐久性
Load Life

+85℃加额定电压2000小时（每250小时反转极性一次）恢复16小时后：
After applying rated voltage for2000 hours at +85℃(with the polarity inverted every 250 hours) 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 Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor： ≤2倍初始规定值 2times of the initial specified value

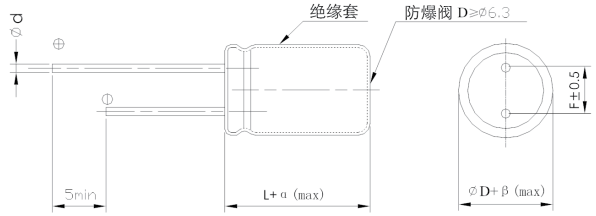
高温贮存
Shelf Life

+85℃,1000小时贮存后，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +85℃ 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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10k
0.47~68	0.8	1	1.45	1.7
100~470	0.8	1	1.35	1.5
680~6800	0.8	1	1.2	1.3

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	7.5
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7									5×11	34
10	100					5×11	47	5×11	42	5×11	43
22	220			5×11	57	5×11	57	6.3×11	65	6.3×11	73
								5×11	42		
33	330	5×11	64	5×11	64	5×11	68	6.3×11	80	8×11.5	100
47	470	5×11	76	5×11	76	6.3×11	95	6.3×11	95	8×11.5	120
								5×11	76		
100	101	6.3×11	125	6.3×11	125	8×11.5	160	8×11.5	160	10×16	230
220	221	8×11.5	215	8×11.5	215	10×12.5	275	10×16	305	12.5×20	410
330	331	8×11.5	265	10×16	345	10×16	375	12.5×20	450	12.5×20	505
470	471	10×12.5	370	10×16	410	10×20	485	12.5×20	540	12.5×25	655
1000	102	10×20	650	12.5×20	720	16×25	855	16×25	950	16×30	1140
2200	222	12.5×25	1160	16×25	1280	16×30	1510	18×35	1620	18×40	1650
3300	332	16×25	1570	16×30	1690	18×35	1980				
4700	472	16×30	2020	18×35	2160						
6800	682	18×35	2600								

CAP(μF) \ WV		50V(1H)		63V(1J)		100V(2A)		160V(2C)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.47	R47	5×11	11			5×11	14		
1	010	5×11	17			5×11	21		
2.2	2R2	5×11	25			6.3×11	34		
						8×11.5	36		
3.3	3R3	5×11	27	5×11	28	6.3×11	39	10×16	49
						8×11.5	45		
4.7	4R7	5x11	34	6.3×11	34	6.3×11	47	10×16	59
						8×11.5	65		
6.8	6R8	5x11	38	6.3×11	42	6.3×11	48		
						8×11.5	75		
10	100	5×11	40	6.3×11	57	8×11.5	71	12.5×20	109
		6.3×11	52						
22	220	8×11.5	89	8×11.5	95	10×16	135	12.5×25	177
33	330	6.3×11	54	10×12.5	135	12.5×20	220	16×25	240
		8×11.5	105						
47	470	8×11.5	110	10×16	180	12.5×20	240	16×35	329
		10×12.5	150						
100	101	10×20	265	12.5×20	320	16×25	425	18×35	425
220	221	12.5×25	480	16×25	575	18×35	720		
330	331	16×25	650	16×30	655				
470	471	16×30	835	18×35	965				

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

FB 系列 Series

特点 Features

- 双极性，标准品，用于极性翻转或极性变换的电路中。
  Bi-polar Standard series, used in polarity reverse and change circuits.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

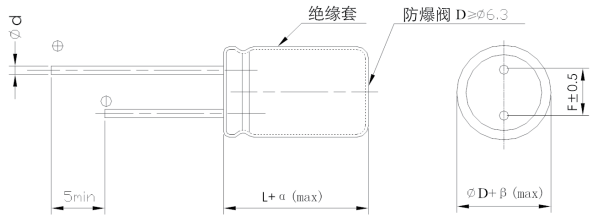
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V
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℃）
正反向漏电流 Leakage Current	I ≤0.03CV +3(μA) 2分钟（at 20℃, after 2 minutes）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	UR (V) 6.3 10 16 25 35 50 63 100 tgδ 0.28 0.24 0.22 0.20 0.15 0.14 0.13 0.13
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	UR (V) 6.3 10 16 25 35 50 63 100 Z-25℃ / Z+20℃ 4 3 2 2 2 2 2 2 Z-40℃ / Z+20℃ 10 8 6 5 4 4 3 3
耐久性 Load Life	105℃加额定电压2000小时（每250小时反转极性一次）恢复16小时后： After applying rated voltage for2000 hours at 105℃(with the polarity inverted every 250 hours) 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 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℃,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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(uF)	60	120	1K	≥10k
0.47～68	0.8	1	1.45	1.7
100～470	0.8	1	1.35	1.5
680～4700	0.8	1	1.2	1.3

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	7.5
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	
	‹ L＜20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D＜20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)		35V(1V)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7									5×11	34
10	100					5×11	38	5×11	42	5×11	43
22	220			5×11	48	5×11	55	6.3×11	65	6.3×11	73
33	330	5×11	58	5×11	60	5×11	64	6.3×11	80	8×11.5	100
47	470	5×11	76	5×11	76	6.3×11	95	6.3×11	95	8×11.5	120
100	101	5×11	100	6.3×11	125	6.3×11	130	8×11.5	160	10×12.5	200
220	221	8×11.5	155	8×11.5	160	8×11.5	205	10×12.5	255	10×20	325
330	331	8×11.5	205	8×11.5	215	10×12.5	260	10×16	320	12.5×20	380
470	471	10×12.5	280	10×12.5	310	10×16	365	12.5×20	435	12.5×25	520
1000	102	10×16	360	10×20	445	12.5×20	535	12.5×25	580	16×25	780
2200	222	12.5×20	680	16×25	885	16×30	1050				
3300	332	16×25	1050	16×30	1150						
4700	472	16×30	1250								

CAP(μF) \ WV		50V(1H)		63V(1J)		100V(2A)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.47	R47	5×11	8	5×11	9	5×11	10
1	010	5×11	12	5×11	15	5×11	16
2.2	2R2	5×11	18	5×11	22	6.3×11	24
3.3	3R3	5×11	27	5×11	28	6.3×11	30
4.7	4R7	5×11	34	6.3×11	34	6.3×11	35
10	100	5×11	34	6.3×11	57	8×11.5	71
		6.3×11	52				
22	220	8×11.5	89	8×11.5	95	10×16	135
33	330	8×11.5	105	10×12.5	135	10×20	185
47	470	10×12.5	150	10×16	180	12.5×20	200
100	101	10×16	205	12.5×20	320	16×25	425
220	221	12.5×20	360	12.5×25	430	16×35	520
330	331	16×25	550	16×30	580		
470	471	16×30	580	18×35	760		

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

DM 系列 Series

特点 Features

- 极低漏电特性。Extremely low leakage current.
- 适用于电视机频道转换或小信号输入回路。
  Used in TVs frequency channel conversion or weak signal import loop circuits.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

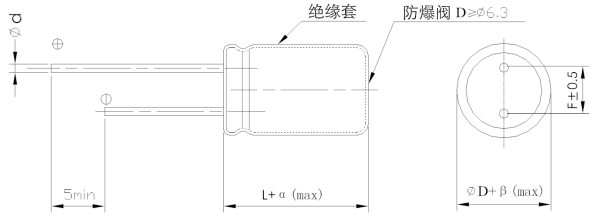
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~2200μF
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（120Hz，+20℃）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.002CV (μA)或0.4 (μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 tgδ: 0.28 / 0.24 / 0.20 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.12 / 0.10 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)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 Z-25℃ / Z+20℃: 4 / 3 / 2 / 1.5 / 1.5 / 1.5 / 1.5 / 1.5 Z-40℃ / Z+20℃: 8 / 6 / 4 / 4 / 3 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	+85℃ 施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +85℃ 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 ： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(μF)	60	120	1K	≥10K
0.1~22	0.8	1	1.5	1.7
33~100	0.8	1	1.4	1.5
220~2200	0.8	1	1.3	1.35

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10	12.5	16
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7							5×11	38
6.8	6R8					5×11	36	5×11	47
10	100					5×11	43	5×11	52
15	150					5×11	48	5×11	58
22	220			5×11	52	5×11	62	5×11	68
33	330			5×11	68	5×11	70	5×11	78
47	470			5×11	76	5×11	105	6.3×11	120
100	101	5×11	75	5×11	105	6.3×11	140	8×11.5	150
220	221	6.3×11	135	8×11.5	195	8×11.5	225	10×12.5	255
330	331	6.3×11	165	8×11.5	260	8×11.5	270	10×12.5	355
470	471	8×11.5	260	8×11.5	320	10×12.5	410	10×20	520
1000	102	10×12.5	390	10×20	680	12.5×20	760	12.5×25	1020
2200	222	12.5×20	670	12.5×20	860	16×25	1200		

CAP(μF) \ WV		35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)		100V(2A)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1			5×11	8	5×11	8		
0.22	R22			5×11	9	5×11	9		
0.47	R47			5×11	10	5×11	10		
1.0	010			5×11	17	5×11	17		
2.2	2R2			5×11	26	5×11	26	6.3×11	30
3.3	3R3			5×11	30	5×11	32	6.3×11	36
4.7	4R7	5×11	34	5×11	36	5×11	40	6.3×11	45
6.8	6R8	5×11	41	5×11	43	5×11	45	6.3×11	58
10	100	5×11	48	5×11	52	6.3×11	58	8×11.5	65
22	220	6.3×11	72	6.3×11	78	6.3×11	95	8×11.5	105
33	330	6.3×11	83	6.3×11	100	8×11.5	110	10×12.5	125
47	470	6.3×11	125	8×11.5	140	8×11.5	152	10×12.5	160
68	680	6.3×11	140	8×11.5	145	10×12.5	160	10×16	180
100	101	8×11.5	185	10×12.5	220	10×16	260	12.5×20	380
220	221	10×12.5	330	10×20	380	12.5×20	440		
330	331	10×16	440	10×20	460	12.5×25	600		
470	471	12.5×20	590	12.5×25	710				
680	681	12.5×20	620						

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 85℃ 120Hz

FM 系列 Series

特点 Features

- 极低漏电特性，标准尺寸。
  Extremely low leakage current, standard size.
- 适用于电视机频道转换或小信号输入回路。
  Used in TVs frequency channel conversion or weak signal import loop circuits.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

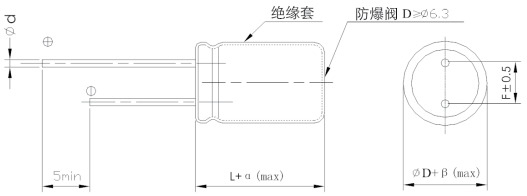
主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.1~2200μF
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.002CV(μA) 或 0.4(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R(V) 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 tgδ 0.28 / 0.24 / 0.20 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.12 / 0.10 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)	U_R(V) 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 Z-25℃ / Z+20℃ 4 / 3 / 2 / 1.5 / 1.5 / 1.5 / 1.5 / 1.5 Z-40℃ / Z+20℃ 8 / 6 / 4 / 4 / 3 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	+105℃ 施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +105℃ 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 ： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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

频率修正系数 Frequency Coefficient

F(Hz) / CAP(μF)	60	120	1K	≥10K
0.1~22	0.8	1	1.5	1.7
33~100	0.8	1	1.4	1.5
220~2200	0.8	1	1.3	1.35

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10	12.5
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6

αMAX	‹ L＜20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

尺寸 Dimensions

CAP(μF)	WV	6.3V(0J)		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7							5×11	32
10	100					5×11	39	5×11	43
22	220	5×11	36	5×11	50	5×11	62	5×11	65
33	330	5×11	44	5×11	66	5×11	68	5×11	76
47	470	5×11	53	5×11	75	5×11	105	6.3×11	116
100	101	5×11	74	5×11	104	6.3×11	138	8×11.5	149
220	221	6.3×11	131	8×11.5	193	8×11.5	220	10×12.5	246
330	331	6.3×11	161	8×11.5	256	8×11.5	268	10×12.5	352
470	471	8×11.5	242	8×11.5	319	10×12.5	407	10×16	484
1000	102	10×12.5	390	10×16	605	10×20	704	12.5×20	847
2200	222	12.5×20	665	12.5×20	860	12.5×25	890		

CAP(μF)	WV	35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)		100V(2A)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
0.1	0R1			5×11	6	5×11	6		
0.22	R22			5×11	8	5×11	8		
0.33	R33			5×11	10	5×11	10		
0.47	R47			5×11	12	5×11	12		
1.0	010			5×11	17	5×11	17		
2.2	2R2			5×11	24	5×11	24	5×11	26
3.3	3R3			5×11	29	5×11	32	5×11	32
4.7	4R7	5×11	34	5×11	36	5×11	39	5×11	40
10	100	5×11	48	5×11	52	6.3×11	58	6.3×11	52
22	220	6.3×11	71	6.3×11	77	6.3×11	94	8×11.5	130
33	330	6.3×11	83	6.3×11	99	8×11.5	110	10×12.5	140
47	470	6.3×11	125	8×11.5	138	8×11.5	152	10×16	175
100	101	8×11.5	187	10×12.5	217	10×16	260	12.5×20	300
220	221	10×12.5	330	10×20	380	12.5×20	440		
330	331	10×16	440	12.5×20	506	12.5×25	594		
470	471	12.5×20	590	12.5×25	705				
1000	102	12.5×25	1012						

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

NH 系列 Series

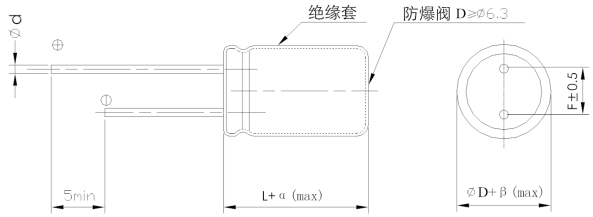
特点 Features

- 双极性，音频品，适用于音响分频网络电路。
  Bi-polarized, used in dividing network circuits.
- 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~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~50 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~22μF
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤ 0.03CV + 5(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) | 6.3~10 | 16~50 tgδ | 0.12 | 0.07
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) | 6.3 | 10~16 | 25~50 Z-40℃ / Z+20℃ | ≤7 | ≤5 | ≤4
耐久性 Load Life	+85℃加额定电压2000小时（每250小时反转极性一次）恢复16小时后： After applying rated voltage for 2000 hours at +85℃(with the polarity inverted every 250 hours) 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： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ 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	10	12.5	16
F	5.0	5.0	7.5
d	0.6	0.6	0.8

αMAX		βMAX	
	‹ L＜20 › 1.5		‹ D＜20 › 0.5
	‹ L≥20 › 2.0		‹ D≥20 › 1.0

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)	10V(1A)	16V(1C)	25V(1E)	50V(1H)
1	010					10×16
2.2	2R2				10×12.5	10×20
4.7	4R7		10×12.5	10×16	10×20	12.5×20
10	100	10×12.5	10×16	10×20	12.5×20	16×25
22	220	10×16	10×20	12.5×20	12.5×25	16×30

NE 系列 Series

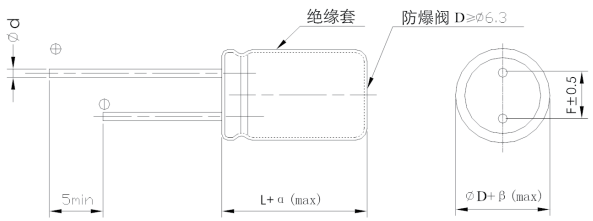
特点 Features

- 无极性品，高频损耗小，适用于电视机水平偏转电流校正用。
  Non-polarized, Small loss at high frequency,
  Use for S correction of horizontal deflection current in TV
- 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~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	25~100 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~15μF
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±10% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤100 μA 2分钟 (at 20℃, after 2 minutes)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	tgδ≤0.05
耐久性 Load Life	在70℃下，在直流12V电压上叠加额定的纹波电流，连续加1000小时，恢复16小时后： After 1000 hours application of DC 12V on which the specified allowable ripple current is superimposed at 70℃, 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： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ 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	10	12.5	16
F	5.0	5.0	7.5
d	0.6	0.6	0.8

αMAX		βMAX	
	(L < 20) 1.5		(D < 20) 0.5
	(L≥20) 2.0		(D≥20) 1.0

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		25V(1E)		50V(1H)		100V(2A)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
1	010	10×20	2.4	10×20	5.0		
2.2	2R2	12.5×20	3.3	12.5×25	6.0		
3.3	3R3	12.5×25	4.5	12.5×25	6.5		
4.7	4R7	12.5×25	6.0	12.5×25	7.0	12.5×25	7.0
				16×25	7.5		
6.8	6R8	16×25	7.0	16×30	8.0		
10	100	16×25	8.0	16×30	8.6	16×30	8.6
15	150					16×30	10

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 70℃ 15.75KHz

GF 系列 Series

特点 Features

- 高频率，低阻抗，寿命2000~4000小时，105℃。
  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 Items	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	6.3~100V	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~18000μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20℃)	
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (Whichever is greater)	CV≤1000：I=0.01CV+40(μA) max CV＞1000：I=0.04CV+100(μA) 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 (tgδ)
Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~250	400~450
tgδ	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.20	0.24

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)

U_R (V)	6.3	10	16	25	35	50	63	100	160~250	400	450
Z-25℃ / Z+20℃	4	3	2	2	2	2	2	2	3	5	6
Z-40℃ / Z+20℃	8	6	6	4	3	3	3	3			

耐久性
Load Life

试验条件Test conditions 持续时间 Duration：

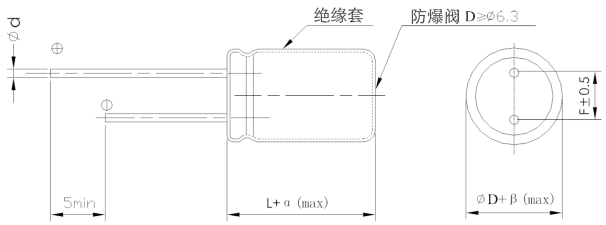
ΦD	5~6.3	8~10	12.5~
Load life	2000h	3000h	4000h

+105℃加额定电压，恢复16小时后：
After applying rated voltage at +105℃ 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： ≤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

高温贮存
Shelf Life

+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +105℃ 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 ≤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

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	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8

αMAX		βMAX	
	‹ L＜20 › 1.5		‹ 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	1.200	95
22	220							5×11	0.650	120	5×11	1.100	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	350
					6.3×11	0.250	340	6.3×11	0.230	345			
120	121							6.3×11	0.225	350	8×11.5	0.117	645
150	151				6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.220	355	8×11.5	0.117	655
								8×11.5	0.117	645			
180	181	6.3×11	0.198	345	6.3×11	0.198	350	6.3×11	0.220	365	8×11.5	0.117	665
								8×11.5	0.117	655			
220	221	6.3×11	0.190	350	6.3×11	0.198	355	6.3×11	0.198	420	8×11.5	0.117	685
								8×11.5	0.117	665	8×16	0.100	820
270	271	6.3×11	0.180	355	6.3×11	0.220	365	8×11.5	0.117	675	8×11.5	0.130	695
					8×11.5	0.117	645				10×12.5	0.072	870
330	331	6.3×11	0.180	365	6.3×11	0.198	375	8×11.5	0.117	685	8×11.5	0.078	715
		8×11.5	0.117	645	8×11.5	0.117	645				10×12.5	0.072	885
390	391	8×11.5	0.110	655	8×11.5	0.117	655	8×11.5	0.117	695	8×16	0.068	980
								10×12.5	0.072	870	10×12.5	0.070	895
470	471	6.3×11	0.170	380	6.3×11	0.105	385	8×11.5	0.093	720	8×16	0.068	840
		8×11.5	0.110	675	8×11.5	0.090	665	10×12.5	0.072	895	10×12.5	0.068	990
560	561	8×11.5	0.100	685	8×11.5	0.090	685	8×14	0.080	800	8×20	0.065	1160
					10×12.5	0.072	870	10×12.5	0.072	915	10×16	0.060	1210
680	681	8×11.5	0.100	695	8×11.5	0.085	695	8×16	0.078	845	10×16	0.060	1250
					10×12.5	0.072	870	10×12.5	0.080	1050	10×20	0.041	1405
820	821	8×11.5	0.100	720	8×16	0.078	845	8×16	0.060	880	10×20	0.041	1450
		10×12.5	0.072	870				10×16	0.060	1210			
1000	102	8×11.5	0.072	780	8×16	0.075	865	8×16	0.065	955	10×20	0.032	1820
		10×12.5	0.072	885	10×12.5	0.070	895	10×12.5	0.065	1100	12.5×20	0.032	1905
					10×16	0.054	1215	8×20	0.062	1155	12.5×12.5	0.045	1450
1200	122	8×14	0.078	845	10×16	0.030	1300	10×20	0.046	1400	10×20	0.046	1870
		10×12.5	0.072	895	10×20	0.041	1405	10×25	0.038	1820	12.5×20	0.032	1920
1500	152	8×16	0.069	865	10×16	0.054	1350	10×20	0.046	1450	10×25	0.042	1905
		10×16	0.054	1225	10×20	0.041	1450	12.5×20	0.032	1905	12.5×20	0.032	2010
1800	182	10×20	0.046	1400	10×20	0.041	1500	10×25	0.038	1655	12.5×25	0.030	2225
					12.5×20	0.032	1905	12.5×20	0.035	1980	16×20	0.032	2220
2200	222	10×20	0.046	1450	10×20	0.046	1650	10×25	0.034	1850	12.5×20	0.030	2225
		10×25	0.043	1600	12.5×20	0.032	1905	12.5×25	0.027	2130	18×20	0.027	2503
2700	272	10×25	0.042	1650	10×25	0.042	1750	12.5×25	0.030	2190	16×25	0.025	2410
		12.5×20	0.032	1906	12.5×20	0.035	1955	16×20	0.027	2480	16×30	0.021	2630
3300	332	10×20	0.048	1650	10×25	0.035	2125	12.5×30	0.023	2430	16×30	0.020	3035
		12.5×20	0.032	1905	16×20	0.032	2320	18×20	0.024	2505	18×25	0.022	3050
3900	392	12.5×20	0.032	1950	12.5×35	0.020	2750	16×25	0.025	2560	16×35	0.018	3130
					16×20	0.032	2370	18×20	0.025	2555	18×30	0.018	3610
4700	472	12.5×25	0.027	2130	12.5×25	0.027	2175	16×30	0.020	3035	18×35	0.017	3690
		16×20	0.032	2215				18×25	0.022	2780			
5600	562	12.5×30	0.023	2530	16×25	0.025	2560	16×35	0.018	3230	18×40	0.014	3790
		16×20	0.032	2260	18×20	0.031	2505	18×30	0.018	3610			
6800	682	12.5×40	0.017	2650	16×30	0.020	3035	16×40	0.018	3620			
		16×25	0.025	2560	18×25	0.022	2780						
		18×20	0.031	2505									
8200	822	16×30	0.020	3035	16×35	0.018	3130	18×35	0.017	3645			
					18×30	0.018	3610						
10000	103	16×35	0.018	3130	18×35	0.017	3685	18×40	0.014	3790			
		18×25	0.022	2780									
12000	123	16×40	0.015	3895	18×40	0.014	3790						
		18×30	0.018	3610									
15000	153	18×35	0.017	3710									
18000	183	18×40	0.014	3790									

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

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	115						
15	150										6.3×11	0.864	300
22	220	5×11	0.650	180	5×11	1.200	160	6.3×11	0.960	260	8×11.5	0.750	370
					6.3×11	0.360	220						
27	270							6.3×11	0.950	275	8×11.5	0.454	375
33	330	6.3×11	0.370	240	6.3×11	0.270	300	6.3×11	0.860	300	8×11.5	0.454	385
39	390				6.3×11	0.265	310	8×11.5	0.450	460	8×16	0.324	460
					8×11.5	0.260	510						
47	470	6.3×11	0.360	345	6.3×11	0.250	320	8×11.5	0.435	480	10×12.5	0.344	500
56	560	6.3×11	0.350	355	8×11.5	0.160	560	8×11.5	0.430	520	8×20	0.238	610
68	680	6.3×11	0.340	365	8×11.5	0.153	575	8×11.5	0.420	550	10×16	0.223	700
82	820	8×11.5	0.250	645	8×11.5	0.153	585	10×12.5	0.344	680	10×20	0.151	765
100	101	8×11.5	0.220	655	8×11.5	0.153	720	8×16	0.300	780	10×20	0.135	970
					10×12.5	0.112	753	10×12.5	0.330	790	12.5×12.5	0.135	970
120	121	8×11.5	0.200	665	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	0.180	675	10×16	0.076	1055	8×20	0.238	1050	12.5×25	0.090	1180
180	181	8×11.5	0.160	685	8×20	0.082	915	10×20	0.151	1190	12.5×25	0.098	1210
		10×12.5	0.150	865	10×16	0.076	1100	12.5×15	0.166	1180	18×16	0.086	1200
220	221	8×11.5	0.102	695	10×16	0.072	1150	10×20	0.151	1400	12.5×25	0.096	1700
		10×12.5	0.072	885	10×12.5	0.085	950	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	1590	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	905	12.5×20	0.041	1665	12.5×20	0.115	1650	16×25	0.058	2150
390	391	10×16	0.060	1255	12.5×20	0.041	1695	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	10×20	0.055	1350	12.5×20	0.075	1720	16×35	0.032	2900
		12.5×12.5	0.048	1450	12.5×25	0.031	1955	12.5×25	0.072	2000	18×30	0.034	2900
560	561	10×20	0.045	1565	12.5×25	0.031	2015	16×25	0.052	2350	18×40	0.029	3300
680	681	10×20	0.046	1685	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	0.042	1965	18×20	0.032	2500	16×30	0.039	2760			
1000	102	12.5×20	0.041	2015	12.5×35	0.019	2555	16×30	0.039	2785	18×40	0.026	3490
		12.5×25	0.035	2230	12.5×25	0.032	2250	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	2590	18×30	0.019	3500						
2200	222	16×25	0.028	2630	18×30	0.019	3550						
		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	3695									
3900	392	18×40	0.014	3790									

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

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	50	6.3×11	18.2	50	6.3×11	18.7	50	6.3×11	19.8	50
2.2	2R2	6.3×11	12.5	74	6.3×11	12.4	74	6.3×11	12.6	74	6.3×11	17.6	74
3.3	3R3	6.3×11	10.3	91	6.3×11	10.2	91	6.3×11	10.2	91	8×11.5	13.2	106
4.7	4R7	6.3×11	8.84	109	8×11.5	8.28	127	8×11.5	8.28	127	8×11.5	8.80	127
5.6	5R6	8×11.5	6.96	138	8×11.5	7.80	138	8×11.5	7.80	138	8×16	8.25	160
6.8	6R8	8×11.5	7.50	153	8×16	7.20	176	8×16	7.20	176	10×16	7.70	189
10	100	8×11.5	8.04	185	8×16	5.10	214	8×16	5.16	214	10×16	5.50	229
22	220	10×16	2.28	339	10×16	2.34	339	10×20	2.40	374	12.5×20	2.59	407
33	330	10×16	1.68	416	10×20	1.80	458	12.5×20	1.80	498	12.5×25	1.87	549
47	470	10×20	1.18	547	12.5×20	1.20	595	12.5×25	1.20	656	16×25	1.38	753
56	560	12.5×20	1.02	649	12.5×20	1.08	649	12.5×25	1.08	716	16×30	1.10	890
68	680	12.5×25	0.84	789	12.5×25	0.90	789	16×25	0.86	906	16×30	0.94	981
100	101	16×25	0.66	1099	16×25	0.72	1099	16×30	0.72	1190	18×35	0.74	1330
120	121	16×20	0.60	1095	16×25	0.65	1204	16×30	0.65	1303	18×40	0.61	1547
150	151	16×25	0.48	1346	16×30	0.54	1457	16×35	0.58	1561	18×45	0.55	1824
180	181	16×30	0.39	1451	16×35	0.42	1554	18×35	0.42	1623			
220	221	16×35	0.34	1512	18×35	0.36	1579	18×40	0.36	1675			
330	331	18×35	0.22	1933	18×40	0.24	2052						

CAP(μF) \ WV		420V(2M)			450V(2W)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1	010	6.3×11	19.00	47	6.3×11	19.00	45
2.2	2R2	8×11.5	16.50	82	8×11.5	16.50	78
3.3	3R3	8×11.5	12.50	100	8×16	12.50	110
4.7	4R7	8×16	8.50	138	10×16	8.50	140
5.6	5R6	10×16	7.50	161	10×16	7.50	153
6.8	6R8	10×16	6.50	178	10×20	6.50	186
10	100	10×20	5.30	238	10×20	5.30	226
22	220	12.5×25	2.50	423	12.5×25	2.80	401
33	330	16×25	1.80	595	16×25	1.80	565
47	470	16×30	1.25	769	16×30	1.25	730
56	560	16×35	1.05	899	16×35	1.05	853
68	680	18×30	0.90	967	18×35	0.90	981
100	101	18×40	0.70	1331	18×40	0.74	1263
120	121	18×45	0.60	1538	18×45	0.60	1459

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

GK 系列 Series

特点 Features

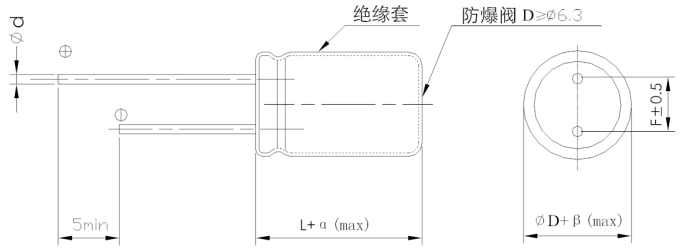
- 105℃ 2000~5000小时寿命。
  Load life of 2000~5000 hours at 105℃
- 高频率低阻抗、高纹波电流。
  Enabled high ripple current by a reduction of impedance at high frequency range.
- 适用于电脑主机板的超低阻抗。
  Lowest impedance for personal computer and storage equipment.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	4.7~6800μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes, Whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 tgδ: 0.22 / 0.19 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.10 / 0.10 / 0.10 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)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 Z-25℃ / Z+20℃: 4 / 3 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 Z-40℃ / Z+20℃: 8 / 6 / 6 / 4 / 3 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	持续时间 Duration: ΦD: 5~6.3 / 8 / 10 / 12.5~ Load life: 2000h / 3000h / 4000h / 5000h +105℃加额定电压，恢复16小时后: After applying rated voltage at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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

外形图及尺寸表 Case Size Table

单位 Unit: mm



D	5	6.3	8	10	12.5	16
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8

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~	0.85	0.95	0.98	1.00

αMAX	
	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

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
100	101	5×11	0.28	220	6.3×11	0.13	405	6.3×11	0.13	405	6.3×11	0.13	410
120	121							6.3×11	0.13	420			
220	221	6.3×11	0.13	405	6.3×11	0.13	420	6.3×11	0.102	450	8×11.5	0.072	760
					8×11.5	0.072	760	8×11.5	0.072	760			
330	331	6.3×11	0.13	420	8×11.5	0.072	795	8×11.5	0.072	795	8×11.5	0.056	995
								8×16	0.056	995	10×12.5	0.053	1030
470	471	8×11.5	0.072	760	8×11.5	0.056	820				8×14	0.065	1040
								10×12.5	0.053	1030	10×12.5	0.056	1160
560	561	8×11.5	0.072	795				8×20	0.041	1250			
680	681				8×11.5	0.056	995				10×16	0.032	1550
					8×20	0.041	1250	10×12.5	0.048	1160			
820	821	8×16	0.056	995	10×16	0.038	1430				10×20	0.030	1890
1000	102	10×12.5	0.053	1030				8×16	0.035	1400	10×20	0.028	2000
					10×20	0.030	1820	10×12.5	0.048	1430	12.5×12.5	0.032	1550
1200	122	8×20	0.041	1250	10×20	0.027	1950	10×20	0.027	1900			
		10×16	0.038	1430	12.5×20	0.025	2150						
1500	152	10×20	0.023	1820				12.5×20	0.025	2100	12.5×20	0.024	2400
2200	222	10×25	0.022	1980	12.5×25	0.018	2770	12.5×25	0.023	2850	12.5×25	0.020	2650
2700	272				12.5×30	0.016	2850	12.5×35	0.015	3150	16×25	0.016	3000
3300	332	12.5×20	0.021	2080	12.5×35	0.015	3150						
3900	392	12.5×25	0.018	2470	16×25	0.016	3018						
4700	472	12.5×30	0.016	2850							16×30	0.016	3260
5600	562	12.5×35	0.016	3150									
		16×20	0.015	3150									
6800	682	16×25	0.014	3250									

CAP(μF) \ WV		35V(1V)			50V(1H)			63V(1J)			100V(2A)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
4.7	4R7										5×11	1.60	105
5.6	5R6										5×11	1.49	116
6.8	6R8										5×11	1.45	120
10	100										6.3×11	1.00	150
22	220							6.3×11	0.50	250	8×11.5	0.80	370
33	330							6.3×11	0.32	270	8×11.5	0.70	380
47	470	5×11	0.55	200	6.3×11	0.24	320	8×11.5	0.22	480	10×9	0.35	410
56	560	6.3×11	0.25	350							10×12.5	0.21	550
68	680							8×11.5	0.20	550	10×16	0.18	630
82	820										10×16	0.15	700
100	101	6.3×11	0.15	400	8×11.5	0.15	610	10×12.5	0.14	720	10×20	0.09	970
220	221	8×16	0.065	980	10×12.5	0.065	1000	10×25	0.075	1315	12.5×20	0.065	1500
		10×12.5	0.060	1050	12.5×12.5	0.050	1450	10×20	0.080	1180			
270	271							12.5×20	0.060	1560			
330	331	8×20	0.041	1210	10×20	0.05	1500	10×30	0.047	1750	16×25	0.045	2150
		10×12.5	0.045	1160									
470	471	10×16	0.045	1500	12.5×20	0.035	1900	12.5×25	0.038	2000	16×30	0.030	2350
		12.5×12.5	0.045	1450	10×20	0.055	1650	16×20	0.038	2300			
680	681	12.5×20	0.035	2150									
820	821				16×20	0.034	2100						
1000	102	12.5×20	0.032	2180	16×25	0.025	2700	16×30	0.028	2850			
1200	122	12.5×25	0.028	2300									
1500	152	16×25	0.026	2700									

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

GE 系列 Series

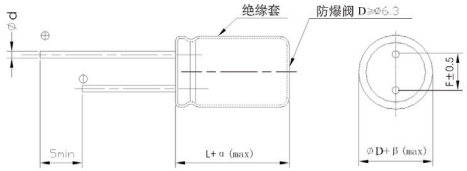
特点 Features

- 100KHZ 低阻抗，105℃ 2000小时。Low impedance at 100KHZ, Load life：105℃ 2000 hours.
- 在高频范围内降低ESR，承受高纹波电流，适用于电脑主机板。
  Enabled high ripple current by a reduction of ESR at high frequency range.
  Suitable for motherboard.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-55+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~25V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	220~4700μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 6.3 10 16 25 tgδ 0.22 0.19 0.16 0.14 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)	U_R (V) 6.3 10 16 25 Z-40℃ / Z+20℃ 8 6 6 4
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage for 2000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10	12.5
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0
d	0.5		0.5、0.6	0.6	

αMAX	‹ L＜20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	‹ D＜20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
220~4700	0.50	0.80	0.90	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
220	221							6.3×11	0.135	520	8×11.5	0.060	760
								8×11.5	0.102	560			
270	271				8×11.5	0.085	780	6.3×11	0.115	540	8×11.5	0.060	780
330	331										8×11.5	0.056	780
470	471	6.3×11	0.095	420	8×11.5	0.046	820	8×11.5	0.052	1036	8×16	0.048	1050
											10×12.5	0.045	1072
680	681	8×11.5	0.058	780	8×11.5	0.043	1036	8×16	0.040	1355	10×16	0.038	1200
								10×12.5	0.038	1400			
820	821	8×11.5	0.043	1036									
1000	102	8×11.5	0.036	1120	10×12.5	0.034	1355	8×20	0.025	1700			
								10×16	0.023	1818			
1200	122	8×16	0.034	1355									
		8×20	0.032	1700									
1500	152	8×20	0.026	1750	8×20	0.025	1700	10×20	0.022	2318			
		10×12.5	0.030	1400	10×16	0.028	1818						
1800	182	10×16	0.028	1818	10×20	0.025	2318	10×25	0.019	2410			
2200	222	10×20	0.025	2318	10×25	0.020	2400	12.5×20	0.018	2450			
3300	332	10×25	0.020	2545									
4700	472	10×30	0.018	2665									

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

GD 系列 Series

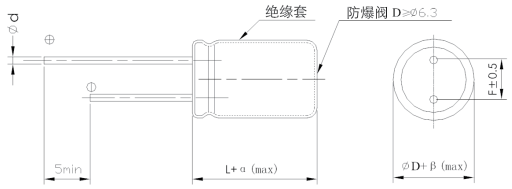
特点 Features

- 100KHZ 低阻抗，105℃ 2000~4000小时。
  Low impedance at 100KHZ, Load life：105℃ 2000~4000 hours.
- 高频率低ESR、承受高纹波电流。
  Enabled high ripple current by a reduction of ESR at high frequency range.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~25V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	100~3300µF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (µA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 tgδ: 0.18 / 0.14 / 0.12 / 0.10 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)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 Z-40℃ / Z+20℃: 8 / 6 / 6 / 6
耐久性 Load Life	ΦD: 5 / 6.3 / 8 / ≥10 Load life: 2000h / 2000h / 3000h / 4000h 105℃，按上表时间加额定电压，恢复16小时后: At 105℃,for the time above,After applying rated voltage and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10	12.5	16
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5
d	0.5		0.5、0.6	0.6		0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / CAP(µF)	120	1K	10K	100K
100~3300	0.50	0.80	0.90	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
100	101	5×11	0.245	240	5×11	0.300	250				6.3×11	0.085	600
220	221				6.3×11	0.065	410	6.3×11	0.055	420	8×11.5	0.052	820
330	331										8×11.5	0.034	1050
470	471				8×11.5	0.038	950	8×11.5	0.036	1140	10×12.5	0.026	1450
											8×20	0.023	1650
560	561	8×11.5	0.038	1080	8×11.5	0.038	960						
680	681	8×11.5	0.038	1100	8×11.5	0.036	1080	8×16	0.028	1490	8×20	0.023	1700
								10×12.5	0.026	1540	10×16	0.022	1750
820	821	8×11.5	0.036	1140	8×16	0.029	1450				10×20	0.020	1800
1000	102	8×16	0.036	1200	8×16	0.028	1490	8×20	0.022	1870	10×20	0.018	2180
		10×12.5	0.027	1500	10×12.5	0.026	1540	10×16	0.020	1910			
1200	122	8×16	0.028	1490	8×20	0.023	1850	10×20	0.017	2540			
		10×12.5	0.027	1520									
1500	152	8×20	0.020	1870	8×20	0.023	1900	10×20	0.018	2650	12.5×20	0.016	2480
		10×12.5	0.022	1540	10×16	0.022	2000						
1800	182	10×16	0.019	1850	10×20	0.020	2450	10×25	0.015	2800			
2200	222	8×20	0.018	1870	10×20	0.018	2500						
		10×16	0.018	1910	10×25	0.016	2650						
2700	272							12.5×30	0.014	3000	16×30	0.015	2555
3300	332	10×25	0.015	2800									

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

RS 系列 Series

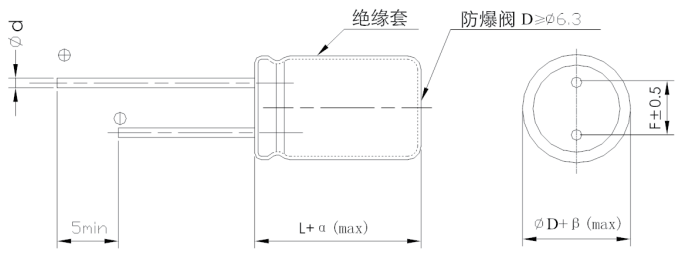
特点 Features

- 低阻抗，105℃ 长寿命
  Long life 105℃ and low impedance.
- 高纹波电流，适用于通信设备，开关式电源，工业测量仪器。
  Excellent ripple current capability. Used in communication equipments, switching power supply, industrial measuring.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~15000μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (Whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 tgδ: 0.22 / 0.19 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.10 / 0.09 / 0.08 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)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 / 100 Z-25℃ / Z+20℃: 4 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 2 / 2 Z-40℃ / Z+20℃: 8 / 6 / 4 / 4 / 3 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	Duration: ΦD: 5-6.3 / 8 / 10 / 12.5~ Load life: 3000h / 4000h / 5000h / 7000h +105℃加额定电压，恢复16小时后: After applying rated voltage at +105℃ and then resumed for 16 hours 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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

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

αMAX		βMAX	
	‹ L < 20 › 1.5		‹ 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
47	470							5×11	0.50	185	5×11	0.40	220
82	820										6.3×11	0.29	310
100	101	5×11	0.65	210				5×11	0.40	230	6.3×11	0.29	360
								6.3×11	0.28	300			
120	121							6.3×11	0.28	310	6.3×11	0.28	370
											8×11.5	0.17	560
150	151				6.3×11	0.28	300	6.3×11	0.25	340	8×11.5	0.17	570
180	181				6.3×11	0.27	310	6.3×11	0.25	350	8×11.5	0.17	580
220	221	6.3×11	0.28	375	6.3×11	0.25	375	6.3×11	0.20	400	8×11.5	0.15	620
								8×11.5	0.17	560			
270	271	6.3×11	0.28	375	6.3×11	0.25	385	8×11.5	0.17	570	8×11.5	0.15	630
330	331	6.3×11	0.25	380	6.3×11	0.25	395	8×11.5	0.17	580	8×11.5	0.15	645
		8×11.5	0.17	560	8×11.5						10×12.5	0.10	760
390	391	8×11.5	0.16	575	8×11.5	0.17	560	8×11.5	0.15	600	10×12.5	0.10	775
470	471	8×11.5	0.16	585	8×11.5	0.16	575	8×11.5	0.14	740	8×16	0.097	850
											10×12.5	0.090	1020
560	561	8×11.5	0.16	595	8×11.5	0.15	590	8×11.5	0.14	750	8×20	0.080	1050
											10×16	0.078	1100
680	681	8×11.5	0.13	605	8×11.5	0.14	600	8×16	0.11	785	10×16	0.075	1150
								10×12.5	0.10	795			
820	821	8×11.5	0.12	670	8×16	0.12	730	8×20	0.08	1050	10×20	0.060	1350
		10×12.5	0.10	780	10×12.5	0.11	750	10×16	0.078	1100			
1000	102	8×11.5	0.10	690	8×16	0.10	1020	10×16	0.065	1150	10×20	0.050	1580
		10×12.5	0.100	780	10×12.5	0.09	1050						
1200	122	8×16	0.095	850	8×20	0.085	1140	10×20	0.060	1500	12.5×20	0.040	1750
		10×12.5	0.090	860	10×16	0.080	1200	16×15					
1500	152	8×20	0.080	1050	10×16	0.070	1250	10×20	0.060	1565	12.5×20	0.038	1785
		10×16	0.078	1130									
1800	182	10×16	0.070	1150	10×20	0.060	1300	10×25	0.055	1700	12.5×25	0.035	1905
								12.5×20	0.046	1850			
2200	222	10×16	0.065	1200	10×20	0.058	1355	12.5×20	0.046	1900	12.5×25	0.034	1950
2700	272	10×20	0.060	1350	10×25	0.050	1650	12.5×25	0.040	2180	12.5×35	0.032	2500
					12.5×20	0.046	1670				16×25	0.030	2600
3300	332	10×25	0.055	1450	12.5×20	0.040	1700	12.5×25	0.035	2300	16×30	0.027	3200
		12.5×20	0.046	1670							18×25	0.025	3150
3900	392	12.5×20	0.046	1750	12.5×25	0.035	1900	12.5×35	0.030	2500	16×30	0.025	3300
								16×25	0.028	2600			
4700	472	12.5×25	0.034	1865	12.5×25	0.032	1980	16×25	0.027	2680	18×35	0.020	3550
5600	562	12.5×25	0.034	1900	16×25	0.030	2320	16×30	0.025	2850			
6800	682	12.5×30	0.030	2520	16×25	0.030	2385	16×30	0.024	2900			
		16×25	0.028	2720									
8200	822	16×25	0.028	2790	16×30	0.028	2500	16×35	0.023	3000			
10000	103	16×30	0.026	2900	16×30	0.025	2700						
15000	153	18×35	0.025	3320									

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

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	2.5	40						
4.7	4R7				5×11	2.3	80						
10	100				5×11	2.0	120				6.3×11	1.85	260
22	220	5×11	1.00	165	5×11	1.2	160	6.3×11	1.56	230	6.3×11	1.50	270
					6.3×11	1.0	190						
27	270										8×11.5	0.80	325
33	330	5×11	0.85	220	6.3×11	0.40	260	6.3×11	1.56	265	8×11.5	0.75	335
39	390				6.3×11	0.38	270	8×11.5	0.80	405	8×16	0.60	405
47	470	6.3×11	0.29	300	6.3×11	0.35	300	8×11.5	0.60	425	10×12.5	0.55	480
56	560	6.3×11	0.29	310	8×11.5	0.22	450	8×11.5	0.60	460	8×20	0.42	540
68	680	6.3×11	0.29	320	8×11.5	0.22	460	8×11.5	0.50	485	10×16	0.40	620
82	820	8×11.5	0.17	560	8×11.5	0.20	490	10×12.5	0.45	690	10×20	0.18	655
100	101	8×11.5	0.17	570	8×11.5	0.16	540	8×16	0.42	690	10×20	0.13	860
								10×12.5	0.42	700			
120	121	8×11.5	0.17	585	8×16	0.15	640	10×16	0.40	755	12.5×20	0.10	930
					10×12.5	0.14	660						
150	151	8×11.5	0.17	595	8×16	0.15	660	8×20	0.20	930			
					10×12.5	0.14	685						
180	181	8×16	0.12	730	8×20	0.11	800	10×20	0.10	1055	12.5×20	0.09	950
		10×12.5	0.10	760	10×16	0.10	920						
220	221	8×16	0.12	745	10×12.5	0.10	840	10×20	0.08	1240	12.5×20	0.08	1000
		10×12.5	0.10	775							12.5×25	0.07	1510
270	271	8×16	0.11	755	10×20	0.085	1155	12.5×20	0.07	1385			
		10×12.5	0.10	795									
330	331	8×20	0.09	1140	10×20	0.085	1210	12.5×20	0.06	1465	16×25	0.068	1910
		10×12.5	0.080	815	12.5×20	0.060	1460						
390	391	10×16	0.078	1180				12.5×20	0.06	1490	16×25	0.068	1955
470	471	10×16	0.065	1230	12.5×20	0.058	1520	12.5×25	0.05	1775	16×30	0.040	2400
		10×20	0.060	1300									
560	561	10×20	0.060	1350	12.5×20	0.058	1590	12.5×25	0.05	1900	16×35	0.035	2580
					12.5×25	0.050	1650						
680	681	10×25	0.058	1650	12.5×25	0.045	1780	12.5×30	0.040	2350	18×35	0.030	2800
		12.5×20	0.055	1680	10×30	0.043	1710	16×25	0.038	2400			
820	821	12.5×20	0.055	1710	12.5×30	0.042	1850	16×25	0.038	2455	18×40	0.028	3075
1000	102	12.5×20	0.050	1750	12.5×30	0.042	1900	16×30	0.035	2750			
		12.5×25	0.040	1870	16×25	0.040	2050						
1200	122	12.5×25	0.040	1920	16×30	0.030	2350						
					18×25	0.028	2260						
1500	152	12.5×35	0.030	2500	16×30	0.030	2420						
1800	182	12.5×35	0.030	2565	16×35	0.025	2680						
		16×25	0.028	2480	18×30	0.025	2680						
2200	222	16×30	0.027	2790	18×35	0.022	2900						
		18×25	0.026	2850									
2700	272	16×35	0.025	2900									
		18×30	0.023	3150									
3300	332	18×35	0.020	3400									

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

RT 系列 Series

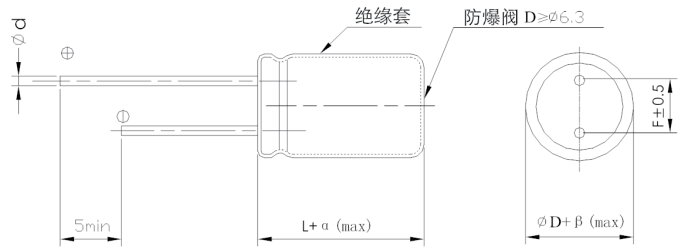
特点 Features

- 耐高纹波电流，高频超低阻抗。
  High ripple current， Extremely Low impedance at high frequency.
- 105℃，4000~10000小时寿命。
  High reliability withstanding 10000 hours load life at 105℃
  （4000~10000 hours for smaller case size as specified bellow)
- 符合RoHS指令。
  Complied to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.47~15000μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA) or 3μA，取较大值 2分钟(at 20℃, after 2 minutes, whichever is greater)
损耗角正切值 （tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 6.3 10 16 25 35 50 63 100 tgδ 0.22 0.19 0.16 0.14 0.12 0.10 0.09 0.08 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)	U_R (V) 6.3 10 16 25~100 Z-25℃ / Z+20℃ 4 3 2 2 Z-40℃ / Z+20℃ 8 6 4 3
耐久性 Load Life	ΦD Φ5, 6.3 Φ8, 10 ≥Φ12.5 6.3~10(V) 4,000 hours 6,000 hours 8,000 hours 16~100(V) 5,000 hours 7,000 hours 10,000 hours +105℃加额定电压，恢复16小时后: After applying rated voltage at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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

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	7.5
d	0.5		0.5、0.6	0.6		0.8	0.8

αMAX	
	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D < 20 › 0.5
	‹ 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
4700~15000	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
10	100										5×11	1.20	120
22	220										5×11	1.00	130
33	330										5×11	0.90	150
47	470							5×11	0.58	210	5×11	0.58	210
100	101	5×11	0.58	210	5×11	0.58	210	6.3×11	0.22	340	6.3×11	0.22	350
220	221	6.3×11	0.26	290	6.3×11	0.32	340	8×11.5	0.13	510	8×11.5	0.15	640
330	331	6.3×11	0.21	340	6.3×11	0.20	380	8×11.5	0.10	640	8×16	0.087	840
470	471	8×11.5	0.14	400	8×11.5	0.20	640	8×16	0.087	840	8×20	0.069	1050
								10×12.5	0.080	865	10×16	0.060	1210
680	681	8×11.5	0.13	640	8×16	0.085	840	8×20	0.060	1050	10×20	0.046	1400
								10×16	0.046	1150			
820	821	8×11.5	0.10	720									
1000	102	8×16	0.08	850	8×20	0.069	1050	10×20	0.046	1400	12.5×20	0.035	1900
		10×12.5	0.08	870	10×16	0.060	1210						
1200	122	8×20	0.069	1050									
		10×16	0.064	1200									
1500	152	10×20	0.050	1380	10×25	0.042	1650	12.5×20	0.035	1900	12.5×25	0.027	2230
2200	222	10×25	0.042	1650	12.5×20	0.035	1900	12.5×25	0.027	2230	16×25	0.025	2780
3300	332	12.5×20	0.035	1900	12.5×25	0.030	2125	16×25	0.025	2420	16×30	0.020	2920
4700	472	12.5×25	0.030	2200	16×25	0.025	2400	16×30	0.020	2920	18×35	0.018	3520
6800	682	16×25	0.025	2400	16×30	0.020	2920	18×35	0.018	3520			
10000	103	16×30	0.020	2920	18×35	0.018	3520						
15000	153	16×30	0.020	2920									

CAP(μF) \ WV		35V(1V)			50V(1H)			63V(1J)			100V(2A)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
0.47	R47				5×11	5.50	20				5×11	6.00	15
1	010				5×11	3.00	45				5×11	4.50	20
2.2	2R2				5×11	2.50	60				5×11	3.00	30
3.3	3R3				5×11	2.20	65				5×11	2.70	40
4.7	4R7	5×11	1.50	40	5×11	1.90	100				5×11	2.50	65
6.8	6R8										5×11	1.80	105
10	100				5×11	1.50	130	5×11	1.50	105	6.3×11	1.20	140
15	150										6.3×11	1.00	140
22	220				5×11	0.70	200	6.3×11	0.96	200	8×11.5	0.70	210
33	330	5×11	0.58	210	6.3×11	0.60	280	6.3×11	0.96	200	10×12.5	0.50	240
47	470	6.3×11	0.22	340	6.3×11	0.38	290	8×11.5	0.40	360	10×12.5	0.34	400
68	680							8×11.5	0.30	420	10×16	0.30	460
100	101	8×11.5	0.16	460	8×11.5	0.16	600	10×12.5	0.10	685	10×25	0.16	800
											12.5×20	0.18	820
220	221	8×16	0.087	900	10×16	0.084	1050	10×25	0.08	1100	16×20	0.073	1100
		10×12.5	0.080	910									
270	271	8×20	0.069	1000									
330	331	10×16	0.060	1210	10×25	0.055	1480	12.5×20	0.075	1100	16×25	0.070	1300
470	471	10×20	0.046	1400	12.5×20	0.045	1670	12.5×30	0.060	1800			
560	561	10×25	0.042	1650									
680	681	12.5×20	0.035	1900				16×25	0.050	2000			
820	821							18×25	0.048	2200			
1000	102	12.5×25	0.027	2130	16×25	0.025	2410	16×35	0.040	2500			
1200	122							18×30	0.030	2600			
2200	222	16×30	0.025	2610	18×35	0.022	3180						
3300	332	18×35	0.020	3200									

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

RC 系列 Series

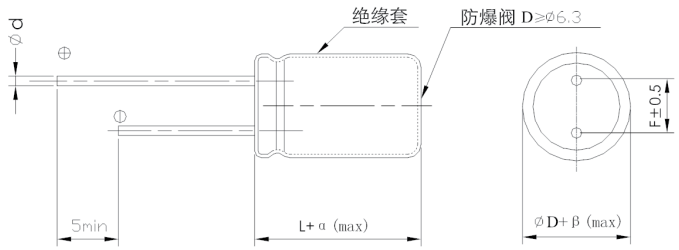
特点 Features

- 宽温度，105℃，4000~10000小时。
  Wide temperature range,105℃, long life:4000~10000 hours.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~63V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	2.2~18000μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA)或3μA 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minute) (Whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 tgδ: 0.22 / 0.19 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.12 / 0.10 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)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 63 Z-25℃ / Z+20℃: 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 Z-40℃ / Z+20℃: 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	ΦD: Φ5, 6.3 / Φ8, 10 / ≥Φ12.5 6.3~10(V): 4,000 hours / 6,000 hours / 8,000 hours 16~100(V): 5,000 hours / 7,000 hours / 10,000 hours +105℃加额定电压4000~10000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage for 4000~10000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±25%初始测量值以内 ±25% 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

外形图及尺寸表 Case Size Table



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

频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	≥100K
Below 4.7	0.42	0.70	0.80	1.00
5.6~33	0.50	0.73	0.90	1.00
34~330	0.55	0.77	0.95	1.00
331~1000	0.60	0.80	0.96	1.00
1200 Above	0.70	0.85	0.98	1.00

单位 Unit: mm

αMAX	
	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

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
47	470										5×11	0.67	150
56	560							5×11	0.58	150			
100	101	5×11	0.59	200	5×11	0.58	210				6.3×11	0.35	280
120	121							6.3×11	0.22	340			
150	151	5×11	0.58	210									
220	221				6.3×11	0.25	340				8×11.5	0.20	480
330	331	6.3×11	0.25	340				8×11.5	0.20	520	10×12.5	0.11	760
470	471				8×11.5	0.18	460	10×12.5	0.18	760	10×16	0.10	1250
								6.3×15	0.18	540	10×20	0.09	1400
680	681	8×11.5	0.11	640	8×16	0.11	680	10×16	0.08	1250	10×16	0.09	1250
											10×20	0.08	1400
820	821	10×12.5	0.08	865							10×20	0.072	1400
1000	102	8×16	0.087	840	8×20	0.083	1150	10×20	0.078	1400	10×20	0.068	1400
					10×16	0.085	1250				12.5×15	0.07	1450
1200	122	10×16	0.060	1210	10×20	0.046	1400	10×25	0.05	1540			
1500	152	10×20	0.046	1400	10×25	0.042	1650	12.5×20	0.045	1820	12.5×25	0.040	2060
2200	222	10×25	0.042	1650	10×30	0.036	1800	12.5×25	0.034	1960	16×25	0.032	2540
3300	332	12.5×20	0.035	1900	12.5×25	0.030	2230	12.5×35	0.029	2500	18×25	0.027	3140
3900	392	12.5×25	0.030	2230	12.5×30	0.028	2650	16×25	0.025	2630	18×30	0.025	3400
4700	472	12.5×30	0.027	2650	12.5×35	0.025	2880	16×30	0.024	3100	18×35	0.023	3900
6800	682	16×25	0.024	2930	18×25	0.023	3140	16×40	0.022	3800			
8200	822	16×30	0.023	3450	18×30	0.021	4170	18×35	0.020	3950			
10000	103	16×35	0.021	3610	18×35	0.020	4220	18×40	0.019	4000			
15000	153	18×35	0.020	4220									
18000	183	18×40	0.018	4280									

CAP(μF)	WV	35V(1V)			50V(1H)			63V(1J)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
2.2	2R2				5×11	3.5	43			
3.3	3R3				5×11	3.2	53			
4.7	4R7				5×11	3.1	78			
6.8	6R8				5×11	3.0	82			
10	100				5×11	2.0	98			
22	220	5×11	1.5	110	5×11	1.5	110			
33	330	5×11	1.2	125	6.3×11	1.0	158	6.3×11	0.55	180
56	560	6.3×11	0.50	210				8×11.5	0.42	350
82	820							10×12.5	0.20	820
100	101				8×11.5	0.29	500			
120	121				8×16	0.15	530	10×16	0.18	1200
150	151	8×11.5	0.28	380	10×12.5	0.16	820			
220	221	10×12.5	0.16	650	10×16	0.11	1200	10×25	0.18	1540
270	271	8×20	0.15	1150	10×20	0.078	1400	12.5×20	0.18	1820
330	331	10×16	0.14	1200	10×25	0.072	1540	12.5×25	0.079	1950
470	471	8×20	0.13	1180	12.5×20	0.063	1820	12.5×30	0.065	2150
		10×20	0.12	1400						
680	681	12.5×20	0.072	1820	12.5×30	0.058	2150	16×25	0.062	2600
820	821				12.5×35	0.050	2230	18×25	0.050	2800
1000	102	12.5×25	0.060	1950	16×25	0.048	2400	16×35	0.042	2900
1200	122	12.5×30	0.055	2650	18×25	0.040	2680	16×40	0.038	3400
1500	152	12.5×35	0.042	2880	16×35	0.035	2900	18×35	0.030	3400
2200	222	16×30	0.031	3000	18×35	0.030	3680	18×40	0.027	3500
3300	332	16×40	0.026	3200						

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

ZH 系列 Series

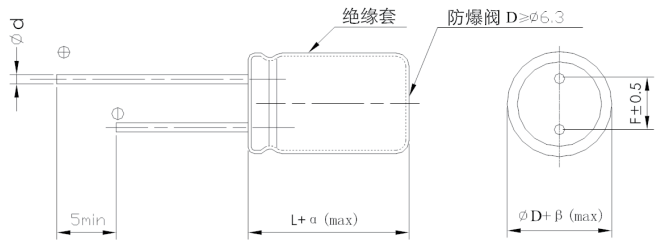
特点 Features

- 低阻抗，9 mm高度，105℃ 2000-4000小时。
  Low impedance, with 9mm height, 105℃ 2000-4000hours.
- 符合RoHS标准。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-55~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~100 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	4.7~1000μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50-100 tgδ: 0.22 / 0.19 / 0.16 / 0.14 / 0.12 / 0.10
温度特性Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 / 50 / 100 Z-25℃ / Z+20℃: 4 / 3 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 Z-40℃ / Z+20℃: 8 / 6 / 4 / 3 / 3 / 3 / 3
耐久性 Load Life	D: 5-6.3 / 8 / 10 Load life: 2000h / 3000h / 4000h +105℃加额定电压，恢复16小时后： After applying rated voltage at 105℃and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value 漏 电 流 Leakage current： ≤初始规定值 ≤the initial specif ied value 损耗角正切值 Dissipation factor： ≤2倍初始规定值数 ≤2times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±25%初始测量值以内 ±25% of the initial measured value 漏 电 流 Leakage current： ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specif ied value 损耗角正切值 Dissipation factor： ≤2倍初始规定值数 ≤2times of the initial specified value

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

ØD	5	6.3	8	10
F	2.0	2.5	3.5	5.0
d	0.5			0.6
α(max)	1.5			
β(max)	0.5			

频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
~180	0.4	0.75	0.90	1
220~560	0.5	0.85	0.94	1
560~1000	0.6	0.87	0.95	1

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)			10V(1A)			16V(1C)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
68	680							5×9	0.65	0.65
100	101	5×9	0.65	150	5×9	0.65	220	5×9	0.60	0.60
150	151	5×9	0.60	220	6.3×9	0.50	280	6.3×9	0.50	0.50
220	221	6.3×9	0.40	350	6.3×9	0.40	380	6.3×9	0.45	0.45
330	331	6.3×9	0.35	380	6.3×9	0.35	405			
470	471	6.3×9	0.25	405	8×9	0.30	550	8×9	0.40	0.40
		8×9	0.19	500				10×9	0.35	0.35
560	561	8×9	0.18	550	8×9	0.30	550	10×9	0.30	0.30
680	681	8×9	0.15	760	10×9	0.25	820			
		10×9	0.13	820						
820	821	10×9	0.12	850	10×9	0.20	970			
1000	102	10×9	0.11	970						

CAP(μF) \ WV		25V(1E)			35V(1V)			50V(1H)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
15	150							5×9	0.55	100
22	220							5×9	0.55	120
33	330	5×9	0.65	120	5×9	0.55	120	6.3×9	0.40	150
47	470	5×9	0.60	150	5×9	0.55	150	6.3×9	0.35	150
68	680	5×9	0.50	150	6.3×9	0.50	350	8×9	0.30	500
100	101				8×9	0.45	550	8×9	0.25	550
150	151	6.3×9	0.35	380	8×9	0.40	550	10×9	0.20	760
220	221	8×9	0.25	550	10×9	0.35	820			
330	331	8×9	0.20	610						
470	471	10×9	0.15	970						

CAP(μF) \ WV		63V(1J)			100V(2A)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
4.7	4R7				5×9	2.5	80
6.8	6R8				5×9	2.5	90
10	100	5×9	1.7	100	6.3×9	1.7	105
15	150	5×9	1.7	120	6.3×9	1.7	120
22	220	5×9	1.2	150	8×9	1.2	300
33	330	6.3×9	0.55	220	8×9	1.0	322
47	470	6.3×9	0.55	300	10×9	0.55	455
68	680	8×9	0.25	500			
100	101	10×9	0.20	760			

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

TA 系列 Series

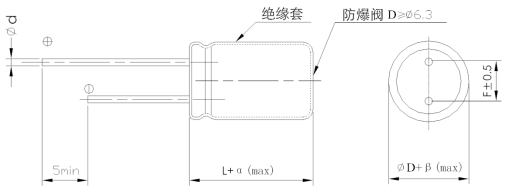
特点 Features

- 钛金属电容器，100KHz低阻抗，105℃ 2000小时。
  Titanium capacitor，Low impedance at 100KHz , Load life：105℃ 2000hours.
- 符合RoHS标准。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℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	6.3~35V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	220~2200μF
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20% （120Hz, +20°C）
漏电流 Leakage Current	I ≤ 0.01CV or 3(μA) 2分钟（at 20℃, after 2 minutes） 取较大者（whichever is greater）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 tgδ: 0.14 / 0.14 / 0.12 / 0.10 / 0.08 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)	U_R (V): 6.3 / 10 / 16 / 25 / 35 Z-40℃ / Z+20℃: 8 / 6 / 6 / 4 / 3
耐久性 Load Life	+105℃ 施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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 ≤2 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃ ，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±25%初始测量值以内 ±25% 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

ØD	6.3	8	10
F	2.5	3.5	5.0
d	0.5	0.5、0.6	0.6
α(max)	1.5		
β(max)	0.5		

频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
220~2200	0.50	0.80	0.90	1.00

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		6.3V(0J)			10V(1A)			16V(1C)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221							6.3×9	0.095	558
270	271							6.3×9	0.092	561
470	471				6.3×9	0.065	640	6.3×11	0.056	920
560	561	6.3×9	0.06	665	6.3×9	0.06	665	6.3×11	0.054	925
680	681	6.3×9	0.058	670	6.3×11	0.05	880	8×9	0.049	1285
1000	102	6.3×11	0.05	895	8×9	0.045	1005	8×14	0.030	1545
2200	222	10×12.5	0.035	1800	10×12.5	0.033	1805	10×16	0.024	1905

CAP(μF) \ WV		25V(1E)			35V(1V)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221	6.3×9	0.061	885	8×9	0.055	915
270	271	6.3×11	0.059	971	8×11.5	0.048	1052
330	331	8×9	0.056	980	8×11.5	0.042	1056
470	471	8×11.5	0.048	1185	10×12.5	0.029	1757
560	561	10×12.5	0.030	1775	10×12.5	0.027	1773
680	681	10×12.5	0.030	1780			

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

MZ 系列 Series

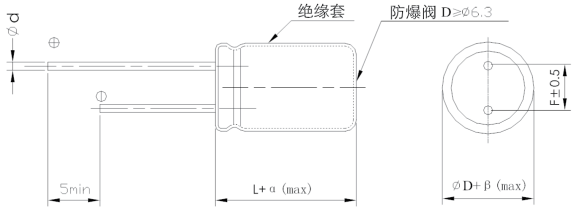
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，105℃ 5000小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life, Life time 105℃ 5000 hours.
- 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	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	2.2~220μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，+20Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤0.02CV (μA) +25 5分钟 (at 20℃, after 5 minutes)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V): 160 / 200 / 250 / 350 / 400 / 450 tgδ: 0.15 / 0.15 / 0.15 / 0.20 / 0.20 / 0.20
温度特性 Temperature Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)	UR (V): 160 / 200 / 250 / 350 / 400 / 450 Z-25℃ / Z+20℃: 3 / 3 / 4 / 6 / 6 / 7
耐久性 Load Life	在105℃ 条件下, 施加额定电压和额定纹波电流，电容器应符合下列要求 After application of the rated voltage plus the rated ripple current at 105℃, the capacitors shall meet 时间 Time : 5000 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 ≤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℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ 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 : ≤4倍初始规定值 ≤4 times 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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	5	6.3	8	10~12.5	16~18	22
F	2.0	2.5	3.5	5.0	7.5	10
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	
	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	
	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
≤100	1.00	1.75	2.25	2.50
> 100	1.00	1.67	2.05	2.25

尺寸 Dimensions

CAP(μF) / WV		160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7					8×11.5	72
6.8	6R8					8×14	93
8.2	8R2					8×16	113
10	100	10×12.5	122	10×16	135	10×16	132
22	220	10×16	202	10×20	223	10×16	201
33	330	10×20	275	12.5×20	315	12.5×20	315
47	470	12.5×20	350	12.5×20	350	12.5×20	340
68	680	12.5×25	475	16×20	490	16×25	540
100	101	16×25	645	16×25	650	16×30	710
150	151	16×30	840	16×30	850	16×35	900
220	221	16×35	1000	18×35	1050	18×40	1120
330	331	18×25	1129				

CAP(μF) / WV		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2.2	2R2			8×11.5	48	8×11.5	45
3.3	3R3	8×11.5	63	8×11.5	62	8×14	62
4.7	4R7	8×11.5	75	8×16	86	8×16	85
6.8	6R8	8×16	102	8×16	98	10×16	110
10	100	10×16	135	10×16	135	10×16	116
15	150	10×20	182	12.5×20	200	12.5×20	195
22	220	12.5×20	240	12.5×20	240	12.5×25	241
33	330	16×20	340	16×17	321	16×20	309
47	470	16×25	440	16×20	402	16×25	406
68	680	16×30	580	16×30	578	16×30	536
82	820	16×35	680	16×30	595	16×30	580
100	101	18×35	780	18×30	729	16×35	685
120	121	18×35	850	18×30	792	18×35	804
150	151	18×40	1000	18×40	989	18×45	990
180	181			18×40	1083	18×40	1028
220	221			22×40	1338	18×51	1298

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

FZ 系列 Series

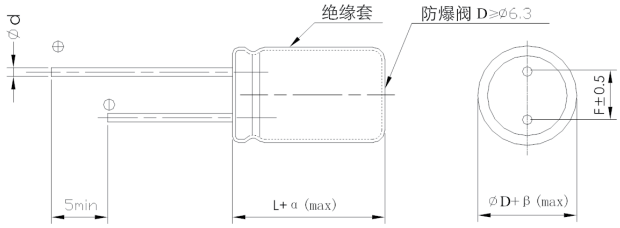
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，105℃ 8000小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life, Life time 105℃ 8000 hours.
- 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	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	2.2~330μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤0.02CV (μA) +25 5分钟 (at 20℃, after 5 minutes)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 160 200 250 350 400 450 tgδ 0.20 0.20 0.20 0.24 0.24 0.24
温度特性 Temperature Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) 160 200 250 350 420 450 Z-25℃ / Z+20℃ 3 3 4 6 7 7
耐久性 Load Life	在105℃ 条件下，施加额定电压和额定纹波电流，电容器应符合下列要求 After application of the rated voltage plus the rated ripple current at 105℃, the capacitors shall meet 时间 Time : 105℃ 8000 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≤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℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ 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 : ≤4倍初始规定值≤4 times 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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	8	10	12.5	16	18
F	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX		βMAX	
	‹ L < 20 › 1.5		‹ D < 20 › 0.5
	‹ L≥20 › 2.0		‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
≤100	1.00	1.75	2.25	2.50
> 100	1.00	1.67	2.05	2.25

尺寸 Dimensions

CAP(μF) / WV		160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7					8×11.5	78
6.8	6R8			8×11.5	87	8×16	98
10	100	8×16	120	8×16	121	10×16	132
22	220	10×16	198	10×20	215	10×20	210
33	330	10×20	270	12.5×20	285	12.5×20	293
47	470	12.5×20	350	12.5×20	340	12.5×25	395
68	680	12.5×20	425	16×20	480	16×25	530
100	101	16×20	580	16×25	635	16×30	700
150	151	16×25	765	16×30	850	18×30	805
220	221	16×30	880	18×35	1040	18×40	1070
330	331	18×35	1210	18×45	1350		

CAP(μF) / WV		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2.2	2R2	8×11.5	50	8×11.5	51	8×11.5	49
3.3	3R3	8×11.5	62	8×16	70	8×16	68
4.7	4R7	8×16	83	10×12.5	87	10×16	85
6.8	6R8	10×12.5	100	10×16	109	10×20	110
10	100	10×16	140	10×20	142	10×20	135
22	220	12.5×20	235	12.5×25	258	12.5×25	235
33	330	12.5×25	320	16×20	350	16×25	345
47	470	16×25	430	16×25	434	16×30	455
68	680	16×30	570	16×35	615	18×30	560
82	820	16×35	640	18×35	660	18×35	645
100	101	18×30	715	18×40	795		

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

LZ 系列 Series

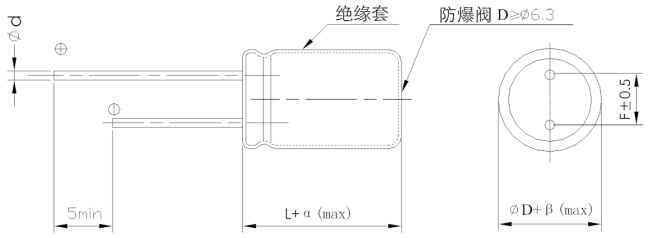
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命， 105℃ 10000小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life, 105℃ 10000 hours.
- 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	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	2.2~330μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤0.02CV +10(μA) 5分钟 20℃ (at 20℃, after 5 minutes)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 160 200 250 350 400 450 tgδ 0.20 0.20 0.20 0.24 0.24 0.24
温度特性 Temperature Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) 160 200 250 400 420 450 Z-25℃ / Z+20℃ 3 3 4 6 7 7
耐久性 Load Life	施加额定工作电压,在105℃ 10000小时试验后,电容器应符合下列要求 After application of the rated voltage at 105℃ 10000 hours , the capacitors shall meet the below requirement 时间 Time： 105℃ 10000 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≤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
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ 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 ： ≤4倍初始规定值≤4 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	8	10	12.5	16	18
F	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	﹙L＜20﹚1.5
	﹙L≥20﹚2.0

βMAX	﹙D＜20﹚0.5
	﹙D≥20﹚1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
≤100	1.00	1.75	2.25	2.50
> 100	1.00	1.67	2.05	2.25

尺寸 Dimensions

CAP(μF) / WV		160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7					8×11.5	78
6.8	6R8			8×11.5	89	10×12.5	100
10	100	10×12.5	120	10×12.5	120	10×16	135
22	220	10×16	198	10×20	220	10×20	213
33	330	10×20	270	12.5×20	290	12.5×20	295
47	470	12.5×20	350	12.5×25	355	16×20	405
68	680	12.5×25	460	16×20	480	16×25	535
100	101	16×20	585	16×25	640	16×25	640
150	151	16×25	770	16×35	910	18×25	743
220	221	16×35	950	18×35	1050	18×30	960
330	331	18×35	1220				

CAP(μF) / WV		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2.2	2R2	8×11.5	52	8×11.5	53	8×11.5	50
3.3	3R3	8×11.5	63	8×16	72	8×16	70
4.7	4R7	8×16	88	10×12.5	90	10×16	88
6.8	6R8	10×12.5	102	10×16	113	10×20	113
10	100	10×20	150	10×16	134	12.5×20	150
22	220	12.5×20	240	12.5×25	265	12.5×20	225
33	330	12.5×25	325	16×25	370	16×30	370
47	470	16×25	445	16×30	480	16×35	475
68	680	16×30	575	16×25	530	18×30	546
82	820	16×35	650	18×30	635	18×30	585
100	101	18×35	755	18×30	704	18×40	733

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

RN 系列 Series

特点 Features

- 长寿命品105℃ 2000小时。 Long Load life of 105℃ 2000h .
- 体积Φ8×30~Φ12.5×60。 Body diameter of Φ8×30 to Φ12.5×60.
- 适合于超薄电视、承受高纹波电流。
  Used in super thin TV.with high ripple current capability.
- 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℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V	160~500V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~2200μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	I≤0.02CV+15（μA） 5分钟 （at 20℃, after 5 minutes）	
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)		

U_R (V)	16	25	35	50	63~80	100
tgδ	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08

U_R (V)	160	200	250	400	420	450	500
tgδ	0.18	0.18	0.18	0.20	0.22	0.24	0.24

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 Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	16	25	35	50	63	100	160	200	250	400	420	450	500
Z-25℃ / Z+20℃	2	2	2	2	2	2	4	4	5	6	6	6	6
Z-40℃ / Z+20℃	6	4	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-

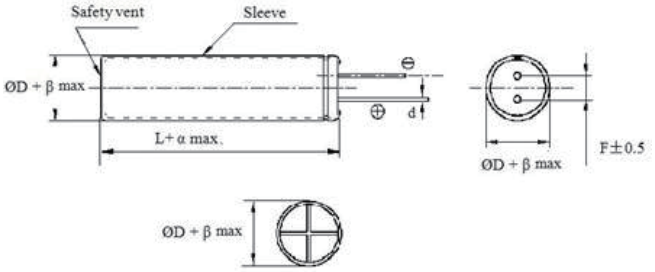
耐久性
Load Life

+105℃加额定电压2000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage for Load life of 2000h， at +105℃ 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： ≤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℃，1000小时贮存后，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +105℃ 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≤ 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

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	8	10	12.5
F	3.5	5.0	
d	0.6		
αMAX	2.0		
βMAX	0.5		

频率修正系数 Frequency Coefficient

6.3~100V

Frequency (Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
330~560	0.50	0.85	0.94	1.00
680~1800	0.60	0.87	0.95	1.00
2200	0.75	0.90	0.95	1.00

160~500V

Freq.(Hz)	60	120	300	1K	10K	≥100K
Coefficient	0.80	1.00	1.25	1.45	1.50	1.50

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
330	331										8×30	0.065	1110
470	471										8×40	0.060	1400
680	681							8×30	0.045	1340	8×45	0.050	1600
820	821				8×30	0.06	1200	8×35	0.042	1450	8×55	0.045	1820
											10×40	0.040	1750
1000	102				8×30	0.055	1300	8×40	0.036	1720	10×45	0.039	1950
1500	152	8×30	0.032	1600	8×45	0.040	1700	8×60	0.035	2080			
								10×40	0.035	1850			
1800	182	8×35	0.028	1760	8×50	0.035	2000	10×45	0.034	2010			
2200	222	8×40	0.027	1960	8×60	0.032	2200						
					10×40	0.032	2100						

CAP(μF) / WV		63V(1J)			80V(1H)			100V(2A)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221	8×30	0.060	1150	8×40	0.058	1340	8×50	0.055	1540
330	331	8×40	0.058	1340	8×50	0.050	1620	10×45	0.050	1730
					10×40	0.050	1640			
470	471	8×50	0.045	1700	10×45	0.048	1765	10×60	0.038	2250
680	681	10×45	0.042	1900						

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

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)		400V(2G)		420V(2M)		450V(2W)		500V(2H)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
22	220							8×35	220	8×40	225	8×45	260		
25	250							8×40	230	8×45	235	8×50	270		
27	270							8×45	245	8×50	245	8×50	290		
33	330					8×35	240	8×50	300	10×35	290	10×40	330		
39	390					8×40	250	10×40	320	10×40	340	10×45	360		
47	470					8×45	310	10×45	400	10×45	400	10×50	410	12.5×45	480
						10×35	310	12.5×30	400	12.5×30	400	12.5×35	400	10×50	448
53	530					10×35	330	10×50	430	10×50	430	10×50	450		
56	560	8×35	265	8×45	290	8×50	340	12.5×30	520	12.5×35	480	12.5×35	450	12.5×50	550
68	680	8×40	340	8×50	360	10×40	390	10×55	550	10×60	545	12.5×40	549	12.5×56	640
		10×30	310	10×35	320	12.5×30	390	12.5×35	540	12.5×40	545	12.5×50	590		
82	820	8×45	400	10×40	420	10×45	450	12.5×40	620	12.5×45	630	12.5×50	620		
100	101	8×50	480	10×45	500	10×50	540	12.5×50	730	12.5×55	730	12.5×60	760		
120	121	10×40	530	10×50	580	12.5×40	610	12.5×50	800						
150	151	10×50	660	12.5×45	720	12.5×50	750								
180	181	12.5×40	760	12.5×50	800	12.5×55	850								
220	221	12.5×45	850	12.5×55	900										
270	271	12.5×50	980	12.5×60	1050										
330	331	12.5×55	1130												

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

RH 系列 Series

特点 Features

- 长寿命品105℃ 5000小时。 Long Load life of 105℃ 5000 hours.
- 体积Φ8×30~Φ12.5×60。 Body diameter of Φ8×30 to Φ12.5×60.
- 适合于超薄电视、承受高纹波电流。Used in super thin TV. with high ripple current capability.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

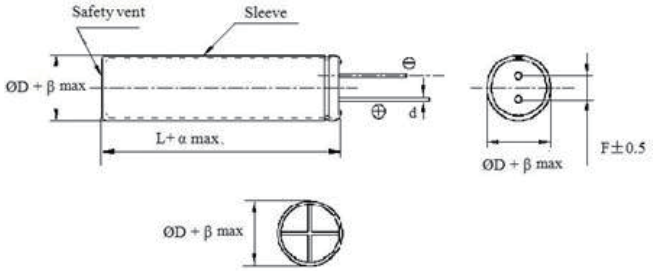
项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃ / -25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V / 160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~2200μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤0.02CV+15（μA） 5分钟 （at 20℃, after 5 minutes）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	见下表 / 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 Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)	见下表
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压5000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage for Load life of 5000h， at +105℃ 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 ：≤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℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ 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≤ 2times of the initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor ：≤2倍初始规定值 ≤2timesf of the initial specified value

U_R (V)	16	25	35	50	63~80	100
tgδ	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08

U_R (V)	160	200	250	400	420	450
tgδ	0.18	0.18	0.18	0.20	0.22	0.24

U_R (V)	16	25	35	50	63	100	160	200	250	400	420	450
Z-25℃ / Z+20℃	2	2	2	2	2	2	4	4	5	6	6	6
Z-40℃ / Z+20℃	6	4	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	8	10	12.5
F	3.5	5.0	
d	0.6		
αMAX	2.0		
βMAX	0.5		

频率修正系数 Frequency Coefficient

6.3~100V

Frequency (Hz) / CAP(μF)	120	1K	10K	100K
330~560	0.50	0.85	0.94	1.00
680~1800	0.60	0.87	0.95	1.00
2200	0.75	0.90	0.95	1.00

160~450V

Freq.(Hz)	60	120	300	1K	10K	≥100K
Coefficient	0.80	1.00	1.25	1.45	1.50	1.50

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
330	331										8×30	0.065	1110
470	471										8×40	0.060	1400
680	681							8×30	0.045	1340	8×45	0.050	1600
820	821				8×30	0.060	1200	8×35	0.042	1450	8×55	0.045	1820
											10×40	0.040	1750
1000	102				8×30	0.055	1300	8×40	0.036	1720	10×45	0.039	1950
1500	152	8×30	0.032	1600	8×45	0.040	1700	8×60	0.035	2080			
								10×40	0.035	1850			
1800	182	8×35	0.028	1760	8×50	0.035	2000	10×45	0.034	2010			
2200	222	8×40	0.027	1960	8×60	0.032	2200						
					10×40	0.032	2100						

CAP(μF) / WV		63V(1J)			80V(1H)			100V(2A)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221	8×30	0.060	1150	8×40	0.058	1340	8×50	0.055	1540
330	331	8×40	0.058	1340	8×50	0.050	1620	10×45	0.050	1730
					10×40	0.050	1640			
470	471	8×50	0.045	1700	10×45	0.048	1765	10×60	0.038	2250
680	681	10×45	0.042	1900						

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

尺寸 Dimensions

CAP(μF)	WV	160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)		400V(2G)		420V(2M)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
22	220							8×40	225	8×45	235	8×45	255
27	270							8×45	265	10×35	265	10×35	285
33	330					8×40	225	10×35	300	10×40	305	10×40	305
39	390					8×45	245	10×40	330	10×45	350	10×50	380
47	470					8×50	305	10×45	400	12.5×35	420	12.5×40	450
56	560	8×35	260	8×45	285	10×40	335	12.5×35	470	12.5×40	480	12.5×45	500
68	680	8×40	335	8×50	350	10×45	380	12.5×40	530	12.5×45	560	12.5×50	550
82	820	8×45	390	10×40	460	10×50	440	12.5×45	610	12.5×50	625	12.5×50	592
100	101	8×50	470	10×45	490	12.5×45	530	12.5×55	715	12.5×60	730		
120	121	10×40	520	10×50	570	12.5×50	600						
150	151	10×50	650	12.5×45	710	12.5×55	735						
180	181	12.5×40	745	12.5×50	785	12.5×60	830						
220	221	12.5×45	830	12.5×55	880								
270	271	12.5×50	960	12.5×60	1030								
330	331	12.5×55	1100										

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

RJ 系列 Series

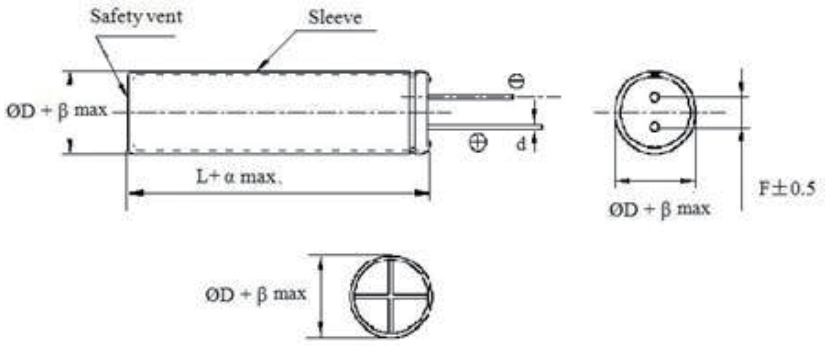
特点 Features

- 长寿命品105℃10000小时。 Long Load life of 105℃ 10000h .
- 体积Φ10×40~Φ12.5×60 。 Body diameter of Φ10×40 to Φ12.5×60.
- 适合于超薄电视、承受高纹波电流。
  Used in super thin TV.with high ripple current capability.
- 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	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	22~220μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，+20Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤0.02CV+15（μA） 5分钟 （at 20℃, after 5 minutes）
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 160 200 250 400 420 450 tgδ 0.18 0.18 0.18 0.20 0.22 0.24
温度特性 Temperature Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) 160 200 250 400 420 450 Z-25℃ / Z+20℃ 4 4 5 6 6 6
耐久性 Load Life	+105℃加额定电压10000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage for Load life of 10000h， at +105℃ 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 ：≤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℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ 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≤ 2times of the initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor ：≤2倍初始规定值 ≤2timesf of the initial specified value

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	8	10	12.5
F	3.5	5.0	
d	0.6		
αMAX	2.0		
βMAX	0.5		

频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz)	60	120	300	1K	10K	≥100K
Coefficient	0.80	1.00	1.25	1.45	1.50	1.50

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)		400V(2G)		420V(2M)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
22	220											10×35	220
27	270											10×40	260
33	330							10×40	315	10×40	370	10×45	330
39	390							10×45	360	10×45	410	10×50	380
47	470							10×50	420	10×50	465	12.5×40	480
56	560							12.5×35	500	12.5×40	520	12.5×45	500
68	680							12.5×40	580	12.5×45	580	12.5×50	620
82	820					10×50	480	12.5×50	625	12.5×50	660	12.5×60	680
100	101	10×45	550	10×45	550	12.5×40	580						
120	121	10×50	620	10×50	620	12.5×45	620						
150	151	10×55	720	10×60	730	12.5×50	780						
		12.5×40	720	12.5×40	730								
180	181	12.5×45	800	12.5×45	800								
220	221	12.5×50	920	12.5×55	930								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 120Hz

TC 系列 Series

特点 Features

- 抗雷击，小尺寸，115℃，2000小时。
  Resistance to lightning, miniaturized , Load life of 2000 hours at 115℃.
- 适用于各种快充电源。Suitable for fast charging power supply.
- 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~+115℃	-25~+115℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100V	250~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	4.7~680μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，+20Hz）	
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA) or 3uA 2分钟(2 minute)	I≤0.03CV (μA) +40μA 2分钟(2 minute)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)		

U_R (V)	10	16	25	35	50	63	100	250	400~450
tgδ	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.15	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 Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	10~100	160	250	400	450
Z-25℃ / Z+20℃	3	4	4	6	7

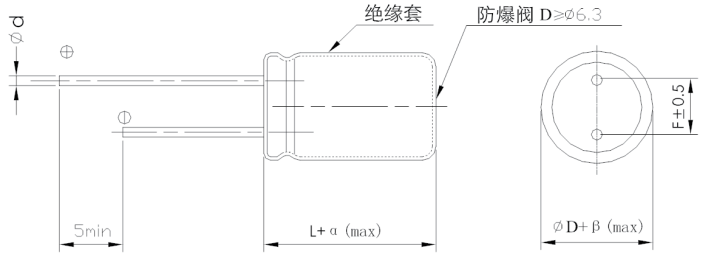
耐久性
Load Life

+115℃加额定电压2000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage for Load life of 2000h， at +115℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ±30%初始测量值以内 ±30% 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 ： ≤3倍初始规定值 ≤3times of the initial specified value

高温贮存
Shelf Life

+115℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理60分钟，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +115℃,UR to be applied for 60 minutes 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≤ Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor ： ≤2倍初始规定值 ≤2timesf of the initial specified value

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

D	6.3	8	10~12.5	16~18
F	2.5	3.5	5.0	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	‹ D < 20 › 0.5
	‹ D≥20 › 1.0

频率修正系数 Frequency Coefficient

10~100V

CAP(μF) \ Frequency (Hz)	50/60	120	1K	10K	100K
≤10	0.35	0.42	0.60	0.80	1.00
10~47	0.45	0.55	0.75	0.90	1.00
56~470	0.60	0.70	0.85	0.95	1.00
560~1500	0.65	0.75	0.90	0.98	1.00

250~450V

CAP(μF) \ Frequency (Hz)	50	120	1K	10K	≥50K
4.7~100	0.77	1.00	1.30	1.41	2.50

尺寸 Dimensions

CAP(μF) \ WV		10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
47	470					5×11	250
100	101	6.3×11	405	6.3×11	405	6.3×11	405
220	221	8×11.5	760	8×11.5	760	10×12.5	1030
330	331	8×11.5	760	10×12.5	1030	10×16	1430
470	471	10×12.5	1030	10×16	1430	10×20	1500
680	681	10×16	1430	10×20	1500	12.5×20	1720
1000	102	8×20	1450	12.5×20	1720	12.5×25	1900
		10×20	1500				
1500	152	12.5×20	1720	12.5×25	1900		

CAP(μF) \ WV		35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)		100V(2A)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
22	220	5×11	250					10×12.5	480
33	330	6.3×11	405	8×11.5	300	8×11.5	150	10×12.5	480
47	470	6.3×11	405	8×11.5	440	10×12.5	530	10×16	630
68	680	8×11.5	760						
100	101	8×11.5	760	10×12.5	555	10×16	690	12.5×20	990
150	151	10×12.5	1030						
220	221					12.5×20	1050	16×25	1500
		10×16	1430	10×20	930				
330	331	10×25	1620	12.5×20	1330	12.5×25	1290	16×30	1790
470	471	12.5×20	1720	12.5×25	1650	12.5×35	1460		
680	681	12.5×25	1900	16×30	2430				

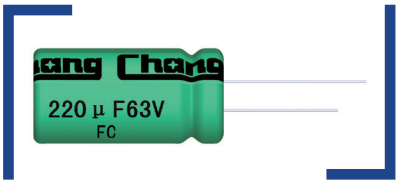
Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 115℃ 100KHz

CAP(μF) \ WV		250V(2E)		400V(2G)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4.7	4R7	6.3×11	45	8×11	52	8×12	54
6.8	6R8	8×11	63	8.2×11.5	65	8.2×13	70
8.2	8R2	8.2×11.5	71	8.2×11.5	72	8.2×13	75
10	100	8.2×11.5	80	8.2×13	84	8.2×16	91
12	120	8.2×13	91	8.2×16	100	8.2×18	105
15	150	8.2×16	112	8.2×18	118	10×17	122
18	180	8.2×18	130	10×17	135	10×20	145
22	220	10×17	145	10×18	150	12.5×17	160
27	270	10×18	165	10×20	175	12.5×20	190
33	330	10×20	195	12.5×20	210	16×17	225
47	470	12.5×20	250	16×17	270	18×20	305
68	680	16×17	325	18×20	365	18×22	380
82	820	18×20	400	18×22	420	18×25	440
100	101	18×20	440	18×25	480	18×30	520

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 115℃ 120Hz

FC 系列 Series

特点 Features

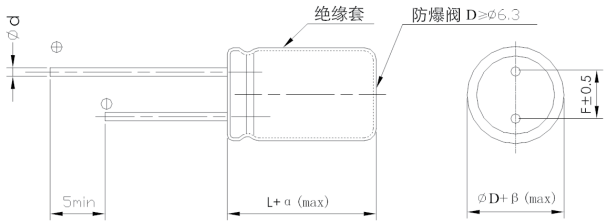


- 高频高可靠品，105℃, 3000-5000小时。
  High frequency High reliability ， 105℃ ， 3000-5000hours.
- 适应于无刷电机驱动及耐大电流冲击。
  Used Suitable for brushless motor drive and large current impact resistance .
- 符合RoHS标准。RoHS compliant.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	50~120 V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	220~1000μF
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤ 0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃, after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) 50 63-120 tgδ 0.10 0.08 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)	U_R (V) 50-120 Z-40℃ / Z+20℃ 4
耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage. ØD 10 12.5 > 12.5 Load life 3000h 4000h 5000h 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倍初始规定值数 ≤2 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ 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

ØD	10	12.5	16	18
L	/	20,25	30,35	30,35,40
F	5.0	5.0	7.5	
d	0.6	0.6	0.8	
α(max)	(L<20) 1.5 (L≥20) 2.0			
β(max)	0.5			

频率修正系数 Frequency Coefficient

频率 Frequency(Hz)	120	1K	10K	100K
修正系数 Coefficient	0.5	0.8	1	1

尺寸 Dimensions

电压 U_R / 项目 Item / 容量 C_R(UF) / 代码 Code	50V(1H)			63V(1J)			80V(1K)		
	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)
220 / 221	10×20	0.098	466	10×20	0.096	765	12.5×20	0.096	985
330 / 331	10×20	0.075	998	12.5×20	0.096	1092	12.5×25	0.096	1208
470 / 471	12.5×20	0.048	1192	12.5×20	0.068	1426	16×25	0.048	1579
680 / 681	12.5×20	0.042	1535	12.5×25	0.048	1705			
1000 / 102	16×30	0.038	1833	16×25	0.042	1832	16×30	0.035	2106

电压 U_R / 项目 Item / 容量 C_R(UF) / 代码 Code	100V(2A)			120V(2N)		
	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)
220 / 221	12.5×25	0.096	989	16×25	0.42	1105
330 / 331	16×25	0.066	1385	18×25	0.38	1515
470 / 471	16×25	0.058	1733			
680 / 681						
1000 / 102	18×40	0.038	2317			

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 100kHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 100kHz

FD 系列 Series

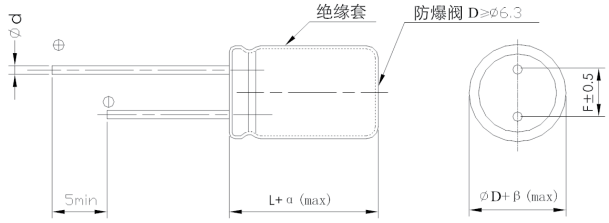
特点 Features

- 125℃2000小时的高温度、高稳定品。
  Highly dependable reliability withstanding load life of 2000 hours at +125°C.
- 适应于电动车控制器、汽车仪表类用高可靠性品。
  Suited for Electric bicycle control ,automobile electronics with high reliability.
- 符合RoHS标准。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~+125℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	50~100V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	100~2200μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，+20Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV or 3(μA) 2分钟(at 20℃,after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) | 50 | 63~100 tgδ | 0.10 | 0.09 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 Characteristic (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) | 50-100 Z-40℃ / Z+20℃ | 4
耐久性 Load Life	+125℃加额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage for Load life of 2000h， at +125℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±30%初始测量值以内 ±30% 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 ：≤3倍初始规定值 ≤3times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+125℃，1000小时贮存后，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +125℃, and then resumed 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±30%初始测量值以内 ±30% 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 ：≤3倍初始规定值 ≤3timesf of the initial specified value

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

ØD	10	12.5	16	18
L	/	20,25	30,35	30,35,40
F	5.0	5.0	7.5	
d	0.6	0.6	0.8	
α(max)	(L<20) 1.5 (L≥20) 2.0			
β(max)	0.5			

频率修正系数 Frequency Coefficient

频率 Frequency（Hz）	120	1K	10K	100K
修正系数 Coefficient	0.5	0.8	1	1

尺寸 Dimensions

电压 U_R / 项目 Item / 容量 C_R(UF) / 代码 Code		50V(1H)			63V(1J)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)
220	221	10×20	0.098	475	10×20	0.096	768
330	331	10×20	0.075	1000	12.5×20	0.075	1095
470	471	12.5×20	0.072	1195	12.5×20	0.068	1465
680	681	12.5×20	0.045	1538	12.5×25	0.045	1708
1000	102	16×30	0.038	1835	16×25	0.038	1835
2200	222	18×30	0.035	1850	18×35	0.030	2710

电压 U_R / 项目 Item / 容量 C_R(UF) / 代码 Code		50V(1H)			63V(1J)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)	φD×L(mm)	(ΩMAX)	(mA)
100	101	10×16	0.11	480	10×20	0.16	528
220	221	12.5×20	0.096	988	12.5×25	0.096	992
330	331	12.5×25	0.085	1210	16×25	0.070	1390
470	471	16×25	0.065	1555	16×25	0.065	1558
1000	102	16×30	0.048	2115	18×40	0.038	2320

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 125℃ 100KHz
Maximum ESR(Ω) at 20℃ 100KHz

LB 系列 Series

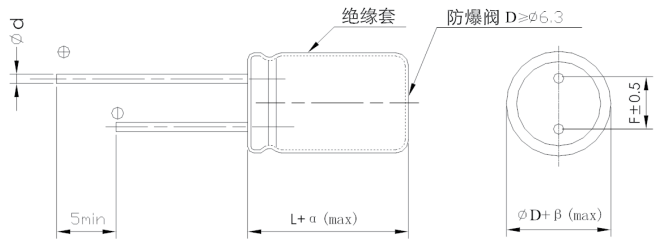
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，长寿命，105℃ 5000~6000小时。
  High Ripple Current High Temperature, Long Life, Life time 105℃ 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℃
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℃）
漏电流 Leakage Current（+20℃）	I≤0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (whichever is greater)　　I≤0.02 CV+10μA (2分钟, 20℃) 0.02CV+10μA (at 20℃ , 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℃, 120Hz)	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) 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)	U_R (V) 16 25 35 50 63 100 160 200 250 350 400 450 Z-40℃ / Z+20℃ 8 6 6 6 4 4 6 6 6 7 7 9
耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, 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℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ 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	12.5	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
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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
								10×12.5	0.055	1210	10×16	0.043	1150
330	331	8×11.5	0.072	780	8×11.5	0.098	855	10×12.5	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
					10×12.5	0.050	1210	10×16	0.050	1600	12.5×15	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
					10×12.5	0.050	1250	10×16	0.050	1650	12.5×20	0.032	2050
560	561	8×11.5	0.055	890	8×20	0.050	1360	10×20	0.042	1750	12.5×20	0.025	2150
					10×16	0.035	1625	12.5×15	0.042	1920			
680	681	8×16	0.038	1135	8×20	0.050	1390	10×25	0.038	1900	12.5×25	0.021	2430
		10×12.5	0.041	1210	10×16	0.033	1685	12.5×20	0.030	2000			
820	821	8×20	0.035	1360	10×20	0.025	1820	12.5×20	0.030	2050	12.5×25	0.020	2480
		10×16	0.036	1600	12.5×15	0.028	1920						
1000	102	8×20	0.027	1360	10×20	0.020	1850	12.5×20	0.028	2150	12.5×30	0.020	2520
		10×16	0.028	1650	12.5×15	0.025	1950				16×20	0.020	2470
1200	122	10×20	0.026	1750	10×25	0.020	2035	12.5×25	0.026	2330	12.5×35	0.020	3020
		12.5×15	0.028	1920	12.5×15	0.024	1980				16×25	0.020	2980
1500	152	10×20	0.023	1820	12.5×20	0.020	2430	12.5×30	0.020	2950	12.5×40	0.020	3420
		12.5×15	0.025	1920	12.5×15	0.022	2015	16×20	0.016	2970	16×25	0.020	3360
1800	182	12.5×15	0.023	1980	12.5×25	0.019	2630	12.5×35	0.015	3450			
2200	222	12.5×20	0.019	2260	12.5×25	0.016	2820	16×25	0.016	3560			
2700	272	12.5×20	0.019	2350	12.5×30	0.015	3120	16×35	0.012	3650			
								18×30	0.012	3680			
3300	332	12.5×25	0.016	2630	12.5×35	0.015	3225	16×40	0.011	3750			
					16×25	0.014	3280	18×35	0.011	3820			
3900	392	12.5×30	0.015	3120	16×30	0.012	3350						
		16×20	0.016	2935	18×25	0.013	3310						
4700	472	12.5×30	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℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 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
								10×12.5	4.65	250			
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
								10×16	1.95	350			
39	390	6.3×11	0.40	315	8×11.5	0.41	395	10×20	1.95	390	12.5×20	3.22	550
					8×16	0.29	425						
47	470	6.3×11	0.40	345	8×16	0.29	435	10×20	1.75	440	12.5×20	1.44	580
					10×12.5	0.26	425	12.5×15	1.75	440	8×50	1.44	620
56	560	8×11.5	0.25	405	8×16	0.29	445	10×25	1.57	470	12.5×25	1.44	630
					10×12.5	0.26	435						
68	680	8×11.5	0.25	415	8×20	0.22	620	10×25	1.57	550	12.5×25	1.29	670
					10×16	0.20	605	8×40	1.57	600	16×20	1.29	670
82	820	8×11.5	0.25	425	8×20	0.22	630	12.5×20	1.42	670	12.5×30	1.29	690
					10×16	0.20	610						
100	101	8×16	0.19	540	10×20	0.14	820	12.5×25	1.27	730	12.5×30	1.16	770
		10×12.5	0.18	550	12.5×15	0.15	780						
120	121	8×16	0.19	560	10×20	0.14	840	16×25	1.27	760	16×30	1.16	800
		10×12.5	0.18	570	12.5×15	0.15	885						
150	151	8×20	0.15	630	10×25	0.13	965	12.5×30	1.14	800	16×30	1.04	900
		10×16	0.15	645	12.5×15	0.15	925	16×25	1.14	800			
180	181	8×20	0.14	650	12.5×20	0.096	1020	16×30	1.02	960	16×35	0.94	1055
		10×16	0.20	655									
220	221	10×20	0.087	980	12.5×20	0.096	1080	16×30	0.92	1040	18×35	0.84	1245
		12.5×15	0.092	960	10×30	0.090	1300						
270	271	10×20	0.087	1020	12.5×25	0.067	1320	16×35	0.83	1230			
		12.5×15	0.092	990									
330	331	10×25	0.092	1150	12.5×30	0.057	1520	18×35	0.75	1450			
		12.5×15	0.092	1090	16×20	0.065	1490						
390	391	12.5×20	0.067	1425	12.5×35	0.052	1820	18×40	0.75	1670			
					16×25	0.048	1800						
470	471	12.5×20	0.067	1510	16×25	0.048	1920						
					18×20	0.046	1900						
560	561	12.5×25	0.047	1810	16×30	0.036	2150						
					18×25	0.042	2120						
680	681	12.5×30	0.040	1960	16×35	0.032	2350						
		16×20	0.048	1940	18×30	0.034	2240						
820	821	12.5×35	0.036	2150	16×40	0.030	2590						
		16×25	0.038	2120	18×35	0.022	3170						
1000	102	16×25	0.038	2180	18×40	0.020	3430						
		18×20	0.042	2250									
1200	122	16×30	0.026	2430									
		18×25	0.034	2380									
1500	152	16×35	0.026	2560									
		18×30	0.028	2640									
1800	182	16×40	0.025	3050									
		18×35	0.022	3100									
2200	222	18×40	0.020	3430									

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 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
								10×12.5	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
								10×12.5	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
		10×12.5	9.89	200	10×16	13.5	215				12.5×15	6.50	230
15	150	10×12.5	6.80	320	10×20	9.50	285	10×25	4.30	300	12.5×20	6.50	330
								12.5×20	4.30	300			
18	180				10×25	8.15	330	12.5×20	4.30	350	12.5×20	6.50	350
		10×16	6.80	350	12.5×20	8.15	378						
22	220	10×16	4.65	390	12.5×20	8.15	410	12.5×20	4.14	380	12.5×25	2.30	430
								8×50	4.14	380			
33	330	12.5×20	4.65	530	12.5×25	7.33	475	16×20	4.14	540	16×25	2.30	530
											10×50	2.30	530
47	470	12.5×20	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	12.5×25	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
								12.5×50	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
					12.5×50	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℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 100KHz

LD 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，105℃ 6000小时~8000小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life,
  Life time 105℃ 6000hours~8000hours.
- 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℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V　　160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.47~10000μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current (+20℃)	I ≤ 0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (whichever is greater)　　I ≤0.02 CV+10μA (2分钟,20℃) 0.02CV+10μA (at 20℃ , after 2 minutes)
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	见下表

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)	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)

U_R (V)	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450
Z-40℃ / Z+20℃	8	6	6	6	4	4	6	6	6	7	7	9

耐久性
Load Life

在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage.

Time :

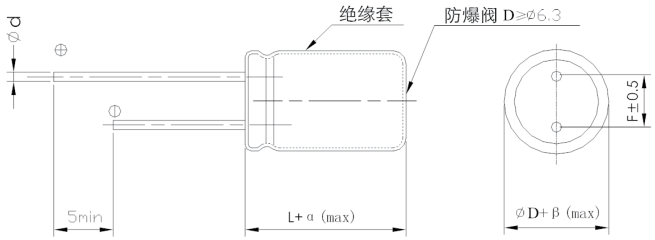
16WV~100WV	φ5~φ6.3	6000hours
	φ≥8	8000hours
160WV~450WV	8000hours	

Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
Leakage current : ≤初始规定值 ≤Initial specified value
Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

高温贮存
Shelf Life

+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后
After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours:
Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value
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	12.5	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
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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	0.97	141	5×11	0.97	141	5×11	1.40	117	5×11	1.35	115
15	150	5×11	0.97	150	5×11	0.97	150	5×11	0.97	141	5×11	1.05	120
22	220	5×11	0.45	228	5×11	0.67	228	5×11	0.97	150	5×11	0.55	205
33	330	5×11	0.37	238	5×11	0.37	238	5×11	0.37	228	6.3×11	0.37	320
39	390	5×11	0.37	245	5×11	0.37	245	5×11	0.37	238	6.3×11	0.29	340
47	470	5×11	0.24	252	5×11	0.24	283	5×11	0.37	245	6.3×11	0.24	380
56	560	5×11	0.24	261	5×11	0.24	295	6.3×11	0.24	545	6.3×11	0.24	390
68	680	5×11	0.24	273	5×11	0.24	305	6.3×11	0.24	555	8×11.5	0.15	640
100	101	5×11	0.24	285	6.3×11	0.10	545	6.3×11	0.10	565	8×11.5	0.15	720
120	121	5×11	0.24	296	6.3×11	0.10	560	8×11.5	0.090	950	8×16	0.085	840
150	151	6.3×11	0.10	545	6.3×11	0.10	575	8×11.5	0.090	965	8×16	0.067	955
180	181	6.3×11	0.10	555	8×11.5	0.090	950	8×11.5	0.090	975	8×20	0.062	1050
220	221	6.3×11	0.10	565	8×11.5	0.090	965	8×11.5	0.090	1050	8×20	0.062	1200
270	271	8×11.5	0.090	950	8×11.5	0.090	975	8×16	0.050	1260	10×20	0.062	1430
								10×12.5	0.050	1260	12.5×15	0.062	1360
330	331	8×11.5	0.090	965	8×11.5	0.090	995	10×12.5	0.050	1300	10×20	0.042	1460
390	391	8×11.5	0.090	975	8×16	0.050	1260	8×20	0.048	1510	10×25	0.034	1650
					10×12.5	0.050	1340	10×16	0.048	1570	12.5×20	0.036	1680
470	471	8×11.5	0.062	995	10×12.5	0.050	1390	10×16	0.045	1730	12.5×20	0.032	1820
560	561	8×16	0.050	1260	8×20	0.050	1510	10×20	0.042	1970	12.5×20	0.030	2060
		10×12.5	0.043	1340	10×16	0.031	1770	12.5×15	0.042	2130			
680	681	8×16	0.050	1295	10×16	0.031	1795	10×25	0.026	2260	12.5×25	0.025	2420
		10×12.5	0.043	1395				12.5×20	0.024	2490			
820	821	8×20	0.032	1510	10×20	0.022	1970	12.5×20	0.024	2510	12.5×30	0.023	2870
		10×16	0.031	1770	12.5×15	0.021	2130				16×20	0.025	2740
1000	102	8×20	0.032	1550	10×25	0.020	2260	12.5×20	0.024	2550	12.5×35	0.021	2950
		10×16	0.031	1795	12.5×20	0.019	2490				16×25	0.023	3020
1200	122	10×20	0.022	1970	12.5×20	0.019	2510	12.5×25	0.022	2705	16×30	0.020	3250
		12.5×15	0.021	2130							18×25	0.023	2840
1500	152	10×20	0.022	2020	12.5×20	0.019	2550	12.5×30	0.020	2860	16×30	0.019	3120
		12.5×15	0.021	2165				16×20	0.020	2790	18×25	0.020	3150
1800	182	10×25	0.020	2260	12.5×25	0.017	2910	12.5×35	0.018	3180	16×35	0.016	3450
		12.5×20	0.019	2490				16×25	0.018	3240	18×30	0.018	3650
2200	222	12.5×20	0.019	2520	12.5×30	0.014	3460	16×25	0.018	3340	18×35	0.016	3720
					16×20	0.017	3260						
2700	272	12.5×25	0.017	2910	12.5×35	0.013	3580	16×35	0.011	3720	18×40	0.014	3850
					16×25	0.014	3640	18×30	0.011	3720			
3300	332	12.5×25	0.017	2950	12.5×40	0.012	3900	16×40	0.010	4090			
					16×25	0.014	3690	18×35	0.010	4090			
3900	392	12.5×30	0.014	3460	16×30	0.012	3900	18×40	0.010	4150			
		16×20	0.017	3260	18×25	0.013	3750						
4700	472	12.5×35	0.013	3580	16×40	0.010	4090						
		16×25	0.014	3640	18×30	0.011	4020						
5600	562	16×30	0.012	3900	18×35	0.010	4090						
		18×25	0.013	3660									
6800	682	16×30	0.012	3950									
		18×25	0.013	3695									
8200	822	16×35	0.011	4020									
		18×30	0.011	4020									
10000	103	18×35	0.010	4090									

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 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	1.40	60	5×11	1.50	60						
1.0	010	5×11	1.40	62	5×11	1.50	62						
1.8	1R8	5×11	1.40	65	5×11	1.50	65	6.3×11	15.0	60			
2.2	2R2	5×11	1.20	68	5×11	1.50	70	6.3×11	15.0	64	6.3×11	14.9	65
2.7	2R7	5×11	1.20	70	5×11	1.50	73	6.3×11	15.0	70	6.3×11	14.9	70
3.3	3R3	5×11	1.20	74	5×11	1.50	78	6.3×11	15.0	75	6.3×11	14.9	75
3.9	3R9	5×11	1.20	76	5×11	1.50	84	6.3×11	15.0	78	6.3×11	14.9	80
4.7	4R7	5×11	1.20	78	5×11	1.50	88	6.3×11	15.0	80	6.3×11	14.9	85
5.6	5R6	5×11	1.00	84	5×11	1.00	92	6.3×11	15.0	85	8×11.5	8.02	95
6.8	6R8	5×11	1.00	88	5×11	1.00	95	6.3×11	15.0	90	8×11.5	8.02	135
8.2	8R2	5×11	1.00	92	5×11	1.00	100	8×11.5	12.5	100	8×11.5	8.02	150
10	100	5×11	0.85	115	6.3×11	0.85	220	8×11.5	9.15	140	8×11.5	5.30	190
12	120	5×11	0.85	120	6.3×11	0.85	240	8×11.5	9.15	150	8×16	5.30	200
15	150	5×11	0.75	130	6.3×11	0.75	245	8×16	9.15	230	8×20	3.85	220
18	180	5×11	0.75	145	6.3×11	0.70	255	8×16	7.90	230	8×20	3.58	280
											10×16	3.58	280
22	220	6.3×11	0.65	283	8×11.5	0.55	360	8×16	7.90	270	10×16	2.90	365
								10×12.5	7.90	270			
27	270	6.3×11	0.39	290	8×11.5	0.40	375	8×20	5.90	330	10×20	2.13	405
								10×16	5.90	330			
33	330	6.3×11	0.39	295	8×11.5	0.40	385	10×16	2.36	390	10×25	1.78	470
											12.5×20	1.78	470
39	390	6.3×11	0.39	305	8×16	0.28	420	10×20	1.97	430	12.5×20	1.78	490
					10×12.5	0.25	445	12.5×15	1.97	430			
47	470	6.3×11	0.28	315	8×16	0.24	430	10×20	1.97	445	12.5×20	1.46	600
					10×12.5	0.25	460	12.5×15	1.97	445	8×50	1.46	600
56	560	8×11.5	0.24	405	10×12.5	0.25	475	10×25	1.97	480	12.5×25	1.46	625
								12.5×20	1.56	540			
68	680	8×11.5	0.24	415	8×20	0.19	650	12.5×20	1.56	560	16×20	1.35	690
					10×16	0.19	645						
82	820	8×11.5	0.24	425	10×16	0.19	655	12.5×20	1.56	580	12.5×30	1.25	770
								8×50	1.56	625	10×50	1.35	770
100	101	8×16	0.18	530	10×20	0.13	720	12.5×25	1.18	700	16×25	1.25	820
		10×12.5	0.17	540	12.5×15	0.14	705						
120	121	8×16	0.18	560	10×25	0.12	920	12.5×30	1.18	770	16×30	1.12	930
		10×12.5	0.17	580	12.5×20	0.093	940						
150	151	8×20	0.13	620	12.5×20	0.093	955	12.5×35	1.18	820	16×35	1.12	1010
		10×16	0.19	640				10×50	0.94	820	12.5×50	1.12	1040
180	181	10×16	0.19	655	12.5×25	0.066	1250	16×30	0.94	900	18×30	0.95	1050
220	221	10×20	0.086	920	12.5×25	0.066	1280	16×30	0.94	1050	18×35	0.85	1230
		12.5×15	0.090	905				12.5×50	0.94	1050			
270	271	10×20	0.086	1020	12.5×30	0.056	1360	16×35	0.76	1210			
		12.5×15	0.090	985	16×20	0.064	1345						
330	331	10×25	0.076	1165	12.5×35	0.047	1460	18×35	0.50	1320			
		12.5×20	0.066	1180	16×25	0.048	1520						
390	391	12.5×20	0.066	1210	12.5×40	0.040	1680	18×40	0.45	1520			
					16×25	0.048	1580						
470	471	12.5×25	0.047	1620	16×30	0.036	1980						
					18×25	0.042	2150						
560	561	12.5×30	0.038	1820	16×35	0.032	2250						
		16×20	0.047	1850	18×30	0.034	2260						
680	681	12.5×35	0.036	2050	16×40	0.030	2300						
		16×25	0.035	2100	18×35	0.030	2450						
820	821	12.5×40	0.030	2430	18×40	0.029	2730						
		16×25	0.035	2480									
1000	102	16×30	0.026	2640									
		18×25	0.034	2650									
1200	122	16×30	0.026	2690									
		18×25	0.034	2680									
1500	152	16×35	0.023	2920									
		18×30	0.028	2980									
1800	182	16×40	0.021	3250									
		18×35	0.022	3270									
2200	222	18×40	0.020	3430									

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 105℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 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	29.0	45	6.3×11	33.0	60	6.3×11	28.56	65
1.2	1R2				6.3×11	29.0	50	6.3×11	33.0	65	6.3×11	28.56	70
1.5	1R5				6.3×11	29.0	55	6.3×11	33.0	70	6.3×11	28.56	75
1.8	1R8				6.3×11	20.0	60	6.3×11	33.0	75	6.3×11	22.25	75
2.2	2R2	6.3×11	30.0	75	6.3×11	20.0	75	6.3×11	33.0	80	8×11.5	16.25	80
2.7	2R7	6.3×11	30.0	80	8×11.5	18.0	80	8×11.5	33.0	90	8×11.5	16.25	85
3.3	3R3	6.3×11	30.0	85	8×11.5	16.850	85	8×11.5	10.5	95	8×11.5	16.25	90
3.9	3R9	8×11.5	14.9	90	8×11.5	16.850	90	8×11.5	10.5	100	8×11.5	16.25	95
4.7	4R7	8×11.5	14.9	105	8×11.5	16.850	90	8×11.5	10.5	105	8×16	11.25	110
								8×16	10.5	105	10×12.5	11.25	115
5.6	5R6	8×11.5	10.9	110	8×16	11.250	110	8×16	10.5	130	8×20	8.05	130
								10×12.5	9.50	130	10×16	8.05	130
6.8	6R8	8×11.5	8.02	120	8×16	11.250	130	8×20	9.50	160	8×20	8.05	170
								10×16	9.50	160	10×16	8.05	170
8.2	8R2	8×16	8.02	125	8×20	10.30	150	10×16	5.40	230	10×16	8.05	225
					10×16	10.30	150						
10	100	8×16	8.02	220	10×16	8.05	220	10×16	4.50	240	10×20	6.70	245
											12.5×15	6.70	245
15	150	10×16	3.85	370	10×20	6.50	295	10×25	4.30	300	12.5×20	6.70	340
								12.5×20	4.30	300			
18	180	10×20	3.58	420	10×25	6.50	330	12.5×20	4.30	350	12.5×20	2.45	370
					12.5×20	6.50	385				8×50	2.25	370
22	220	10×20	2.35	450	12.5×20	6.50	410	12.5×20	4.14	380	12.5×25	2.25	450
		8×50	2.35	450				8×50	4.14	410			
33	330	12.5×20	2.35	530	12.5×25	6.50	440	12.5×30	4.14	540	16×25	2.05	530
								10×50	4.14	540	10×50	2.05	550
47	470	12.5×25	1.20	630	16×25	2.25	540	16×25	4.14	630	16×30	1.60	670
					10×50	2.25	590						
56	560	12.5×30	1.20	670	16×25	2.25	610	16×30	2.05	680	16×35	1.36	730
											12.5×50	1.36	730
68	680	16×25	0.68	720	16×30	2.05	730	18×25	1.60	760	18×30	1.09	790
		10×50	0.68	720				12.5×50	1.60	760			
82	820	16×30	0.68	755	16×35	1.60	800	18×30	1.60	910	18×35	1.09	830
100	101	16×30	0.68	850	18×30	1.60	900	18×35	1.60	1120	18×40	0.85	970
		12.5×50	0.68	850									
120	121	16×35	0.68	860	18×35	1.60	990	18×40	1.50	1350			
150	151	18×30	0.56	990	18×40	1.50	1100						
180	181	18×35	0.56	1060									
220	221	18×40	0.42	1180									

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

LE 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，105℃ 8000 小时~10000 小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life,
  Life time 105℃ 8000 hours~10000 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℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V / 160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	0.47~6800μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current（+20℃）	I ≤ 0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes) (whichever is greater) / I ≤0.02 CV+10μA (2分钟,20℃) 0.02CV+10μA (at 20℃, 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℃, 120Hz)	见下表
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	见下表
耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage.
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours:

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)	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.

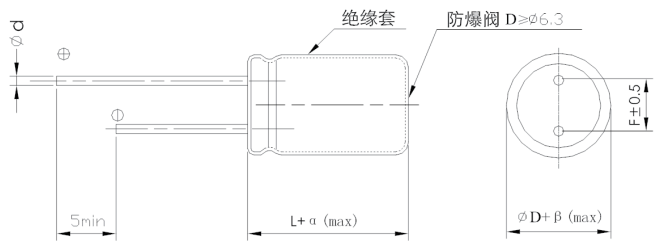
U_R (V)	16	25	35	50	63	100	160	200	250	350	400	450
Z-40℃ / Z+20℃	8	6	6	6	4	4	6	6	6	7	7	9

Time :		
16WV~100WV	φ5~φ6.3	8000hours
	φ≥8	10000hours
160WV~450WV	10000hours	

Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
Leakage current : ≤初始规定值 ≤Initial specified value
Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后
After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours:
Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value
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	12.5	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
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		16V(1C)			25V(1E)			35V(1V)			50V(1H)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
10	100	5×11	0.95	150	5×11	0.95	160	5×11	1.35	165	5×11	1.35	185
15	150	5×11	0.95	155	5×11	0.95	170	5×11	0.95	175	5×11	1.35	195
22	220	5×11	0.36	170	5×11	0.55	185	5×11	0.95	195	5×11	0.55	240
33	330	5×11	0.36	185	5×11	0.55	200	5×11	0.36	205	6.3×11	0.32	400
39	390	5×11	0.36	225	5×11	0.36	225	5×11	0.36	245	6.3×11	0.23	410
47	470	5×11	0.23	245	5×11	0.23	315	5×11	0.36	345	6.3×11	0.23	420
56	560	5×11	0.23	280	5×11	0.23	335	6.3×11	0.23	480	6.3×11	0.23	435
68	680	5×11	0.23	305	5×11	0.23	355	6.3×11	0.23	520	8×11.5	0.23	640
100	101	5×11	0.23	345	6.3×11	0.098	485	6.3×11	0.098	545	8×11.5	0.15	725
120	121	6.3×11	0.098	485	6.3×11	0.098	525	8×11.5	0.098	780	8×16	0.098	975
150	151	6.3×11	0.098	510	6.3×11	0.098	555	8×11.5	0.098	840	8×16	0.098	988
180	181	6.3×11	0.098	525	8×11.5	0.072	875	8×11.5	0.095	965	10×16	0.062	1380
220	221	6.3×11	0.098	555	8×11.5	0.072	905	8×16	0.072	1020	8×20	0.065	1320
								10×12.5	0.072	1180	10×16	0.060	1410
270	271	8×11.5	0.072	870	8×11.5	0.072	965	8×16	0.065	1050	12.5×15	0.061	1762
								10×12.5	0.065	1210	10×20	0.046	1590
330	331	8×11.5	0.072	920	8×11.5	0.072	978	10×12.5	0.065	1340	10×25	0.046	1650
390	391	8×11.5	0.072	940	8×16	0.061	1280	8×20	0.050	1520	10×25	0.040	1880
					10×12.5	0.061	1340	10×16	0.043	1650	12.5×20	0.030	2060
470	471	8×11.5	0.061	960	10×12.5	0.061	1325	10×16	0.043	1755	12.5×20	0.030	2095
560	561	8×16	0.049	1230	8×20	0.031	1540	10×20	0.030	1970	12.5×25	0.025	2420
		10×12.5	0.043	1340	10×16	0.031	1770	12.5×15	0.025	2340			
680	681	8×16	0.049	1280	10×16	0.031	1790	10×25	0.024	2260	12.5×30	0.021	2860
		10×12.5	0.043	1380				12.5×20	0.024	2375			
820	821	8×20	0.031	1540	10×20	0.025	2010	12.5×20	0.024	2490	12.5×30	0.022	2917
		10×16	0.031	1770	12.5×15	0.025	2010						
1000	102	8×20	0.031	1590	10×25	0.020	2260	12.5×20	0.024	2520	12.5×35	0.020	3050
		10×16	0.031	1810	12.5×20	0.019	2260				16×25	0.024	3010
1200	122	10×20	0.022	1970	12.5×20	0.019	2370	12.5×25	0.023	2910	16×30	0.019	3290
		12.5×15	0.020	2340							18×25	0.023	3090
1500	152	10×20	0.022	1990	12.5×20	0.019	2490	12.5×30	0.019	3460	16×35	0.018	3050
		12.5×15	0.020	2390				16×20	0.023	3260	18×25	0.022	3310
1800	182	10×25	0.020	2260	12.5×25	0.017	2910	12.5×35	0.019	3470	16×40	0.016	3440
		12.5×20	0.019	2490				16×25	0.021	3580	18×35	0.0 21	3520
2200	222	12.5×20	0.019	2520	12.5×30	0.014	3460	16×25	0.020	3640	18×35	0.021	3580
					16×20	0.017	3260						
2700	272	12.5×25	0.017	2710	12.5×35	0.013	3580	16×30	0.011	3720			
					16×25	0.014	3640	18×25	0.011	3690			
3300	332	12.5×30	0.014	2960	12.5×40	0.012	3900	18×35	0.010	4090			
		16×20	0.017	2960	16×25	0.014	3695						
3900	392	12.5×30	0.014	3060	16×30	0.012	3900	18×40	0.010	4160			
		16×20	0.017	3060	18×25	0.013	3750						
4700	472	12.5×35	0.013	3280	16×35	0.011	3840						
		16×25	0.014	3240	18×30	0.011	4020						
5600	562	16×30	0.012	3700	18×35	0.010	4090						
		18×25	0.013	3660									
6800	682	16×30	0.012	3900	18×40	0.010	4160						
		18×25	0.013	3860									

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

尺寸 Dimensions

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		63V(1J)			100V(2A)			160V(2C)			200V(2D)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
0.47	R47	5×11	1.35	80	5×11	1.85	95						
1.0	010	5×11	1.35	95	5×11	1.85	105						
1.8	1R8	5×11	1.35	95	5×11	1.80	110	6.3×11	13.94	65			
2.2	2R2	5×11	1.35	105	5×11	1.80	115	6.3×11	13.94	70	6.3×11	14.5	75
2.7	2R7	5×11	1.35	105	5×11	1.80	120	6.3×11	13.94	75	6.3×11	14.5	80
3.3	3R3	5×11	1.35	115	5×11	1.80	125	6.3×11	13.94	80	6.3×11	10.15	95
3.9	3R9	5×11	1.35	115	5×11	1.80	135	6.3×11	13.94	85	6.3×11	10.15	105
4.7	4R7	5×11	1.35	120	5×11	1.80	145	8×11.5	11.30	85	8×11.5	10.15	130
5.6	5R6	5×11	1.35	135	6.3×11	1.25	205	8×11.5	11.30	100	8×11.5	7.98	135
6.8	6R8	5×11	1.35	135	6.3×11	1.25	235	8×11.5	11.30	105	8×11.5	7.98	145
8.2	8R2	5×11	1.35	145	6.3×11	1.05	255	8×11.5	11.30	115	8×11.5	7.98	165
10	100	5×11	1.35	145	6.3×11	1.05	280	8×16	7.50	135	8×12	3.65	175
12	120	5×11	1.35	155	8×11.5	0.65	320	8×16	7.50	140	8×16	3.65	190
15	150	5×11	1.35	165	8×11.5	0.65	330	8×16	4.27	285	8×16	3.65	360
								10×12.5	4.27	290			
18	180	6.3×11	0.38	265	8×11.5	0.60	345	8×16	4.27	310	10×16	3.24	385
22	220	6.3×11	0.38	295	8×11.5	0.52	365	8×20	2.25	390	10×16	3.24	390
								10×16	2.25	390			
27	270	6.3×11	0.38	305	8×16	0.55	455	10×16	2.25	410	10×20	2.38	410
					10×12.5	0.56	460						
33	330	6.3×11	0.38	335	8×16	0.46	465	10×20	1.87	530	10×25	1.65	530
					10×12.5	0.48	475	12.5×15	1.87	570			
39	390	8×11.5	0.23	420	10×12.5	0.38	485	10×25	1.87	590	12.5×20	1.38	620
								12.5×15	1.87	590			
47	470	8×11.5	0.23	435	10×12.5	0.32	510	10×25	1.87	610	12.5×20	1.38	630
								12.5×20	1.87	630	8×50	1.38	650
56	560	8×11.5	0.23	445	10×12.5	0.28	540	12.5×20	1.55	740	12.5×25	1.25	670
								8×50	1.55	740	10×50	1.25	670
68	680	8×11.5	0.23	460	8×20	0.28	675	12.5×20	1.10	800	12.5×30	1.25	850
82	820	8×16	0.17	560	10×16	0.19	785	12.5×25	1.10	830	16×25	1.15	860
100	101	8×16	0.17	580	10×20	0.13	865	16×20	1.10	1120	16×25	1.15	930
		10×12.5	0.17	570	12.5×15	0.14	845	10×50	1.10	1210			
120	121	10×12.5	0.17	580	10×25	0.12	1050	16×25	0.91	1240	16×30	1.03	1090
150	151	8×20	0.12	680	12.5×20	0.085	1440	16×30	0.91	1280	16×35	1.03	1125
		10×16	0.19	705				12.5×50	0.91	1280			
180	181	10×16	0.19	725	12.5×25	0.066	1590	16×30	0.81	1360	18×30	0.80	1340
220	221	10×20	0.086	1050	12.5×25	0.066	1630	18×30	0.81	1410	18×35	0.74	1420
		12.5×15	0.080	1020									
270	271	10×20	0.086	1080	12.5×30	0.056	1729	18×35	0.67	1500			
		12.5×15	0.080	1045	16×20	0.064	1650						
330	331	10×25	0.076	1250	12.5×35	0.047	1950	18×40	0.67	1590			
		12.5×20	0.066	1320	16×25	0.048	1920						
390	391	12.5×20	0.066	1350	12.5×40	0.040	2050						
470	471	12.5×25	0.047	1860	16×30	0.036	2010						
560	561	12.5×30	0.039	2050	16×35	0.032	2430						
		16×20	0.047	1980	18×30	0.034	2480						
680	681	12.5×35	0.036	2250	16×40	0.030	2680						
		16×25	0.035	2315	18×35	0.030	2870						
820	821	12.5×40	0.030	2430	18×40	0.028	3250						
		16×25	0.035	2480									
1000	102	16×30	0.026	2620									
1200	122	16×30	0.026	2650									
		18×25	0.034	2635									
1500	152	16×35	0.023	2730									
		18×30	0.028	2780									
1800	182	16×40	0.021	3250									
2200	222	18×40	0.028	3430									

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

尺寸 Dimensions

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		250V(2E)			350V(2V)			400V(2G)			450V(2W)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
1.0	010				6.3×11	21.5	55	6.3×11	25.0	65	6.3×11	33.0	50
1.2	1R2				6.3×11	21.5	55	6.3×11	25.0	70	6.3×11	25.0	55
1.5	1R5				6.3×11	21.5	60	6.3×11	25.0	75	8×11.5	25.0	80
1.8	1R8				6.3×11	21.5	65	6.3×11	25.0	85	8×11.5	20.0	85
2.2	2R2	6.3×11	10.15	80	6.3×11	21.5	70	8×11.5	20.0	90	8×16	15.72	95
2.7	2R7	6.3×11	10.15	90	8×11.5	15.72	85	8×11.5	15.72	95	8×16	15.72	100
3.3	3R3	6.3×11	10.15	100	8×11.5	15.72	95	8×11.5	15.72	100	8×16	15.72	110
3.9	3R9	8×11.5	10.15	110	8×11.5	15.72	100	8×11.5	15.72	105	8×16	15.72	120
4.7	4R7	8×11.5	10.15	135	8×11.5	15.72	130	8×11.5	12.00	110	8×20	10.51	150
								8×16	12.00	115	10×16	10.51	150
5.6	5R6	8×11.5	9.00	150	8×16	10.51	155	8×16	10.51	160	8×20	7.50	180
					10×12.5	10.51	155	10×12.5	10.50	180	10×16	7.50	180
6.8	6R8	8×11.5	6.70	160	10×12.5	10.51	170	8×20	8.70	180	10×16	7.50	220
								10×16	8.70	220			
8.2	8R2	8×12	3.65	170	8×20	7.50	240	10×16	7.50	252	10×20	6.20	265
					10×16	7.50	240						
10	100	8×16	3.65	250	10×16	7.50	250	10×20	4.90	288	10×25	6.20	305
		10×12.5	3.65	250							12.5×20	5.20	305
15	150	8×20	3.24	380	10×25	6.20	340	12.5×20	4.20	400	12.5×20	5.20	400
		10×16	3.24	390	12.5×15	6.20	340				8×50	5.20	400
18	180	10×16	3.24	410	10×25	6.20	430	12.5×20	4.20	470	12.5×25	3.60	470
					12.5×20	3.10	430						
22	220	10×20	3.24	475	12.5×20	3.10	475	12.5×25	2.25	475	16×20	2.02	550
					8×50	3.10	475	8×50	2.25	475	10×40	2.02	550
33	330	12.5×20	1.38	570	12.5×25	2.25	570	16×25	1.70	610	16×25	1.82	665
		8×50	1.38	570	10×50	2.25	570	10×50	1.70	610	10×50	1.82	665
47	470	12.5×25	1.38	650	16×25	2.25	800	18×25	1.70	795	16×35	1.38	730
											12.5×50	1.38	730
56	560	12.5×30	1.25	750	16×30	2.02	840	16×30	1.70	820	16×35	1.38	750
								12.5×50	1.70	820			
68	680	12.5×30	1.25	870	18×25	1.38	880	18×30	1.38	910	18×35	1.25	970
		10×50	1.25	870	12.5×50	1.38	880						
82	820	16×30	1.15	910	18×30	1.38	940	16×40	1.25	980	18×40	0.97	1030
								18×35	1.25	980			
100	101	16×30	1.18	960	18×35	1.25	1120	18×40	0.97	1100			
		12.5×50	1.18	960									
120	121	18×30	1.02	1210	18×35	1.25	1200						
150	151	18×30	0.98	1400									
180	181	18×35	0.74	1540									
220	221	18×40	0.61	1620									

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

LW 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，超耐高温，长寿命，125℃ 1000 小时~4000 小时。
  High Ripple Current wide Temperature, extremely Long Life,
  Life time +125℃ 1000 hours~4000 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~+125℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100V　　200~400V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~4700μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（120Hz, +20°C）
漏电流 Leakage Current（+20℃）	I≤0.01CV 或 3(μA) 2分钟 取较大者 (at 20℃, after 2 minutes)（whichever is greater）　　I≤0.02 CV+10μA (2分钟, 20℃) 0.02CV+10μA (at 20℃ , 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℃, 120Hz)	见下表
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	见下表
耐久性 Load Life	见下表
高温贮存 Shelf Life	+125℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +125℃ and then resumed for 16 hours: Capacitance change ： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value Leakage current ： ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value Dissipation factor ： ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

U_R (V)	16	25	35	50	63
tgδ	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12
U_R (V)	100	200	250	400	
tgδ	0.12	0.15	0.15	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.

U_R (V)	16	25	35	50	63	100	200	250	400
Z-40℃ / Z+20℃	4	3	3	3	3	3	6	6	7

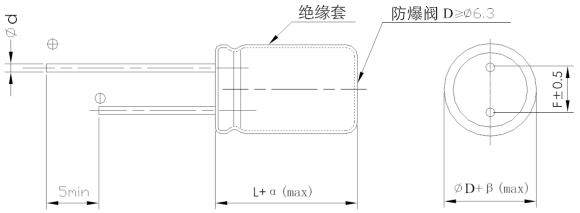
在+125℃ 条件下， 施加含额定纹波电流的额定电压，持续规定时间，并在+20℃下恢复16小时后，电容器应符合下列要求
The following specifications shall be met when the capacitors are restored to +20℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +125℃, the peak voltage shall not exceed the voltage.

Time ：

φD \ U_R (V)	16V~100V	200V~400V
φ6.3	1000 hours	1000 hours
φ8	2000 hours	2000 hours
φ10	2000 hours	4000 hours
φ≥12.5	4000 hours	4000 hours

Capacitance change ： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
Leakage current ： ≤初始规定值 ≤Initial specified value
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	6.3	8	10	12.5	16	18
F	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		16V(1C)			25V(1E)			35V(1V)			50V(1H)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
1.0	010										8×11.5	2.5	36
1.5	1R5										8×11.5	2.5	42
1.8	1R8										8×11.5	2.5	48
2.2	2R2										8×11.5	2.0	52
3.3	3R3										8×11.5	2.0	68
4.7	4R7										8×11.5	1.8	105
5.6	5R6										8×11.5	1.6	125
6.8	6R8										8×11.5	1.5	155
10	100	6.3×11	1.8	85	6.3×11	1.8	85	6.3×11	1.8	95	8×11.5	1.3	195
22	220	6.3×11	1.5	120	6.3×11	1.5	120	6.3×11	1.3	130	8×11.5	0.8	250
33	330	6.3×11	1.2	135	6.3×11	1.2	140	6.3×11	1.2	155	8×11.5	0.7	300
47	470	6.3×11	0.95	150	6.3×11	0.85	155	8×11.5	0.8	345	8×16	0.5	385
100	101	8×11.5	0.60	240	8×11.5	0.50	320	8×11.5	0.3	360	10×12.5	0.4	390
220	221	8×11.5	0.50	320	8×11.5	0.45	360	10×12.5	0.3	625	10×20	0.18	525
					8×16	0.40	415						
330	331	8×11.5	0.45	365	10×12.5	0.30	625	10×16	0.10	805	10×20	0.18	1005
					10×16	0.25	785				12.5×20	0.090	1100
470	471	10×12.5	0.18	630	10×16	0.10	795	10×20	0.10	965	12.5×25	0.080	1180
1000	102	10×20	0.10	965	12.5×20	0.07	1110	12.5×25	0.065	1440	16×30	0.060	2200
2200	222	12.5×25	0.040	1440	16×30	0.034	2310	16×35	0.031	2540	18×40	0.029	2810
3300	332	16×30	0.034	2330	16×35	0.031	2540	18×35	0.028	2810			
4700	472	16×35	0.031	2540									

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 125℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 100KHz

尺寸 Dimensions

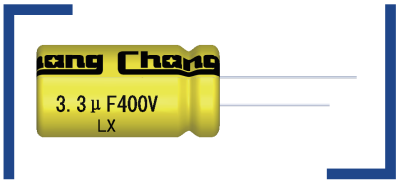
电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code	63V(1J)			100V(2A)			200V(2D)			250V(2E)			400V(2G)		
	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
1.0	8×11.5	2.5	30	8×11.5	5.0	30	6.3×11	18.5	55	6.3×11	18.5	60	6.3×11	25.0	60
010													8×11.5	25.0	60
1.5	8×11.5	2.5	30	8×11.5	4.8	35	6.3×11	18.5	70	6.3×11	18.5	70	8×11.5	25.0	70
1R5													8×16	25.0	70
1.8	8×11.5	2.0	35	8×11.5	4.8	40	6.3×11	18.5	75	6.3×11	18.5	75	8×11.5	13.5	77
1R8													8×16	13.5	77
2.2	8×11.5	1.8	45	8×11.5	4.5	45	6.3×11	15.2	80	6.3×11	15.2	80	8×11.5	10.15	80
2R2													8×16	10.15	80
2.7	8×11.5	1.8	45	8×11.5	4.2	45	6.3×11	15.2	85	6.3×11	10.15	85	8×16	6.82	90
2R7													8×20	6.82	90
3.3	8×11.5	1.5	65	8×11.5	4.0	65	6.3×11	10.15	90	6.3×11	10.15	95	8×16	6.82	115
3R3													8×20	6.82	115
4.7	8×11.5	1.5	100	8×11.5	3.8	100	6.3×11	10.15	100	8×11.5	7.98	115	8×20	5.69	120
4R7							8×11.5	7.98	100				10×16	5.69	120
5.6	8×11.5	1.5	110	8×11.5	3.8	120	8×11.5	7.98	125	8×11.5	7.98	125	10×16	5.69	140
5R6							8×16	7.98	125	8×16	7.98	125	10×20	5.35	140
6.8	8×11.5	1.5	135	8×11.5	3.6	140	8×11.5	7.98	155	8×11.5	7.98	165	10×20	5.35	150
6R8							8×16	3.65	175	8×16	3.65	175			
10	8×11.5	1.2	155	8×11.5	3.5	170	8×16	3.65	190	8×16	3.65	195			
100							8×20	3.65	190	8×20	3.65	245			
15	8×11.5	1.0	175	8×11.5	3.0	195	8×16	3.24	225	10×16	3.24	245			
150							8×20	3.24	225						
22	8×11.5	0.9	195	8×11.5	1.8	225	10×16	3.24	245	10×20	3.24	285			
33	8×11.5	0.73	200	10×12.5	1.2	265	10×25	1.65	325	12.5×20	1.65	365			
47	10×12.5	0.48	310	10×16	0.6	325									
100	10×20	0.30	655	12.5×20	0.45	675									
220	12.5×20	0.25	825	16×25	0.20	1110									
330	12.5×25	0.13	1005	16×30	0.10	1310									
470	16×25	0.11	1495	18×30	0.092	1600									
1000	16×30	0.08	1860												
1500	18×40	0.07	2360												

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 125℃ 100KHz
Maximum ESR (Ω) at 20℃ 100KHz

LX 系列 Series

特点 Features

- 耐高温，130℃ 2000-5000小时。
  High reliability high temperature 130℃ 2000-5000hours.
- 符合RoHS标准。
  RoHS compliant.



主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics	
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+130℃	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~3300μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)	
漏电流 Leakage Current（+20℃）	I ≤0.01CV or 3(μA) 2分钟 (at 20℃, after 2 minutes) 取较大者 (whichever is greater)	I≤0.02 CV+10(μA) 2分钟, 20℃ (at 20℃ , after 2 minutes)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)		

U_R (V)	10	16	25	35~100	160~250	350~450
tgδ	0.20	0.16	0.14	0.12	0.15	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)

U_R (V)	10~16	25~100	160~250	350~400	450
Z-40℃ / Z+20℃	4	3	6	7	9

耐久性
Load Life

在+130℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +130℃, the peak voltage shall not exceed the voltage.

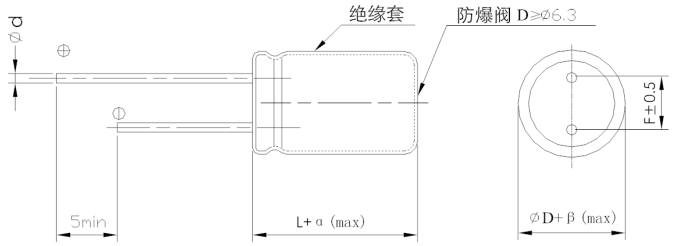
ØD	6.3~8	10	≥12.5
Load life	2000h	3000h	5000h

电容量变化率 Capacitance change ： ≤±30%初始测量值以内 ±30% 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 ： ≤3倍初始规定值数 ≤3 times of the initial specified value

高温贮存
Shelf Life

+130℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后
After storage for 1000 hours at +130℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ≤±30%初始测量值以内 ≤±30% of the initial measured value
漏 电 流 Leakage current ： ≤5倍初始规定值 ≤5 times of the initial specif ied value
损耗角正切值 Dissipation factor ： ≤3倍初始规定值数 ≤3 times of the initial specified value

外形图及尺寸表 Case Size Table



单位 Unit: mm

ØD	6.3	8	10~12.5	16~18
F	2.5	3.5	5.0	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.8
α(max)	(L<20) 1.5 (L≥20) 2.0			
β(max)	0.5			

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

电压 UR / 项目 Item / 代码 Code / 容量 CR(μF)	10V(1A)		16V(1C)		25V(1E)	
	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
100 / 101			6.3×11	200	6.3×11	240
150 / 151	6.3×11	220	6.3×11	230	8×11.5	330
220 / 221	6.3×11	245	6.3×11	295	8×11.5	360
330 / 331	6.3×11	295	8×11.5	360	10×12.5	625
470 / 471	8×11.5	475	10×12.5	630	10×16	800
1000 / 102	10×16	850	10×16	860	12.5×20	1100
2200 / 222	12.5×20	1300	12.5×20	1400	16×25	2200
3300 / 332	12.5×25	1600	16×25	2200	16×30	2350

电压 UR / 项目 Item / 代码 Code / 容量 CR(μF)	35V(1V)		50V(1H)		63V(1J)		100V(2A)	
	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
10 / 100							6.3×11	145
22 / 220			6.3×11	220	6.3×11	160	8×11.5	220
33 / 330			6.3×11	250	6.3×11	180	8×11.5	220
47 / 470	6.3×11	260	8×11.5	330	8×11.5	260	10×12.5	270
100 / 101	8×11.5	360	10×12.5	520	10×12.5	480	10×20	590
220 / 221	10×12.5	625	10×20	890	10×20	720	12.5×25	950
330 / 331	10×16	805	10×25	1100	12.5×20	900	16×25	1200
470 / 471	10×20	960	12.5×20	1100	16×25	1500	16×30	1500
1000 / 102	12.5×20	1340	16×25	2050	16×30	1850		
2200 / 222	16×30	2350	18×35	2700				

电压 UR / 项目 Item / 代码 Code / 容量 CR(μF)	160V(2C)		200V(2D)		250V(2E)	
	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
2.2 / 2R2			6.3×9	40	6.3×9	50
2.7 / 2R7			6.3×11	50	6.3×11	60
3.3 / 3R3	6.3×9	55	8×9	65	8×9	70
4.7 / 4R7	6.3×11	60	8×9	90	8×9	105
5.6 / 5R6	6.3×11	65	8×9	115	8×11.5	115
					10×9	115
6.8 / 6R8	8×9	70	8×9	125	8×11.5	130
					10×9	130
8.2 / 8R2	8×9	85	8×11.5	155	8×16	180
			10×9	155	10×12.5	180
10 / 100	8×11.5	180	8×16	190	8×16	200
			10×9	170	10×12.5	200
15 / 150	8×16	260	10×12.5	265	10×16	300
22 / 220	8×16	320	10×16	390	10×20	460
33 / 330	10×16	380	12.5×20	500	12.5×20	550
					8×40	595
47 / 470	12.5×20	540	16×20	680	18×20	700
			8×50	700	10×55	740
68 / 680	8×50	710	10×50	790	10×50	820
	12.5×25	650	16×25	750	16×30	820
82 / 820	16×20	750	10×50	880	12.5×40	930
			16×30	900	18×25	930
100 / 101	10×40	920	16×30	1000	16×35	1070
	16×25	960	18×25	1000	12.5×50	1100
150 / 151	12.5×40	990	18×30	1260		
	16×30	990	12.5×60	1420		
220 / 221	18×30	1400				
	12.5×55	1500				

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 130℃ 100KHz

尺寸 Dimensions

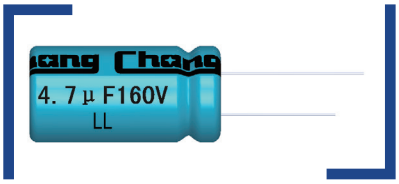
电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
		φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
1	010	6.3×9	38	6.3×9	42	6.3×11	40
1.5	1R5	6.3×11	50	6.3×11	50	6.3×11	48
1.8	1R8	6.3×11	55	6.3×11	55	8×9	52
2.2	2R2	8×9	60	8×9	65	8×9	60
2.7	2R7	8×9	65	8×9	70	8×9	65
3.3	3R3	8×11.5	75	8×11.5	80	8×11.5	70
				10×9	80	10×9	70
4.7	4R7	10×9	100	8×16	115	8×16	85
		8×16	115	10×12.5	115	10×12.5	85
5.6	5R6	8×16	120	8×16	120	10×12.5	105
		10×12.5	120	10×12.5	120		
6.8	6R8	8×16	150	10×16	175	10×16	140
		10×12.5	150				
8.2	8R2	10×16	160	10×16	185	10×16	150
10	10	10×16	200	10×20	220	10×20	200
15	150	12.5×20	330	12.5×20	350	8×40	290
						12.5×25	290
22	220	12.5×20	350	8×50	440	16×25	400
		8×50	420	16×20	440		
33	330	10×45	500	12.5×40	590	10×50	460
		16×25	500	16×30	590	18×25	460
47	470	10×55	660	18×25	670	12.5×55	620
		16×30	660	12.5×45	690	16×40	620
68	680	12.5×50	820	18×30	830	18×35	670
		16×40	840	12.5×60	890		
82	820	18×35	920	18×35	930	18×40	780
100	101	18×40	1030	18×40	990		

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (mA rms) at 130℃ 100KHz

LL 系列 Series

特点 Features

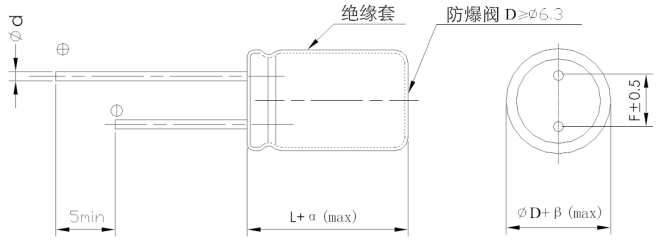


- 耐高纹波，耐高温，超长寿命，105℃ 12,000~20,000 小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life,
  Life time 105℃ 12,000~20,000hours.
- 专为LED驱动电源设计制造。
  Specially designed for light emitting diode lamp (LED)drive source.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~150μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current（+20℃）	I ≤0.02 CV+10μA (2分钟, 20℃) 0.02CV+10μA (at 20℃, 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℃, 120Hz)	U_R (V): 160 / 200 / 250 / 350 / 400 / 450 tgδ: 0.24 / 0.24 / 0.24 / 0.24 / 0.24 / 0.24
温度特性(阻抗比/ 120Hz) Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 160 / 200 / 250 / 350 / 400 / 450 Z-40℃ / Z+20℃: 6 / 6 / 6 / 7 / 7 / 9
耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage. Time : 6.3×9, 6.3×11, 8×9, 10×9 — 12,000 hours; 8×11.5, 8×16, 8×20, 10×12.5 — 15,000 hours; φ≥10×16 — 20,000 hours Capacitance change : ±30%初始测量值以内 ±30% of the initial measured value Leakage current : ≤初始规定值 ≤Initial specified value Dissipation factor : ≤3倍初始规定值 ≤3 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value 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	12.5
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0
d	0.5	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6

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

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		160V(2C)			200V(2D)			250V(2E)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
1	010	6.3×9	18.5	50	6.3×9	17.4	52	6.3×9	22.0	54
1.5	1R5	6.3×9	13.9	60	6.3×9	17.4	62	6.3×9	22.0	65
1.8	1R8	6.3×9	13.9	65	6.3×9	13.9	68	6.3×11	17.4	70
2.2	2R2	6.3×9	13.9	70	6.3×11	13.9	72	6.3×11	15.1	75
2.7	2R7	6.3×11	13.9	80	6.3×11	11.3	84	6.3×11	15.1	88
3.3	3R3	6.3×11	11.3	85	6.3×11	11.3	90	6.3×11	15.1	92
4.7	4R7	6.3×11	11.3	105	6.3×11	11.3	110	6.3×11	11.8	120
5.6	5R6	6.3×11	11.3	110	8×9	7.98	115	8×9	9.89	130
6.8	6R8	6.3×11	11.3	125	8×9	7.98	130	8×9	9.89	160
8.2	8R2	8×9	11.3	135	8×9	7.98	145	8×9	9.89	175
10	100	8×9	7.5	150	8×11.5	3.65	160	8×11.5	9.89	200
15	150	8×11.5	4.27	190	8×16	3.65	230	10×12.5	8.92	270
		10×9	4.27	210	10×12.5	3.65	280			
22	220	10×12.5	2.25	250	10×16	3.24	340	10×16	4.65	380
33	330	10×16	1.87	415	10×20	2.38	550	10×20	4.65	570
47	470	10×20	1.87	525	12.5×20	1.38	710	12.5×20	4.65	795

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code		350V(2V)			400V(2G)			450V(2W)		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
		φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)	φD×L(mm)	ΩMAX	(mA)
1.0	010	6.3×9	33.0	50	6.3×11	38.0	54	6.3×11	38.0	58
1.2	1R2	6.3×11	33.0	55	8×9	38.0	60	8×11.5	38.0	65
1.5	1R5	6.3×11	33.0	63	8×9	38.0	66	8×11.5	38.0	70
1.8	1R8	6.3×11	33.0	70	8×9	33.0	75	8×11.5	38.0	80
2.2	2R2	8×9	33.0	77	8×9	33.0	78	8×11.5	33.0	88
		8×11.5	33.0	80	8×11.5	33.0	82			
2.7	2R7	8×11.5	33.0	85	8×11.5	33.0	88	8×16	33.0	100
3.3	3R3	8×11.5	21.0	100	8×11.5	21.0	100	8×16	33.0	110
		10×9	21.0	115	10×9	21.0	120			
4.7	4R7	10×9	21.0	120	10×12.5	14.0	126	10×12.5	18.4	145
5.6	5R6	8×16	21.0	135	8×20	14.0	155	10×16	18.4	180
					10×12.5	14.0	158			
6.8	6R8	10×12.5	16.2	165	8×20	10.2	170	10×16	12.0	200
					10×16	10.2	180			
8.2	8R2	10×16	13.5	180	10×16	10.2	190	10×20	12.0	235
10	100	10×16	13.5	215	10×16	9.50	220	10×20	6.50	285
15	150	10×20	9.50	295	12.5×20	4.30	300			

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

RB 系列 Series

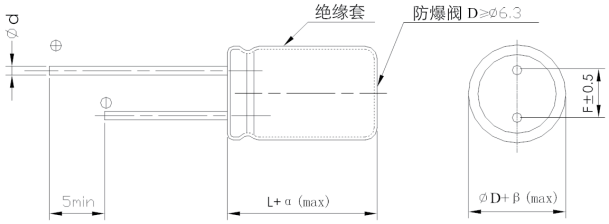
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，长寿命，105℃ 6000小时。
  High Ripple Current High Temperature , Long Life, Life time 105℃ 6000 hours.
- 专为节能灯，电子镇流器设计制造。
  Specially designed for electronic ballast and energy-save lamp.
- 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℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200V~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1μF~100μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.02 CV+10μA (2分钟, 20℃)(at 20℃, 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℃, 120Hz)	U_R (V): 200 / 250 / 350 / 400 / 450 tgδ: 0.15 / 0.15 / 0.20 / 0.20 / 0.20
温度特性(阻抗比/ 120Hz) Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 200 / 250 / 350 / 400 / 450 Z-40℃ / Z+20℃: 6 / 6 / 7 / 7 / 9
耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage.: 持 续 时 间Time : 6000 小时 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 ≤2 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value 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	6.3	8	10	12.5	16	18
F	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	﹛L＜20﹜1.5
	﹛L≥20﹜2.0

βMAX	0.5

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

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code	200V(2D)		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
1 / 010			6.3×11	45	6.3×11	65	6.3×11	70	6.3×15	72
							8×11.5	70		
1.2 / 1R2			6.3×11	48	6.3×11	65	6.3×11	70	6.3×15	75
							8×11.5	75		
1.5 / 1R5			6.3×11	55	6.3×11	70	6.3×11	75	8×11.5	79
							8×11.5	80		
1.8 / 1R8			6.3×11	60	6.3×15	80	6.3×11	80	8×11.5	88
							8×11.5	85		
2.2 / 2R2			6.3×11	65	6.3×15	90	6.3×15	100	8×16	110
							8×11.5	105		
2.7 / 2R7			6.3×11	75	8×11.5	100	8×11.5	105	8×16	120
3.3 / 3R3	6.3×11	80	6.3×15	86	8×11.5	105	8×11.5	110	8×16	120
							8×16	110		
3.9 / 3R9	6.3×11	85	6.3×15	95	8×16	115	8×16	115	10×16	130
4.7 / 4R7	8×11.5	95	6.3×15	102	8×16	120	8×16	125	10×16	140
			8×11.5	105	10×12.5	120	8×20	150		
5.6 / 5R6	6.3×15	100	8×11.5	107	8×20	150	10×16	155	10×20	160
	8×11.5	100					8×20	155		
6.8 / 6R8	8×11.5	110	8×16	110	10×16	175	10×16	170	10×20	190
	8×16	115								
8.2 / 8R2	8×11.5	115	8×16	125	10×16	190	10×16	230	10×20	215
	10×12.5	140	10×12.5	135			10×20	245		
10 / 100	8×16	240	8×16	210	10×20	230	10×20	285	10×20	245
	10×12.5	240	10×12.5	220						
15 / 150	8×20	260	10×16	360	10×25	320	12.5×20	320	12.5×20	340
	10×16	270								
18 / 180	8×20	290	10×16	380	12.5×20	340	12.5×20	350	12.5×25	360
22 / 220	10×16	390	10×20	400	12.5×20	420	12.5×25	440	12.5×25	455
33 / 330	10×25	450	12.5×20	530	16×25	540	16×25	550	16×25	550
47 / 470	12.5×20	600	12.5×25	620	18×25	640	16×30	670	16×35	720
68 / 680	16×20	710	16×25	730	18×30	730	18×30	810		
82 / 820	16×25	745	16×25	810	18×35	860	18×35	900		
100 / 101	16×25	800	16×30	890	18×40	920	18×40	950		

●额定纹波电流Rated ripple current (mA,+105℃,100KHz)

RD 系列 Series

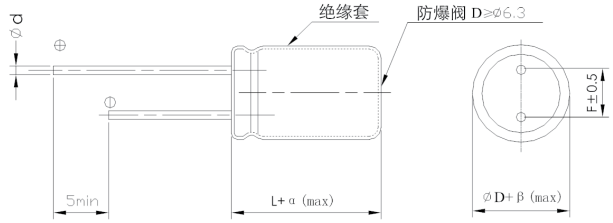
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，105℃ 10000小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life, Life time 105℃ 10000 hours.
- 专为节能灯，电子镇流器设计制造。
  Specially designed for electronic ballast and energy-save lamp.
- 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℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~100μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.02 CV+10μA (2分钟,20℃)(at 20℃, 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℃, 120Hz)	U_R (V) / 200 / 250 / 350 / 400 / 450 tgδ / 0.15 / 0.15 / 0.20 / 0.20 / 0.20
温度特性(阻抗比/ 120Hz) Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) / 200 / 250 / 350 / 400 / 450 Z-40℃ / Z+20℃ / 6 / 6 / 7 / 7 / 9
耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage. 持 续 时 间Time : 10000 小时 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 ≤2 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value 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	6.3	8	10	12.5	16	18
F	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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

容量 CR(μF)	代码 Code	电压 UR / 项目 Item	200V(2D)		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
			Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
			φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
1	010		6.3×11	55	6.3×11	55	6.3×11	60	6.3×11	70	8×11.5	80
									8×11.5	75		
1.2	1R2		6.3×11	58	6.3×11	58	6.3×11	65	6.3×11	75	8×11.5	83
									8×11.5	75		
1.5	1R5		6.3×11	65	6.3×11	65	6.3×11	90	6.3×11	75	8×11.5	85
									8×11.5	80		
1.8	1R8		6.3×11	75	6.3×11	75	6.3×11	93	8×11.5	90	8×11.5	90
2.2	2R2		6.3×11	80	6.3×11	80	6.3×15	95	6.3×15	90	8×16	95
									8×11.5	100		
2.7	2R7		6.3×11	85	6.3×11	85	8×11.5	100	8×11.5	105	8×16	100
									8×16	113		
3.3	3R3		6.3×15	90	6.3×15	90	8×11.5	110	8×16	115	8×16	110
					8×11.5	90						
3.9	3R9		6.3×15	95	6.3×15	95	8×16	115	8×16	120		
4.7	4R7		6.3×15	100	8×11.5	115	8×16	130	8×16	135	10×16	130
			8×11.5	115			10×12.5	130	8×20	150		
5.6	5R6		6.3×15	120	8×11.5	125	8×20	160	10×16	160	10×20	170
			8×11.5	125					8×20	160		
6.8	6R8		8×11.5	140	8×16	155	10×16	250	10×16	190	10×20	210
			8×16	155								
8.2	8R2		8×16	165	8×16	165	10×16	275	10×20	230	10×20	230
10	100		8×16	260	8×20	260	10×20	285	10×20	290	10×25	315
			10×12.5	270					10×25	300		
15	150		10×16	410	10×16	410	12.5×20	450	12.5×20	375	12.5×20	410
18	180		10×20	430	10×20	430	12.5×20	480	16×20	420	16×20	480
22	220		10×20	530	10×25	530	16×20	650	12.5×25	430	16×25	530
									16×20	500		
33	330		12.5×20	580	12.5×25	580	16×25	850	16×25	590	16×30	660
47	470		12.5×25	660	16×20	660	18×25	1080	16×30	750	18×30	850
									18×25	810		
68	680		16×25	830	16×30	830	18×30	1170	18×30	900		
82	820		18×25	980	18×25	980						
100	101		18×30	1100	18×30	1100						

●额定纹波电流Rated ripple current (mA,+105℃,100KHz)

RE 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，105℃ 12000小时。
  High Ripple Current High Temperature , extremely Long Life, Life time 105℃ 12000 hours.
- 专为节能灯，电子镇流器设计制造。
  Specially designed for electronic ballast and energy-save lamp.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

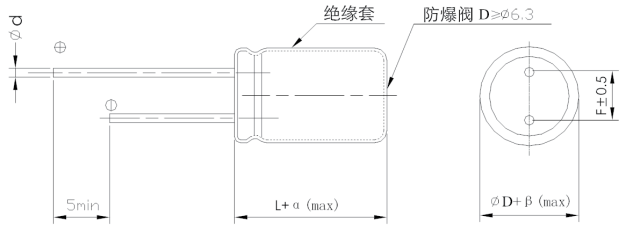
项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~100μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.02 CV+10μA (2分钟,20℃)(at 20℃, after 2 minutes)
	C: 标称容量Capacitance (μF)；V: 额定电压Rated voltage range (V)
损耗角正切值（tgδ） Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	

U_R (V)	200	250	350	400	450
tgδ	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20

温度特性(阻抗比/ 120Hz) Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)					
U_R (V)	200	250	350	400	450
Z-40℃ / Z+20℃	6	6	7	7	9

耐久性 Load Life	在+105℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +105℃, the peak voltage shall not exceed the voltage. 持 续 时 间Time : 12000 小时 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 ≤2 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+105℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours: Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value 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	6.3	8	10	12.5	16	18
F	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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

容量 CR(μF)	代码 Code	电压 UR / 项目 Item	200V(2D)		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
			Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
			φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
1.0	010						6.3×11	64	6.3×11	65	6.3×15	75
1.2	1R2						6.3×11	65	6.3×11	70	6.3×15	80
1.5	1R5						6.3×11	72	8×11.5	90	8×11.5	85
1.8	1R8						6.3×15	87	8×11.5	95	8×11.5	95
2.2	2R2						8×11.5	95	8×11.5	100	8×16	100
2.7	2R7						8×11.5	100	8×11.5	110	8×16	120
3.3	3R3	6.3×11	110	6.3×15	115	8×11.5	110	8×16	145	8×20	130	
3.9	3R9	8×11.5	120	8×11.5	125	8×16	130	8×16	150	8×20	160	
4.7	4R7	8×11.5	155	8×11.5	160	8×16	135	8×20	200	10×16	180	
5.6	5R6	8×11.5	190	8×11.5	190	8×20	180	8×20	230	10×20	250	
6.8	6R8	8×11.5	230	8×16	220	10×16	255	10×20	260	10×20	270	
8.2	8R2	8×16	280	8×20	285	10×16	280	10×20	280	10×20	275	
10	100	8×16	300	8×20	320	10×20	320	10×20	350	10×25	340	
15	150	8×20	360	10×16	430	12.5×20	510	12.5×20	550	12.5×20	450	
18	180	10×16	400	10×20	460	12.5×20	540	12.5×20	600	16×25	495	
22	220	10×20	530	10×20	560	12.5×25	710	12.5×25	760	16×25	620	
33	330	10×25	650	12.5×20	800	16×25	1080	16×25	920	16×30	990	
47	470	12.5×20	980	12.5×25	1020	16×30	1100	16×30	1180			
68	680	16×20	1310	16×25	1410	18×30	1510	18×30	1540			
82	820	16×25	1420	16×30	1610	18×35	1770					
100	101	16×25	1490	16×35	1650							

●额定纹波电流Rated ripple current (mA,+105℃,100KHz)

RW 系列 Series

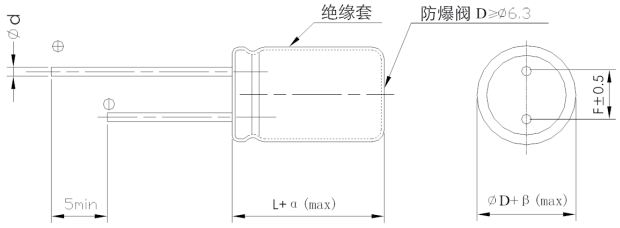
特点 Features

- 耐高纹波，耐高温，特长寿命，125℃ 4000小时。
  High Ripple Current High Temperature , Long Life, Life time 125℃ 4000 hours.
- 专为节能灯，电子镇流器设计制造。
  Specially designed for electronic ballast and energy-save lamp.
- 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~+125℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	1~100μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	± 20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.02 CV+10μA (2分钟, 20℃)(at 20℃, 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℃, 120Hz)	U_R (V) 200 250 350 400 450 tgδ 0.15 0.15 0.20 0.20 0.20
温度特性(阻抗比/ 120Hz) Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) 200 250 350 400 450 Z-40℃/Z+20℃ 6 6 7 7 9
耐久性 Load Life	在+125℃ 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℃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℃ for 16 hours after D.C. bias rated ripple current is applied at +125℃, the peak voltage shall not exceed the voltage. 持 续 时 间Time : 4000 小时 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 ≤2 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+125℃ 1000小时贮存后，恢复16小时后 After storage for 1000 hours at +125℃ and then resumed for 16 hours: Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value Leakage current : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value 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	8	10	12.5	16	18
F	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5、0.6	0.6	0.6	0.8	0.8

αMAX	‹ L < 20 › 1.5
	‹ L≥20 › 2.0

βMAX	0.5

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

电压 UR / 项目 Item / 容量 CR(μF) / 代码 Code	200V(2D)		250V(2E)		350V(2V)		400V(2G)		450V(2W)	
	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)	φD×L(mm)	(mA)
1.0 / 010							8×11.5	50	8×11.5	45
1.2 / 1R2							8×11.5	55	8×11.5	48
1.5 / 1R5							8×11.5	65	8×16	50
1.8 / 1R8							8×16	75	8×16	54
2.2 / 2R2					8×11.5	70	8×16	80	8×20	65
2.7 / 2R7					8×11.5	75	8×20	85	8×20	75
3.3 / 3R3	8×11.5	70	8×11.5	75	8×16	80	8×20	95	10×16	80
4.7 / 4R7	8×11.5	80	8×11.5	90	8×20	110	10×20	100	10×20	90
5.6 / 5R6	8×16	85	8×16	110	10×20	120	10×25	110	10×25	95
6.8 / 6R8	8×16	85	8×20	125	10×20	160	10×25	175	12.5×20	160
8.2 / 8R2	8×20	160	8×20	150	10×20	170	12.5×20	210	12.5×20	170
10 / 100	8×20	200	10×16	170	10×25	200	12.5×20	220	12.5×20	210
15 / 150	10×20	335	10×20	230	12.5×20	230	16×20	255	16×20	340
18 / 180	10×20	355	10×25	280	12.5×25	250	16×25	315	16×25	380
22 / 220	10×25	405	12.5×20	320	12.5×25	270	16×25	345	16×25	420
33 / 330	12.5×20	480	12.5×20	400	16×25	380	18×30	510	16×35	500
47 / 470	12.5×25	530	16×20	560	18×30	530	18×35	670		
68 / 680	16×25	610	16×30	730	18×35	680				
82 / 820	18×25	765	18×30	775						
100 / 101	18×30	900	18×35	950						

●额定纹波电流Rated ripple current (mA,+125℃,100KHz)

AP 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,小尺寸,85℃ 2000小时。
  High ripple current ,Smaller size ,Load life of 2000 hours at 85℃.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- 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~+85℃ / -25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V / 160~450V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或1.5mA 取较小值（Whichever is smaller）5分钟（at 20℃, after 5 minutes）

损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

Cap(μF) \ U_R(V)	10~16	25	35~50	63	80~100
≤2700			0.20	0.15	0.15
3300~4700		0.35	0.25	0.20	0.15
5600~6800	0.40	0.35	0.30	0.20	0.20
≥8200	0.40	0.35	0.35	0.25	

ΦD(mm) \ U_R(V)	160~250	350~450
30	0.15	0.20
35~40	0.18	0.20

温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	10	16~35	50~100	160~250	350~400	450
Z-25℃ / Z+20℃	5	4	3	4	8	8
Z-40℃ / Z+20℃	18	15	10			

耐久性 Load Life

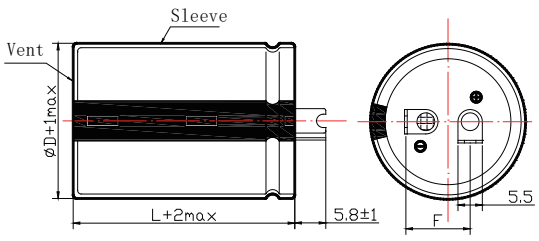
+85℃ 施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
漏 电 流 Leakage current ： ≤初始规定值 ≤Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor ： ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

高温贮存 Shelf Life

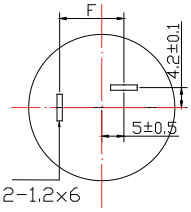
+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ±15%初始测量值以内 ±15% of the initial measured value
漏 电 流 Leakage current ： ≤初始规定值 ≤Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor ： ≤1.5倍初始规定值 ≤1.5 times of the initial specified value

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



PC board pin-out



频率修正系数 Frequency Coefficient

U(V) \ 频率(Hz)	50	100 (120)	1K	10K	100K
≤100	0.95	1.00	1.10	1.15	1.15
160~450	0.8	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		10(1A)				16(1C)				25(1E)			
		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
10000	103									30×25	3.00		
12000	123									30×30	3.40		
15000	153					30×25	3.40			30×30	3.80	35×25	3.90
18000	183					30×25	3.80			30×35	4.20	35×30	4.40
22000	223	30×25	4.10			30×30	4.20	35×25	4.40	30×40	4.80	35×35	5.00
27000	273	30×25	4.40			30×35	5.00	35×30	4.80			35×35	5.10
33000	333	30×30	4.80	35×25	4.80	30×40	5.60	35×30	5.60			35×40	6.50
39000	393	30×35	5.30	35×30	6.00	30×45	6.20	35×35	6.30			35×45	7.50
47000	473	30×40	6.00	35×35	6.80	30×50	7.00	35×40	7.20			35×50	8.20
56000	563	30×45	6.70	35×40	7.70			35×45	8.00				
68000	683	30×50	7.50	35×45	8.70								

WV / Size / CAP(μF)		35(1V)				50(1H)				63(1J)			
		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
3300	332									30×25	2.30		
3900	392					30×25	2.40			30×30	2.60	35×25	2.70
5600	562					30×30	2.50	35×25	2.60	30×35	3.20	35×30	3.30
6800	682	30×25	2.70			30×35	2.80	35×30	2.90	30×40	3.60	35×35	3.70
8200	822	30×30	2.80	35×25	2.90	30×40	3.00	35×30	3.00	30×50	3.70	35×40	3.80
10000	103	30×35	3.20	35×30	3.40	30×45	3.40	35×35	3.40			35×45	4.30
12000	123	30×40	3.50	35×30	3.60	30×50	3.80	35×40	3.80			35×50	4.80
15000	153	30×45	4.10	35×35	4.10			35×50	4.50				
18000	183	30×50	4.60	35×40	4.70								
22000	223			35×45	5.30								
27000	273			35×50	7.00								

WV / Size / CAP(μF)		100(2A)				160(2C)				180(2Z)			
		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
470	471									30×25	1.80		
560	561					30×25	2.00			30×30	2.00		
680	681					30×30	2.20			30×30	2.30	35×25	2.20
820	821					30×30	2.50	35×25	2.40	30×35	2.60	35×30	2.50
1000	102					30×35	2.80	35×30	2.70	30×40	2.90	35×35	2.80
1200	122					30×40	3.20	35×35	3.00	30×45	3.30	35×35	3.10
1500	152	30×25	1.80			30×45	3.70	35×40	3.50			35×45	3.60
1800	182	30×30	2.10	35×25	2.20			35×45	3.90			35×50	4.10
2200	222	30×35	2.30	35×30	2.50			35×50	4.50				
2700	272	30×40	2.70	35×30	2.80								
3300	332	30×45	3.00	35×35	3.10								
3900	392	30×50	3.40	35×40	3.40								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		200(2D)				250(2E)				350(2V)			
		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
180	181									30×25	1.10		
220	221									30×30	1.20	35×25	1.30
270	271									30×35	1.40	35×30	1.40
330	331					30×25	1.50			30×40	1.60	35×30	1.60
390	391					30×30	1.70			30×40	1.70	35×35	1.80
470	471	30×25	1.90			30×30	1.80	35×25	2.10	30×45	2.00	35×40	2.00
560	561	30×30	2.10	35×25	2.00	30×35	2.00	35×30	2.30			35×45	2.30
680	681	30×35	2.40	35×30	2.30	30×40	2.30	35×30	2.60			35×50	2.60
820	821	30×40	2.70	35×30	2.50	30×45	2.60	35×35	2.60				
1000	102	30×45	3.10	35×35	2.80			35×40	3.00				
1200	122	30×50	3.40	35×40	3.20			35×45	3.40				
1500	152			35×50	3.80								

WV / Size / CAP(μF)		400(2G)				420(2M)				450(2W)			
		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
150	151	30×25	1.20			30×25	1.10			30×30	1.10		
180	181	30×30	1.40	35×25	1.40	30×30	1.30	35×25	1.30	30×35	1.20	35×25	1.20
220	221	30×35	1.30	35×30	1.40	30×35	1.30	35×30	1.30	30×40	1.30	35×30	1.30
270	271	30×40	1.50	35×30	1.50	30×40	1.40	35×30	1.40	30×45	1.40	35×35	1.50
330	331	30×45	1.60	35×35	1.70	30×45	1.50	35×35	1.60			35×40	1.70
390	391	30×50	1.80	35×40	1.80	30×50	1.70	35×40	1.70			35×45	1.90
470	471			35×45	2.10			35×45	1.90			35×50	2.20
560	561			35×50	2.30			35×50	2.30			35×60	2.50
680	681			35×60	2.70			35×60	2.60			35×60	2.80

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

LP 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,小尺寸,85℃ 2000小时。
  High ripple current ,Smaller size ,Load life of 2000 hours at 85℃.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- 超高工作电压。
  Ultra high voltage.
- 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~+85℃	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V	160~550V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（120Hz，+20℃）	
漏电流 Leakage Current	10V≤ Uc ≤500V: I ≤0.01CV(μA)或1.5(mA)5分种,取较小值（Whichever is smaller, at 20℃, after 5 minutes) Uc=550V: I ≤0.03CV(μA)或5(mA)5分种,取较小值（Whichever is smaller, at 20℃, after 5 minutes)	

损耗角正切值(tgδ)
Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

Cap(μF) \ U_R (V)	10~16	25	35~50	63	80~100
≤2700			0.20	0.15	0.15
3300~6800	0.40	0.35	0.30	0.20	0.20
≥8200	0.45	0.40	0.35	0.25	

ΦD(mm) \ U_R (V)	160~250	350~550
22-35	0.15	0.20
35	0.18	0.20

温度特性 Temperature Characteristics
(Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	10	16~35	50~100	160~250	350~500	550
Z-25℃ / Z+20℃	5	4	3	4	8	12
Z-40℃ / Z+20℃	18	15	10			

耐久性
Load Life

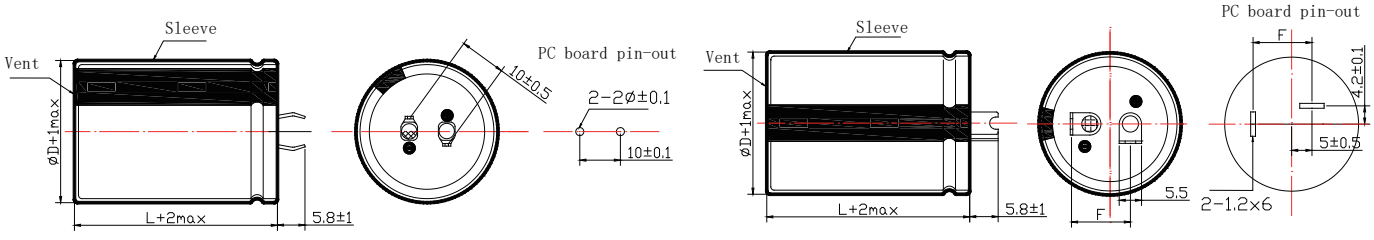
+85℃ 施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后:
After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
漏 电 流 Leakage current ： ≤初始规定值 ≤Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor ： ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

高温贮存
Shelf Life

+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后:
After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U(V)	50	120	1K	10K	≥50K
10~100	0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~550	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		10(1A)								16(1C)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
6800	682									22×25	2.50						
8200	822									22×30	2.60						
10000	103	22×25	2.50							22×30	2.90						
12000	123	22×25	2.70							22×30	3.10	25×25	3.00				
15000	153	22×30	2.85	25×25	2.85					22×35	3.70	25×30	3.65	30×25	3.75		
18000	183	22×35	3.20	25×30	3.10					22×40	4.00	25×35	4.00	30×30	3.90		
22000	223	22×40	3.80	25×30	3.65	30×25	3.50			22×50	4.50	25×40	4.40	30×30	4.40		
27000	273	22×45	4.05	25×35	4.05	30×30	4.10					25×45	4.90	30×35	4.95	35×30	4.80
33000	333	22×50	4.55	25×40	4.55	30×30	4.55					25×50	5.50	30×40	5.60	35×30	5.45
39000	393			25×45	5.20	30×35	5.20	35×30	5.20					30×45	6.20	35×35	6.10
47000	473			25×50	5.75	30×40	5.75	35×35	5.55					30×50	6.90	35×40	6.90
56000	563					30×45	6.60	35×35	6.40							35×45	7.60
68000	683					30×50	7.50	35×40	7.50								
82000	823							35×50	8.50								

WV / Size / CAP(μF)		25(1E)								35(1V)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2700	272									22×25	1.80						
3300	332									22×25	2.10						
3900	392									22×30	2.35						
4700	472									22×30	2.45	25×25	2.40				
5600	562	22×25	2.30							22×35	2.80	25×30	2.75				
6800	682	22×30	2.55							22×40	2.90	25×30	2.90	30×25	3.10		
8200	822	22×35	2.85	25×25	2.70					22×45	3.45	25×35	3.30	30×30	3.30		
10000	103	22×35	3.30	25×30	3.15					22×50	3.75	25×40	3.65	30×30	3.60		
12000	123	22×40	3.80	25×35	3.60	30×25	3.80					25×45	4.15	30×35	4.10	35×30	4.30
15000	153	22×50	4.20	25×40	4.10	30×30	4.00							30×40	4.80	35×35	4.95
18000	183			25×45	4.70	30×35	4.70	35×30	4.70					30×45	5.30	35×40	5.70
22000	223					30×40	5.30	35×35	5.20							35×45	6.40

WV / Size / CAP(μF)		50(1H)								63(1J)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
1800	182									22×30	1.90						
2200	222	22×25	1.90							22×30	2.35	25×25	2.30				
2700	272	22×30	2.20							22×35	2.50	25×30	2.50				
3300	332	22×30	2.40	25×25	2.75					22×40	2.70	25×30	2.75	30×25	2.80		
3900	392	22×35	2.70	25×30	2.70					22×45	3.10	25×35	3.10	30×30	3.10		
4700	472	22×40	3.00	25×30	3.05	30×25	3.00			22×50	3.70	25×40	3.60	30×30	3.50		
5600	562	22×45	3.40	25×35	3.45	30×30	3.40					25×45	4.00	30×35	4.00	35×30	3.75
6800	682	22×50	3.90	25×40	3.85	30×35	3.90					25×50	4.50	30×40	4.55	35×30	4.40
8200	822			25×45	4.40	30×35	4.45	35×30	4.40					30×45	5.10	35×35	5.05
10000	103					30×40	5.05	35×30	4.60					30×50	5.75	35×40	5.75
12000	123					30×50	5.70	35×40	5.70							35×45	6.45
15000	153							35×45	6.60								
18000	183							35×50	7.15								

Case Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		80(1K)								100(2A)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
680	681									22×25	1.75						
820	821									22×30	1.85						
1000	102	22×25	1.65							22×30	2.00						
1200	122	22×30	1.75							22×30	2.10	25×25	2.10				
1500	152	22×30	2.00							22×35	2.45	25×30	2.45				
1800	182	22×30	2.10	25×25	2.25					22×40	2.75	25×35	2.80	30×25	2.65		
2200	222	22×40	2.50	25×30	2.50	30×25	2.55			22×45	3.15	25×40	3.20	30×30	3.15		
2700	272	22×45	2.90	25×35	2.90	30×30	2.90					25×45	3.65	30×35	3.65	35×30	3.75
3300	332	22×50	3.20	25×40	3.25	30×30	3.25					25×50	4.15	30×40	4.15	35×35	4.05
3900	392			25×45	3.60	30×35	3.70							30×45	4.65	35×35	4.60
4700	472			25×50	4.30	30×40	4.25	35×30	4.10					30×50	5.25	35×40	5.20
5600	562					30×45	4.70	35×35	4.65							35×45	5.90
6800	682					30×50	5.25	35×40	5.25							35×50	6.00
8200	822							35×45	5.90								

WV / Size / CAP(μF)		160(2C)								200(2D)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
220	221									22×25	1.19						
270	271	22×25	1.28							22×30	1.39						
330	331	22×25	1.55							22×30	1.56						
390	391	22×30	1.63							22×35	1.74	25×25	1.71				
470	471	22×35	1.86	25×25	1.86					22×40	2.03	25×30	1..95				
560	561	22×40	2.15	25×30	2.15					22×40	2.18	25×30	2.15	30×25	2.15		
680	681	22×40	2.35	25×30	2.33	30×25	2.33			22×45	2.48	25×35	2.48	30×30	2.48		
820	821	22×45	2.68	25×35	2.65	30×30	2.64			22×50	2.81	25×40	2.79	30×30	2.75		
1000	102	22×50	3.02	25×40	3.00	30×30	2.96					25×45	3.28	30×35	3.15	35×30	3.25
1200	122			25×45	3.43	30×35	3.41	35×30	3.40			25×50	3.61	30×40	3.61	35×35	3.57
1500	152					30×40	3.96	35×35	3.94					30×45	4.13	35×40	4.06
1800	182					30×45	4.31	35×35	4.28							35×45	4.59
2200	222							35×40	4.96							35×50	5.25
2700	272							35×50	5.57								

WV / Size / CAP(μF)		250(2E)								350(2V)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
120	121									22×30	1.04						
150	151									22×30	1.15	25×25	1.15				
180	181	22×25	1.05							22×35	1.30	25×25	1.30				
220	221	22×30	1.24							22×35	1.47	25×30	1.53	30×25	1.54		
270	271	22×30	1.50							22×40	1.70	25×35	1.73	30×25	1.80		
330	331	22×35	1.66	25×25	1.61					22×45	1.87	25×40	1.92	30×30	1.92		
390	391	22×40	1.88	25×30	1.88							25×40	2.14	30×35	2.23	35×30	2.30
470	471	22×40	2.15	25×35	2.15	30×25	2.04							30×35	2.53	35×30	2.55
560	561	22×45	2.48	25×35	2.35	30×30	2.35							30×40	2.73	35×35	2.75
680	681			25×40	2.67	30×35	2.71									35×40	3.15
820	821			25×50	3.01	30×35	2.98	35×30	2.96							35×45	3.47
1000	102					30×45	3.56	35×35	3.48							35×50	3.60
1200	122					30×50	3.99	35×40	3.84								
1500	152							35×45	4.33								
1800	182							35×50	4.54								

Case Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		400(2G)								420(2M)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
68	680	22×25	0.65							22×25	0.65						
82	820	22×30	0.84							22×30	0.85						
100	101	22×30	0.99	25×25	0.99					22×35	0.97	25×25	0.98				
120	121	22×35	1.09	25×25	1.13					22×35	1.07	25×25	1.08				
150	161	22×40	1.24	25×30	1.27					22×40	1.21	25×30	1.26	30×25	1.30		
180	181	22×40	1.41	25×30	1.44	30×25	1.52			22×45	1.33	25×35	1.42	30×25	1.48		
220	221	22×45	1.58	25×35	1.64	30×30	1.66			22×45	1.55	25×35	1.58	30×30	1.65		
270	271			25×40	1.76	30×30	1.80					25×40	1.74	30×35	1.90	35×30	1.94
330	331			25×45	2.00	30×35	2.05	35×30	2.05			25×50	2.20	30×35	1.98	35×35	2.17
390	391					30×45	2.25	35×35	2.28					30×40	2.22	35×35	2.27
470	471					30×45	2.53	35×40	2.54					30×45	2.50	35×40	2.61
560	561							35×40	2.85							35×45	2.95
680	681							35×50	3.10								

WV / Size / CAP(μF)		450(2W)								500(2H)					
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
56	560	22×25	0.53												
68	680	22×30	0.66												
82	820	22×35	0.86												
100	101	22×35	0.95	25×25	0.97					25×25	0.80	30×25	0.90		
120	121	22×40	1.07	25×30	1.09	30×25	1.12			25×30	0.89	30×25	0.90		
150	151	22×40	1.18	25×30	1.25	30×25	1.29			25×35	1.07	30×30	1.07		
180	181	22×45	1.32	25×35	1.40	30×30	1.45			25×40	1.30	30×35	1.30		
220	221			25×40	1.59	30×30	1.64	35×30	1.66	25×45	1.40	30×40	1.45	35×35	1.62
270	271			25×45	1.73	30×35	1.89	35×30	1.90	25×50	1.60	30×40	1.55	35×40	1.85
330	331					30×40	2.12	35×35	2.15			30×45	1.80	35×50	2.08
390	391					30×45	2.35	35×40	2.38			30×50	2.10	35×55	2.31
470	471							35×45	2.68					35×60	2.61
560	561					30×60	2.82	35×50	2.82						
680	681					30×70	3.14	35×60	3.14						
820	821							35×70	3.36						

CAP(μF) / Size / WV		550(2L)					
		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
56	560	25×25	0.66				
68	680	25×30	0.75				
82	820	25×35	0.85	30×25	0.89		
100	101	25×35	0.97	30×30	1.03		
120	121	25×40	1.10	30×35	1.16	35×25	1.12
150	151	25×50	1.32	30×35	1.34	35×30	1.48
180	181	25×55	1.50	30×40	1.62	35×35	1.67
220	221			30×50	1.87	35×40	1.90
270	271			30×55	2.16	35×45	2.19
330	331					35×50	2.51
390	391					35×55	2.82

Case Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

HP 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,小尺寸,105℃ 2000小时。
  High ripple current ,Smaller size ,Load life of 2000 hours at 105℃
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

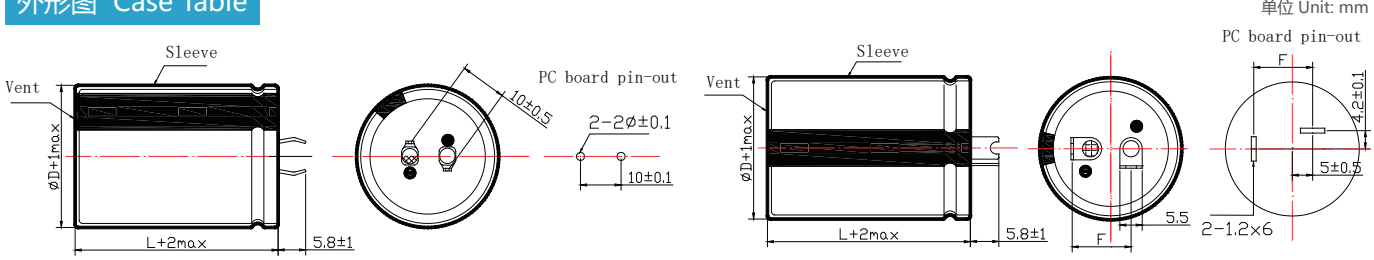
项目 Items	特性 Characteristics	
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100 V	160~550V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或1.5mA 取较小值（Whichever is smaller）5分钟（at 20℃, after 5 minutes）	
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor （+20℃, 120Hz）		
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)		
耐久性 Load Life	+105℃施加带额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +105℃ 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 ：≤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℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ：≤初始规定值 ≤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	

U_R (V)	16	25	35	50	63~100	160~250	350~550
tgδ	0.50	0.40	0.35	0.30	0.20	0.15	0.20

U_R (V)	16~100	160~250	350~450	500~550
Z-25℃ / Z+20℃	4	4	8	10
Z-40℃ / Z+20℃	15			

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U(V)	50	120	1K	10K	≥50K
16~100	0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~550	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		16(1C)								25(1E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4700	472									22×25	2.00						
5600	562									22×30	2.20						
6800	682	22×25	2.20							22×30	2.40	25×25	2.40				
8200	822	22×30	2.40							22×35	2.70	25×30	2.70	30×25	2.70		
10000	103	22×30	2.60	25×25	2.60					22×40	3.00	25×35	3.00	30×30	3.00		
12000	123	22×35	2.90	25×30	2.90	30×25	2.90			22×50	3.20	25×40	3.20	30×30	3.20		
15000	153	22×40	3.20	25×35	3.20	30×30	3.20					25×45	3.60	30×35	3.60	35×30	3.60
18000	183	22×45	3.50	25×40	3.50	30×30	3.50							30×40	3.90	35×35	3.90
22000	223			25×45	3.80	30×35	3.80	35×30	3.80					30×45	4.30	35×35	4.30
27000	273			25×50	4.20	30×40	4.20	35×30	4.20							35×45	4.80
33000	333					30×45	4.70	35×35	4.70								
39000	393					30×50	5.10	35×40	5.10								
47000	473							35×45	5.50								

WV / Size / CAP(μF)		35(1V)								50(1H)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
1800	182									22×25	1.50						
2200	222									22×30	1.70						
2700	272									22×30	1.80	25×25	1.80				
3300	332	22×25	1.90							22×35	2.00	25×30	2.00	30×25	2.70		
3900	392	22×30	2.00							22×40	2.30	25×30	2.20	30×25	2.20		
4700	472	22×35	2.20	25×25	2.20					22×45	2.60	25×35	2.40	30×30	2.50		
5600	562	22×35	2.40	25×30	2.40	30×25	2.60			22×50	2.80	25×40	2.80	30×30	2.75		
6800	680	22×40	2.60	25×35	2.60	30×25	2.75					25×45	3.30	30×35	3.30	35×30	3.30
8200	822	22×50	2.90	25×40	2.90	30×30	2.90							30×40	3.70	35×35	3.85
10000	103			25×45	3.20	30×35	3.20							30×45	4.30	35×40	4.50
12000	123			25×50	3.50	30×40	3.50	35×30	3.50							35×45	4.50
15000	153					30×45	3.90	35×35	3.90								
18000	183							35×40	4.50								
22000	223							35×45	5.25								

WV / Size / CAP(μF)		63(1J)								80(1K)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
820	821									22×25	1.11						
1200	122	22×25	1.40							22×30	1.39	25×25	1.39				
1500	152	22×30	1.50							22×35	1.61	25×30	1.62				
1800	182	22×30	1.70	25×25	1.70					22×40	1.83	25×30	1.82	30×25	1.81		
2200	222	22×30	1.85	25×30	2.00					22×45	2.09	25×35	2.01	30×30	2.10		
2700	272	22×40	2.20	25×35	2.20	30×30	2.20			22×45	2.40	25×40	2.38	30×35	2.35	35×30	2.35
3300	332	22×45	2.60	25×35	2.40	30×30	2.50					25×45	2.60	30×35	2.60	35×30	2.60
3900	392			25×40	2.55	30×35	2.70					25×50	2.90	30×40	2.80	35×30	2.95
4700	472			25×50	3.00	30×40	3.00	35×30	3.00					30×45	3.34	35×35	3.38
5600	562					30×40	3.20	35×35	3.30					30×50	3.80	35×40	3.80
6800	682					30×50	3.85	35×40	3.85							35×45	3.90
8200	822							35×45	4.40								
10000	103							35×40	4.70								
								35×50	5.10								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		100(2A)								160(2C)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
270	271									22×25	0.85						
330	331									22×30	1.10						
390	391									22×30	1.22						
470	471									22×30	1.35	25×25	1.35				
560	561									22×35	1.67	25×30	1.67				
680	681	22×25	1.00							22×40	1.82	25×35	1.85	30×25	1.82		
820	82	22×30	1.40							22×45	2.04	25×35	2.04	30×30	2.04		
1000	102	22×30	1.45	25×25	1.45							25×45	2.40	30×35	2.25		
1200	122	22×35	1.70	25×30	1.70							25×50	2.62	30×40	2.49	35×30	2.49
1500	152	22×40	2.00	25×35	2.00	30×25	1.95							30×40	2.84	35×40	2.84
1800	182	22×45	2.20	25×40	2.20	30×30	2.20							30×50	3.32	35×40	3.30
2200	222			25×45	2.50	30×35	2.55	35×30	2.60							35×45	3.45
2700	272			25×50	2.80	30×40	2.85	35×35	2.90								
3300	332					30×45	3.30	35×35	3.25								
3900	392					30×50	3.60	35×40	3.65								
4700	472							35×45	3.80								
5600	562							35×50	4.05								

WV / Size / CAP(μF)		200(2D)								250(2E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
150	151									22×25	0.79						
180	181									22×30	0.88						
220	221	22×25	0.75							22×35	1.00						
270	271	22×30	0.85							22×40	1.18	25×30	1.27				
330	331	22×30	1.10							22×40	1.30	25×30	1.30	30×25	1.35		
390	391	22×35	1.35	25×25	1.35					22×45	1.49	25×35	1.49	30×30	1.49		
470	471	22×40	1.50	25×30	1.50	30×25	1.50			22×50	1.65	25×40	1.65	30×35	1.65		
560	561	22×40	1.67	25×30	1.59	30×25	1.67					25×45	1.80	30×40	1.80		
680	681	22×45	1.78	25×35	1.72	30×30	1.78					25×50	2.03	30×45	2.00	35×30	2.00
820	821			25×40	1.99	30×35	2.04	35×30	2.04					30×50	2.30	35×35	2.30
1000	102			25×50	2.42	30×40	2.30	35×35	2.30							35×40	2.69
1200	122					30×45	2.65	35×40	2.65							35×45	3.09
1500	152							35×45	3.08								
1800	182							35×45	3.48								

WV / Size / CAP(μF)		350(2V)								400(2G)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
56	560									22×25	0.51						
68	680	22×25	0.47							22×30	0.55						
82	820	22×30	0.54							22×30	0.64						
100	101	22×30	0.69							22×35	0.70	25×25	0.70				
120	121	22×35	0.70							22×40	0.73	25×30	0.73				
150	151	22×35	0.77							22×40	0.88	25×30	0.83	30×25	0.88		
180	181	22×40	0.87	25×30	0.92	30×25	0.90			22×40	0.93	25×35	0.98	30×30	0.98		
220	221	22×45	1.00	25×35	1.04	30×30	1.02			22×45	1.05	25×35	1.04	30×30	1.10		
270	271	22×50	1.11	25×40	1.18	30×30	1.17					25×40	1.29	30×35	1.22	35×30	1.22
330	331			25×45	1.29	30×35	1.34	35×30	1.22					30×45	1.55	35×30	1.44
390	391			25×50	1.51	30×35	1.43	35×30	1.45					30×45	1.60	35×35	1.60
470	471					30×40	1.57	35×35	1.65					30×50	1.90	35×40	1.90
560	561					30×50	1.85	35×40	1.90					30×60	2.11	35×45	2.12
680	681													30×70	2.40	35×50	2.40
820	821															35×60	2.83

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		420(2M)								450(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
47	470									22×25	0.39						
56	560	22×25	0.51							22×25	0.50						
68	680	22×30	0.55							22×30	0.53	25×25	0.53				
82	820	22×35	0.64							22×35	0.64	25×25	0.64				
100	101	22×35	0.70	25×25	0.70					22×35	0.65	25×25	0.64	30×25	0.72		
120	121	22×40	0.70	25×30	0.70	30×25	0.78			22×40	0.80	25×30	0.80	30×25	0.80		
150	151	22×40	0.88	25×35	0.88	30×25	0.88			22×40	0.84	25×35	0.88	30×30	0.88		
180	181	22×40	0.90	25×35	0.92	30×30	0.96	35×25	0.94			25×40	1.00	30×30	1.00		
220	221	22×45	1.05	25×40	1.05	30×30	1.03	35×25	1.10			25×45	1.12	30×35	1.12	35×30	1.12
270	271			25×45	1.37	30×35	1.18	35×30	1.22					30×40	1.28	35×35	1.28
330	331					30×45	1.49	35×35	1.36					30×45	1.39	35×40	1.45
390	391					30×45	1.60	35×40	1.66							35×40	1.55
470	471							35×40	1.81							35×50	1.85
560	561													30×70	2.18	35×50	2.18
680	681															35×60	2.45
820	821															35×70	2.90

WV / Size / CAP(μF)		500(2H)								550(2L)					
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
47	470	22×25	0.36							25×25	0.34				
56	560	22×30	0.43							25×30	0.40				
68	680	22×30	0.47	25×25	0.41					25×35	0.47	30×25	0.46		
82	820	22×35	0.56	25×30	0.49					25×35	0.52	30×30	0.54		
100	101	22×45	0.68	25×30	0.54					25×40	0.60	30×35	0.63	35×25	0.57
120	121	22×50	0.76	25×35	0.63	30×30	0.66			25×50	0.73	30×35	070	35×30	0.66
150	151			25×45	0.78	30×35	0.78	35×25	0.69	25×55	0.85	30×45	0.86	35×35	0.79
180	181			25×50	0.90	30×40	0.90	35×30	0.82			30×50	0.99	35×40	0.91
220	221					30×45	1.05	35×35	0.96			30×55	1.14	35×45	1.06
270	271					30×50	1.21	35×40	1.12					35×50	1.23
330	331							35×45	1.31						
390	391							35×50	1.49						
470	471							35×60	1.76						

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

IP 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,小尺寸,85℃ 5000小时。
  High ripple current ,Smaller size ,Load life of 5000 hours at 85℃.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

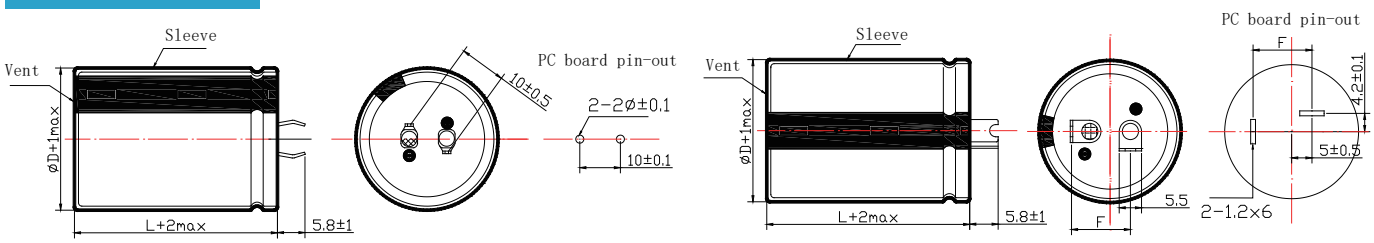
项目 Items	特性 Characteristics	
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V	160~450V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或1.5mA 取较小值（Whichever is smaller）5分钟（at 20℃, after 5 minutes）	
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)		
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)		
耐久性 Load Life	+85℃施加带额定纹波电流的额定电压5000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage with specified ripple current for 5000 hours at +85℃ 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： ≤初始规定值 ≤Initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor： ≤2倍初始规定值 ≤2times initial specified value	
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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	

U_R (V)	10	16	25	35	50	63~100	160~250	315~450
tgδ	0.80	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.15	0.20

U_R (V)	10	16~35	50~100	160~250	350~400	450
Z-25℃ / Z+20℃	5	4	3	4	8	8
Z-40℃ / Z+20℃	18	15	10			

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U(V)	50	120	1K	10K	≥50K
10~100	0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~450	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		10V(1A)						16V(1C)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
CAP(μF)		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
8200	822							22×25	2.20						
10000	103	22×25	2.50					22×30	2.60	25×25	2.60				
12000	123	22×25	2.90					22×35	2.90	25×25	2.80				
15000	153	22×30	3.20	25×25	3.10			22×40	3.30	25×30	3.30	30×25	3.40		
18000	183	22×35	3.60	25×30	3.60			22×45	3.80	25×35	3.70	30×30	3.60		
22000	223	22×40	4.00	25×35	4.10	30×25	4.10	22×50	4.20	25×40	4.20	30×30	4.20	35×25	4.40

WV / Size / CAP(μF)		25(1E)								35(1V)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
CAP(μF)		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
3300	332									22×25	1.8						
3900	392									22×30	2.1						
4700	472									22×30	2.2	25×25	2.20				
5600	562	22×25	2.00							22×35	2.3	25×30	2.30				
6800	682	22×30	2.30	25×25	2.30					22×40	2.9	25×35	2.60				
8200	822	22×35	2.60	25×30	2.50					22×50	3.0	25×40	2.80	30×30	2.80	35×25	2.90
10000	103	22×40	2.90	25×30	2.80	30×25	3.00					25×45	3.10	30×35	3.20	35×30	3.20
12000	123	22×45	3.30	25×35	3.20	30×30	3.40					25×50	3.50	30×40	3.50	35×30	3.60
15000	153			25×40	3.70	30×35	3.60	35×25	3.90					30×45	4.10	35×35	4.10
18000	183					30×35	4.30	35×30	4.40					30×50	4.60	35×40	4.70
22000	223					30×40	4.80	35×35	5.00							35×50	5.30

WV / Size / CAP(μF)		50(1H)								63(1J)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
CAP(μF)		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2200	222	22×25	1.70							22×30	2.00	25×25	2.00				
2700	272	22×30	1.90	25×25	1.90					22×35	2.20	25×30	2.30				
3300	332	22×30	2.00	25x25	1.90					22×40	2.30	25×35	2.30	30×25	2.3		
3900	392	22×35	2.10	25×30	2.10	30×25	2.40			22×45	2.50	25×40	2.60	30×30	2.6	35×25	2.7
4700	472	22×40	2.40	25×35	2.40	30×30	2.30					25×40	2.80	30×35	2.7	35×25	2.6
5600	562	22×50	2.50	25×40	2.50	30×30	2.50	35×25	2.60			25×45	3.10	30×35	3.2	35×30	3.3
6800	682			25×45	2.80	30×35	2.80	35×25	2.70					30×40	3.6	35×35	3.7
8200	822			25×50	3.20	30×40	3.00	35×30	3.00					30×50	3.7	35×40	3.8
10000	103					30×45	3.40	35×35	3.40							35×45	4.3
12000	123					30×50	3.80	35×40	3.80							35×50	4.8
15000	153							35×50	4.50								

WV / Size / CAP(μF)		80(1K)								100(2A)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
CAP(μF)		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
680	681									22×25	1.10						
820	821									22×30	1.20						
1000	102	22×25	1.30							22×30	1.40	25×25	1.40				
1200	122	22×30	1.50							22×35	1.60	25×30	1.60				
1500	152	22×30	1.80	25×25	1.70					22×40	1.80	25×35	1.70	30×25	1.80		
1800	182	22×35	1.90	25×30	1.90					22×50	2.10	25×40	2.00	30×30	2.10	35×25	2.20
2200	222	22×40	2.10	25×35	2.20	30×25	2.20					25×45	2.20	30×35	2.30	35×30	2.50
2700	272	22×50	2.50	25×40	2.50	30×30	2.50	35×25	2.50			25×50	2.60	30×40	2.70	35×30	2.60
3300	332			25×45	2.80	30×35	2.80	35×25	2.70					30×45	3.00	35×35	3.10
3900	392			25×50	3.10	30×40	3.20	35×30	3.20					30×50	3.40	35×40	3.40
5600	562					30×50	3.50	35×40	3.50								
6800	682							35×50	4.10								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		160V(2C)								200V(2D)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
220	221	22×25	1.10							22×25	1.10						
330	331	22×30	1.30							22×30	1.40	25×25	1.50				
390	391	22×30	1.50	25×25	1.50					22×35	1.60	25×30	1.60				
470	471	22×35	1.80	25×30	1.81					22×40	1.80	25×30	1.90				
560	561	22×35	1.90	25×30	1.90	30×25	2.00			22×45	2.00	25×35	2.00	30×30	2.10	35×25	2.00
680	681	22×40	2.40	25×35	2.40	30×30	2.50					25×40	2.50	30×30	2.50	35×25	2.55
820	821	22×50	2.85	25×40	2.75	30×30	2.75	35×25	2.75			25×40	2.80	30×35	2.80	35×30	2.80
1000	102			25×45	3.10	30×35	3.10	35×30	3.10					30×40	3.30	35×35	3.50
1200	122			25×50	3.50	30×40	3.60	35×35	3.50					30×50	3.65	35×40	3.65
1500	152					30×45	4.20	35×40	4.40							35×45	4.60
1800	182							35×45	5.00								
2200	222							35×50	5.80								

WV / Size / CAP(μF)		250V(2E)								400V(2G)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
68	680									22×25	0.61						
100	101									22×30	0.79	25×25	0.80				
120	121									22×35	0.92	25×30	0.92				
150	151	22×25	0.91							22×40	1.10	25×30	1.11	30×25	1.15		
180	181	22×25	0.94							22×45	1.20	25×35	1.20	30×25	1.20		
220	221	22×30	1.20	25×25	1.20					22×50	1.40	25×40	1.40	30×35	1.40		
270	271	22×35	1.35	25×30	1.35							25×45	1.60	30×35	1.60	35×30	1.60
330	331	22×45	1.60	25×30	1.60	30×25	1.60							30×45	2.00	35×35	2.00
390	391	22×45	1.75	25×35	1.75	30×30	1.75							30×50	2.20	35×40	2.20
470	471	22×50	2.10	25×40	2.10	30×30	2.00	35×25	2.10							35×45	2.60
560	561			25×45	2.35	30×35	2.35	35×30	2.35							35×50	2.90
680	681					30×40	2.70	35×30	2.70								
820	851					30×45	3.00	35×35	3.00								
1000	102							35×40	3.60								
1200	122							35×45	3.91								

WV / Size / CAP(μF)		450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
47	470	22×25	0.51						
68	680	22×30	0.65						
100	101	22×35	0.88	25×30	0.86	30×25	0.90		
120	121	22×40	0.97	25×35	0.99	30×30	0.99		
150	151	22×40	1.09	25×40	1.10	30×30	1.10		
180	181			25×45	1.25	30×35	1.20		
220	221			25×50	1.50	30×40	1.50	35×30	1.50
270	271					30×45	1.80	35×35	1.80
330	331							35×40	2.10
390	391							35×45	2.30
470	471							35×50	2.70

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

JP 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,小尺寸,105℃ 3000小时。
  High ripple current ,Smaller size, Load life of 3000 hours at 105℃.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- 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℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~100 V	160~550V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（120Hz, +20℃）	
漏电流 Leakage Current	UR 16~500：I≤3$\sqrt{CV}$ (μA)或1.5mA 取较小值（Whichever is smaller）5分种（at 20℃, after 5 minutes） UR 550：0.01CV或3.0mA取较小值 5分钟测试（at 20℃, after 5 minutes）	

损耗角正切值(tgδ)
Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

U_R (V)	16	25	35	50	63~100	160~250	350~500	550
tgδ	0.50	0.40	0.35	0.30	0.20	0.15	0.20	0.25

温度特性 Temperature Characteristics
(Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	10~100	160~250	350~450	500~550
Z-25℃/Z+20℃	4	4	8	10
Z-40℃/Z+20℃	15			

耐久性
Load Life

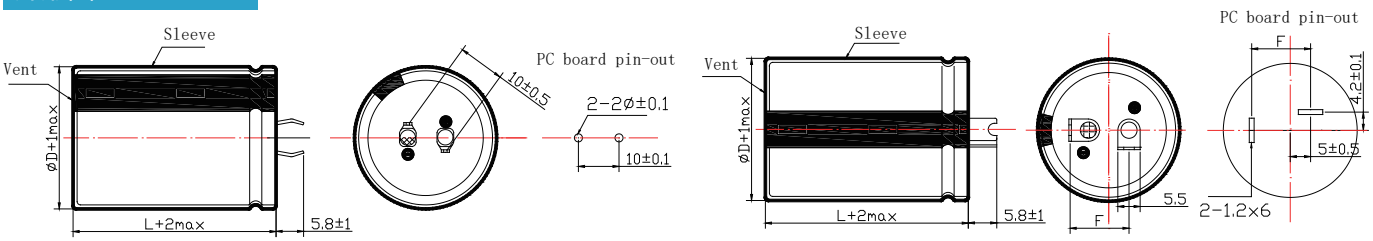
+105℃施加带额定纹波电流的额定电压3000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage with specified ripple current for 3000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
漏 电 流 Leakage current ：≤初始规定值 ≤Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor：≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

高温贮存
Shelf Life

+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +105℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ：≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U(V)	50	120	1K	10K	≥50K
10~100	0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~550	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		16V(1C)								25V(1E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
4700	472									22×25	1.55						
6800	682	22×25	1.75							22×30	1.91	25×25	1.91				
8200	822									22×35	2.70	25×30	2.70	30×25	2.70		
10000	103	22×30	2.10	25×25	2.05					22×40	3.00	25×35	3.00	30×30	3.05		
12000	123	22×35	2.90	25×30	2.90					22×45	2.69	25×40	3.20	30×30	3.20	35×25	2.80
15000	153	22×40	3.20	25×35	3.20	30×25	3.20					25×45	3.60	30×35	3.60	35×30	3.60
18000	183	22×45	3.50	25×40	3.50	30×30	3.50	35×25	3.10			25×50	3.54	30×40	3.65	35×35	3.70
22000	223			25×45	3.80	30×35	3.65	35×25	3.80					30×45	4.30	35×35	4.30
27000	273			25×50	4.20	30×40	3.83	35×30	4.20							35×45	4.80
33000	333					30×45	4.30	35×35	4.70								
39000	393					30×50	4.81	35×40	5.10								
47000	473							35×45	5.53								

WV / Size / CAP(μF)		35V(1V)								50V(1H)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2200	222									22×30	1.85						
3300	332	22×25	1.45							22×35	2.00	25×30	2.00				
3900	392	22×30	2.00							22×40	2.25	25×35	2.28	30×25	2.22		
4700	472	22×30	2.20	25×25	1.78					22×45	2.56	25×40	2.65	30×30	2.50	35×25	2.67
5600	562	22×35	2.40	25×30	2.40	30×25	2.12			22×50	2.80	25×40	2.80	30×35	2.67	35×30	2.95
6800	682	22×40	2.60	25×35	2.60	30×25	2.60					25×50	3.37	30×40	3.39	35×30	3.30
8200	822	22×50	2.90	25×40	2.90	30×30	2.90									35×35	3.85
10000	103			25×45	3.20	30×35	3.20	35×25	3.25							35×40	4.40
12000	123			25×50	3.50	30×40	3.50	35×30	3.50							35×45	4.50
15000	153					30×45	3.90	35×35	3.90								
18000	183							35×40	4.51								
22000	223							35×45	5.24								
33000	333							35×50	6.20								

WV / Size / CAP(μF)		63V(1J)								80V(1K)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
820	821									22×25	1.11						
1200	122	22×25	1.40							22×30	1.50	25×25	1.39				
1500	152	22×25	1.65							22×35	1.61	25×30	1.62				
1800	182	22×30	1.70	22×25	1.70					22×40	1.83	25×30	1.90	30×25	1.81		
2200	222	22×35	2.00	25×30	2.00					22×45	2.09	25×35	2.10	30×30	2.10	35×25	2.17
2700	272	22×40	2.20	25×35	2.20							25×45	2.43	30×35	2.43	35×25	2.40
3300	332	22×50	2.32	25×40	2.27	30×35	2.55	35×25	2.41			25×50	2.76	30×40	2.78	35×30	2.60
3900	392			25×45	2.54	30×35	2.85	35×25	2.90					30×45	3.12	35×35	3.07
4700	472			25×50	3.00	30×40	3.00	35×30	3.00					30×50	3.56	35×40	3.50
5600	562					30×45	3.28	35×35	3.30							35×45	3.87
6800	682					30×50	3.86	35×40	3.84							35×50	4.19
8200	822							35×45	4.43								
10000	103							35×50	5.11								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		100V(2A)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
560	561	22×25	1.07						
820	821	22×30	1.35	25×25	1.35				
1000	102	22×35	1.54	25×30	1.56				
1200	122	22×40	1.74	25×35	1.76	30×25	1.71		
1500	152	22×45	1.99	25×40	2.03	30×30	2.00	35×25	1.98
1800	182			25×45	2.28	30×35	2.27	35×25	2.35
2200	222			25×50	2.57	30×40	2.59	35×30	2.60
2700	272					30×45	2.94	35×35	2.90
3300	332					30×50	3.32	35×40	3.31
3900	392							35×45	3.69
4700	472							35×50	4.14

WV / Size / CAP(μF)		160V(2C)								200V(2D)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
220	221									22×25	1.00						
270	271									22×30	1.13						
330	331	22×25	1.20							22×30	1.25	25×25	1.25				
390	391	22×30	1.30							22×35	1.31	25×30	1.35				
470	471	22×30	1.55	25×25	1.55					22×40	1.50	25×30	1.50	30×25	1.50		
560	561	22×35	1.67	25×30	1.67					22×45	1.67	25×35	1.67	30×30	1.67		
680	681	22×40	1.82	25×35	1.85	30×25	1.82			22×50	1.78	25×40	1.82	30×30	1.78		
820	821	22×45	2.04	25×40	2.04	30×30	2.04	35×25	2.04			25×45	2.10	30×35	2.04	35×30	2.04
1000	102			25×45	2.40	30×35	2.39	35×30	2.45			25×50	2.42	30×40	2.30	35×35	2.30
1200	122			25×50	2.62	30×40	2.49	35×30	2.49					30×45	2.65	35×40	2.84
1500	152					30×45	2.84	35×35	2.84							35×45	3.08
1800	182					30×45	3.32	35×40	3.00							35×50	3.48
2200	222							35×45	3.50								

WV / Size / CAP(μF)		250V(2E)								350V(2V)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
68	680									22×25	0.47						
100	101									22×25	0.69						
120	121									22×30	0.75						
150	151									22×35	0.80	25×30	0.80	30×25	0.83		
180	181	22×25	0.88							22×40	0.92	25×30	0.92	30×25	0.90		
220	221	22×30	1.00	25×25	1.08					22×45	1.05	25×35	1.04	30×30	1.02	35×25	1.05
270	271	22×35	1.18	25×30	1.18							25×40	1.18	30×30	1.17	35×25	1.17
330	331	22×40	1.30	25×30	1.30	30×25	1.30							30×35	1.34	35×30	1.22
390	391	22×45	1.45	25×35	1.45	30×30	1.45							30×40	1.50	35×35	1.47
470	471	22×50	1.60	25×40	1.65	30×30	1.65	35×25	1.65							35×35	1.69
560	561			25×45	1.80	30×35	1.80	35×30	1.80							35×40	1.90
680	681			25×50	2.00	30×40	2.00	35×30	2.00							35×45	2.20
820	821					30×45	2.30	35×35	2.30								
1000	102					30×50	2.60	35×40	2.60								
1200	122							35×45	3.00								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)								420V(2M)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
68	680	22×25	0.50														
82	820	22×25	0.64							22×25	0.64						
100	101	22×30	0.70							22×30	0.70	25×25	0.70				
120	121	22×35	0.75	25×25	0.75					22×35	0.75	25×30	0.75				
150	151	22×40	0.88	25×30	0.83	30×25	0.88			22×40	0.88	25×35	0.88	30×25	0.88		
180	181	22×45	0.98	25×35	0.98	30×30	0.98			22×45	0.95	25×35	0.95	30×30	0.95		
220	221	22×50	1.10	25×40	1.10	30×30	1.10			22×50	1.08	25×45	1.11	30×35	1.10	35×25	1.10
270	271			25×50	1.22	30×35	1.22	35×30	1.22			25×50	1.29	30×40	1.29	35×30	1.26
330	331					30×45	1.44	35×30	1.44					30×45	1.49	35×35	1.52
390	391					30×45	1.60	35×35	1.60					30×50	1.67	35×40	1.66
470	471							35×40	1.90							35×45	1.90
560	561							35×45	2.12							35×50	2.13
680	681							35×50	2.55							35×60	2.54
820	821							35×60	2.91								

WV / Size / CAP(μF)		450V(2W)								500V(2H)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
47	470									22×25	0.39						
56	560									22×30	0.45						
68	680	22×25	0.55									25×25	0.43				
82	820	22×30	0.64							22×35	0.58	25×30	0.51				
100	101	22×35	0.70	25×25	0.70					22×45	0.72			30×25	0.58		
120	121	22×40	0.80	25×30	0.80	30×25	0.80			22×50	0.83	25×35	0.66	30×30	0.69		
150	151	22×45	0.88	25×35	0.88	30×30	0.88					25×45	0.82	30×35	0.82	35×25	0.79
180	181			25×40	1.00	30×30	1.00					25×50	0.94	30×40	0.95	35×30	0.93
220	221			25×45	1.10	30×35	1.10	35×30	1.12					30×45	1.10	35×35	1.09
270	271					30×40	1.28	35×35	1.28					30×50	1.28	35×40	1.27
330	331					30×50	1.45	35×40	1.45							35×45	1.47
390	391							35×40	1.66							35×50	1.68
470	471							35×50	1.85							35×60	2.00
560	561							35×50	2.15								
680	681							35×60	2.30								

WV / Size / CAP(μF)		550V(2L)					
		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
56	560	25×25	0.39				
68	680	25×30	0.46				
82	820	25×35	0.54	30×25	0.53		
100	101	25×35	0.60	30×30	0.63		
120	121	25×40	0.70	30×35	0.73	35×30	0.70
150	151	25×50	0.86	30×40	0.87	35×35	0.84
180	181	25×55	0.98	30×45	1.00	35×35	0.92
220	221			30×50	1.15	35×40	1.07
270	271			30×60	1.39	35×45	1.24
330	331					35×50	1.44
390	391					35×60	1.69
470	471					35×70	1.99

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

KP 系列 Series

特点 Features

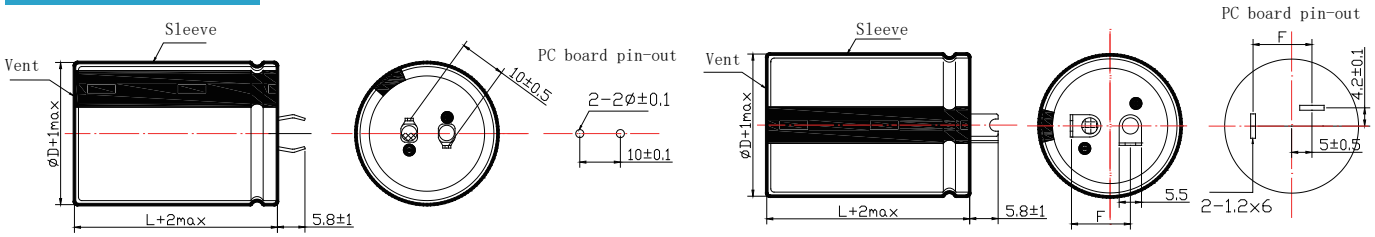
- 超长寿命：10000小时。Ultra long life:10000 hours.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I ≤3$\sqrt{CV}$ (μA) 5分钟（at 20℃, after 5 minutes）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	U_R (V) | 200~250 | 400~450 tgδ | 0.15 | 0.20
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) | 200~250 | 400~450 Z-25℃/Z+20℃ | 3 | 8
耐久性 Load Life	+85℃施加带额定纹波电流的额定电压10000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 10000 hours at +85℃ and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change： ±30%初始测量值以内 ±30% 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： ≤3倍初始规定值 ≤3 times of the initial specified value
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change ： ±15%初始测量值以内 ±15% 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 ： ≤1.5倍初始规定值 ≤1.5 times of the initial specified value

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U(V)	50	120	1K	10K	≥50K
200~450	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		200V(2D)								250V(2E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
220	221									22×30	1.18						
270	271	22×25	1.30							22×35	1.43						
330	331	22×25	1.44							22×40	1.58	25×35	1.53				
390	391	22×30	1.65	25×25	1.63					22×45	1.79	25×40	1.79				
470	471	22×35	1.88	25×30	1.86					22×50	2.05	25×45	2.05	30×35	1.94		
560	561	22×40	2.08	25×30	2.05	30×25	2.05					25×50	2.24	30×40	2.24		
680	681	22×45	2.36	25×35	2.36	30×30	2.36							30×45	2.58		
820	821	22×50	2.68	25×40	2.68	30×30	2.62							30×50	2.84	35×40	2.82
1000	102			25×45	3.12	30×35	3.00	35×30	2.96							35×45	3.31
1200	122			25×50	3.44	30×40	3.44	35×35	3.40							35×50	3.66
1500	152					30×50	3.93	35×40	3.87								
1800	182							35×45	4.37								
2200	222							35×50	5.00								

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)								450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
68	680									22×25	0.68						
82	820	22×25	0.80							22×30	0.82						
100	101	22×30	0.94							22×35	0.90	25×25	0.92				
120	121	22×30	1.04	25×25	1.08					22×35	1.02	25×30	1.04	30×25	1.07		
150	151	22×35	1.18	25×30	1.21					22×40	1.12	25×35	1.19	30×30	1.23		
180	181	22×40	1.34	25×35	1.37	30×25	1.45			22×50	1.26	25×40	1.33	30×30	1.38		
220	221	22×45	1.50	25×35	1.56	30×30	1.58					25×45	1.51	30×35	1.56	35×30	1.58
270	271			25×40	1.70	30×35	1.73					25×50	1.65	30×40	1.80	35×35	1.81
330	331			25×50	1.90	30×40	1.95	35×30	1.95					30×45	2.02	35×35	2.05
390	391					30×40	2.15	35×35	2.17					30×50	2.24	35×40	2.27
470	471					30×50	2.39	35×40	2.42							35×45	2.55
560	561							35×45	2.71								
680	681							35×50	2.95								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

CP 系列 Series

特点 Features

- 高纹波电流，105℃ 5000H小时寿命。
  High ripple current，105℃ 5000 hours.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃ / -25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V / 160~450V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	82~47000μF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I≤3$\sqrt{CV}$ (μA) 5分钟（at 20℃, after 5minutes）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	见下表
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	见下表
耐久性 Load Life	见下表
高温贮存 Shelf Life	见下表

U_R (V)	10	16	25	35	50	63~100	160~250	350~450
tgδ	0.60	0.45	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15	0.20

容量大于33000μF者，每增加10000μF，其损耗角正切值增加0.1
For capacitance value >33000μF, add 0.1 per another 10000μF

U_R (V)	10	16	25	35	50	63~100
Z-25℃/Z+20℃	6	6	6	6	4	3
Z-40℃/Z+20℃	15	15	15	10	8	6

U_R (V)	160	250	350	400~450
Z-25℃/Z+20℃	4	4	8	8

耐久性 Load Life

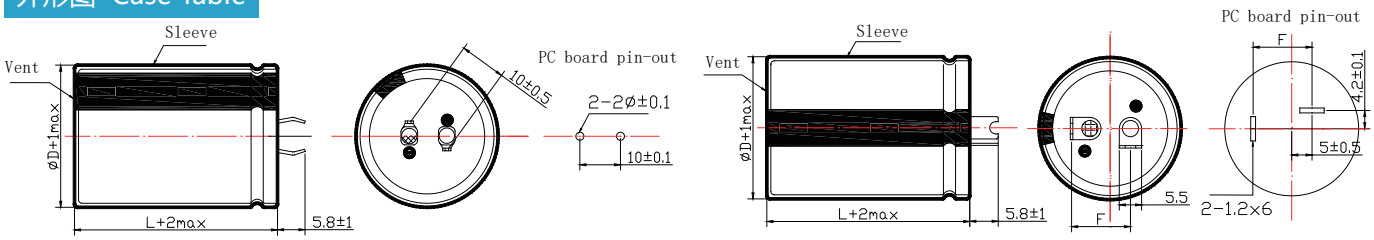
+105℃施加带额定纹波电流的额定电压5000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage with specified ripple current for 5000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured for value
漏 电 流 Leakage current ：≤初始规定值 ≤Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor：≤2倍初始规定值 ≤2 times of the initial specified value

高温贮存 Shelf Life

+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +105℃ , UR to be applied for 30 minutes and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change： ±15%初始测量值以内 ±15% 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：≤1.5倍初始规定值 ≤1.5 times of the initial specified value

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U(V)	50	120	1K	10K	≥50K
10~100	0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~450	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		10V(1A)								16V(1C)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
5600	562									22×25	1.44						
6800	682	22×25	1.30							22×30	1.66	25×25	1.66				
8200	822	22×25	1.45							22×35	1.87	25×25	1.85				
10000	103	22×30	1.65	25×25	1.64					22×40	2.12	25×30	2.07	30×25	2.11		
12000	123	22×35	1.85	25×30	1.85	30×25	1.89			22×45	2.45	25×35	2.37	30×30	2.37	35×25	2.42
15000	153	22×40	2.12	25×35	2.16	30×25	2.20			22×50	2.74	25×40	2.71	30×30	2.75	35×25	2.65
18000	183	22×40	2.45	25×35	2.43	30×30	2.37	35×25	2.42			25×50	3.11	30×35	3.02	35×30	3.09
22000	223	22×45	2.65	25×40	2.70	30×35	2.73	35×30	2.79					30×40	3.46	35×35	3.49
27000	273	22×45	3.11	25×40	3.15	30×35	3.25	35×30	3.28					30×50	4.07	35×40	4.04
33000	333	22×50	3.35	25×45	3.40	30×35	3.48	35×35	3.49							35×40	4.65
39000	393			25×45	3.65	30×40	3.75	35×35	3.80							35×50	5.16
47000	473					30×45	4.15	35×40	4.62								

WV / Size / CAP(μF)		25V(1E)								35V(1V)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
2200	222									22×25	1.10						
3300	332									22×30	1.42	25×25	1.41				
3900	392	22×25	1.31							22×35	1.58	25×30	1.58				
4700	472	22×30	1.51	25×25	1.51					22×40	1.78	25×30	1.70	30×25	1.77		
5600	562	22×35	1.70	25×25	1.65					22×45	2.15	25×35	1.98	30×30	1.98	35×25	2.03
6800	682	22×40	1.92	25×30	1.87	30×25	1.90			22×50	2.26	25×40	2.24	30×30	2.25	35×25	2.35
8200	822	22×45	2.15	25×35	2.14	30×30	2.16	35×25	2.19			25×50	2.57	30×35	2.50	35×30	2.55
10000	103	22×50	2.45	25×40	2.43	30×30	2.65	35×25	2.65					30×40	2.86	35×35	2.88
12000	123			25×50	2.78	30×35	2.70	35×30	2.76					30×50	3.32	35×40	3.30
15000	153					30×40	3.13	35×35	3.16							35×45	3.75
18000	183					30×45	3.45	35×40	3.61							35×50	4.29
								35×50	3.64								
27000	273							35×50	4.70								

WV / Size / CAP(μF)		50V(1H)								63V(1J)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
1000	102									22×25	1.00						
1200	122									22×30	1.15	22×25	1.15				
1500	152	22×25	1.02							22×35	1.32	22×25	1.35				
1800	182	22×30	1.17	25×25	1.17					22×40	1.49	25×30	1.45	30×25	1.48		
2200	222	22×35	1.33	25×25	1.35					22×45	1.75	25×35	1.67	30×30	1.68	35×25	1.71
2700	272	22×40	1.51	25×30	1.47	30×25	1.50			22×50	1.92	25×40	1.90	30×35	1.93	35×25	1.95
3300	332	22×40	1.75	25×35	1.70	30×30	1.70	35×25	2.20			25×45	2.20	30×35	2.35	35×30	2.18
3900	392	22×45	1..91	25×40	1.89	30×30	1.95	35×25	2.10			25×50	2.35	30×40	2.41	35×35	2.43
4700	472					30×35	2.11	35×30	2.16					30×50	2.80	35×40	2.78
5600	562			25×50	2.38	30×40	2.39	35×35	2.41							35×40	2.95
6800	682					30×50	2.79	35×40	2.78							35×45	3.25
8200	822							35×45	3.25							35×50	3.55
10000	103							35×50	3.57								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		80V(1K)								100V(2A)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
390	391									22×25	0.78						
560	561									22×30	0.99	25×25	0.98				
680	681	22×25	0.97							22×35	1.12	25×25	1.05				
820	821	22×30	1.12							22×40	1.26	25×30	1.23	30×25	1.25		
1000	102	22×35	1.70	25×25	1.36					22×45	1.41	25×35	1.45	30×30	1.42	35×25	1.45
1200	122	22×40	1.75	25×30	1.39	30×25	1.41			22×50	1.60	25×40	1.59	30×35	1.61	35×25	1.65
1500	152	22×40	1.80	25×35	1.62	30×25	1.65					25×50	1.86	30×40	1.87	35×30	1.85
1800	182	22×40	1.82	25×35	1.85	30×30	1.78	35×25	1.82					30×40	1.95	35×35	2.07
		22×50	1.84	25×40	1.95	30×30	1.95	35×25	1.95					30×45	2.15	35×35	2.18
2200	222			25×50	2.11	30×35	2.05	35×30	2.09					30×50	2.40	35×40	2.39
2700	272					30×40	3.35	35×35	2.65							35×50	2.81
3300	332					30×50	2.75	35×40	2.73								
4700	472							35×50	3.46								

WV / Size / CAP(μF)		160V(2C)								200V(2D)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
220	221																
270	271									22×30	1.10						
330	331									22×35	1.25						
390	391	22×30	1.42							22×40	1.38	25×30	1.39				
470	471	22×35	1.62							22×45	1.55	25×35	1.55				
560	561	22×40	1.77	25×30	1.81	30×25	1.81			22×50	1.73	25×40	1.73				
680	681	22×45	1.98	25×35	2.01	30×30	1.96					25×45	1.89	30×35	1.89	35×30	1.89
820	821	22×50	2.20	25×40	2.24	30×35	2.20					25×50	2.22	30×40	2.22	35×35	2.20
1000	102			25×45	2.55	30×40	2.55							30×45	2.53	35×40	2.69
1200	122			25×50	2.93	30×45	2.84	35×30	2.86					30×50	2.84	35×45	2.86
1500	152					30×50	3.22	35×35	3.22							35×50	3.34
1800	182					30×50	3.53	35×40	3.66								
2200	222							35×45	4.14								
2700	272							35×50	4.68								

WV / Size / CAP(μF)		250V(2E)								350V(2V)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
120	121									22×30	0.78						
150	151									22×35	0.90						
180	181									22×40	1.01	25×30	1.01				
220	221	22×30	1.09							22×45	1.15	25×35	1.15	30×30	1.15		
270	271	22×35	1.28							22×50	1.25	25×40	1.25	30×30	1.25	35×25	1.25
330	331	22×40	1.40	25×30	1.42							25×45	1.43	30×35	1.43	35×30	1.43
390	391	22×45	1.58	25×35	1.53	30×30	1.52					25×50	1.61	30×40	1.60	35×30	1.61
470	471	22×55	1.79	25×40	1.67	30×35	1.75							30×45	1.81	35×35	1.83
560	561			25×45	1.98	30×35	1.95							30×50	2.00	35×40	2.07
680	681			25×50	2.21	30×40	2.18	35×30	2.15							35×45	2.34
820	821					30×45	2.45	35×35	2.38							35×50	2.62
1000	102					30×50	2.68	35×40	2.72								
1200	122							35×45	3.05								
1500	152							35×50	3.49								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)								420V(2M)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
100	101	22×30	0.71							22×30	0.71						
120	121	22×35	0.80							22×35	0.80	25×30	0.80				
150	151	22×40	0.91	25×35	0.91	30×25	0.91			22×40	0.91	25×35	0.91				
180	181	22×45	1.00	25×40	1.00	30×30	1.00			22×45	1.00	25×40	1.00	30×30	1.00		
220	221	22×50	1.15	25×45	1.15	30×35	1.15					25×45	1.20	30×35	1.20		
270	271			25×50	1.35	30×35	1.35					25×50	1.35	30×35	1.35	35×30	1.35
330	331					30×45	1.55	35×30	1.55					30×45	1.50	35×35	1.54
390	391					30×45	1.68	35×35	1.68					30×50	1.72	35×40	1.73
470	471					30×50	1.90	35×40	1.90							35×45	1.94
560	561							35×45	2.12							35×50	2.17
680	681							35×50	2.39								

WV / Size / CAP(μF)		450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
82	820	22×30	0.65						
100	101	22×35	0.75	25×30	0.75				
120	121	22×40	0.78	25×35	0.78				
150	151	22×45	0.95	25×35	0.95	30×30	0.95		
180	181	22×50	0.97	25×40	0.95	30×30	0.93	35×25	0.96
220	221			25×45	1.16	30×35	1.17	35×30	1.24
270	271			25×50	1.31	30×40	1.33	35×30	1.39
330	331					30×45	1.58	35×35	1.58
390	391					30×50	1.73	35×40	1.73
470	471							35×50	1.98
560								35×50	2.16
680								35×60	2.57
820								35×70	3.00

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

MP 系列 Series

特点 Features

- 高纹波、高稳定性，低等效串联电阻，105℃ 5000小时寿命。
  Highly ripple ,high reliability，Low equivalent series resistance ESR.
  Load life with ripple current:5000 hours.
- 适用于开关电源，变频器。
  Best for switching power supplies，Inverter.
- 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 Performance Characteristics	
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V	160~400V
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	56~33000μF	
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）	
漏电流 Leakage Current	$I \le 3\sqrt{CV}$ (μA) 5分钟（at 20℃, after 5minutes）	

损耗角正切值(tgδ)
Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)

U_R (V)	10	16	25	35	50	63~100	160~400
tgδ	0.60	0.45	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15

温度特性 Temperature Characteristics
(Impedance ratio at 120Hz)

U_R (V)	10	16	25	35	50	63~100	160	200	250	400
Z-25℃ / Z+20℃	6	6	6	6	4	3	4	4	4	8
Z-40℃ / Z+20℃	15	15	15	10	8	6				

耐久性
Load Life

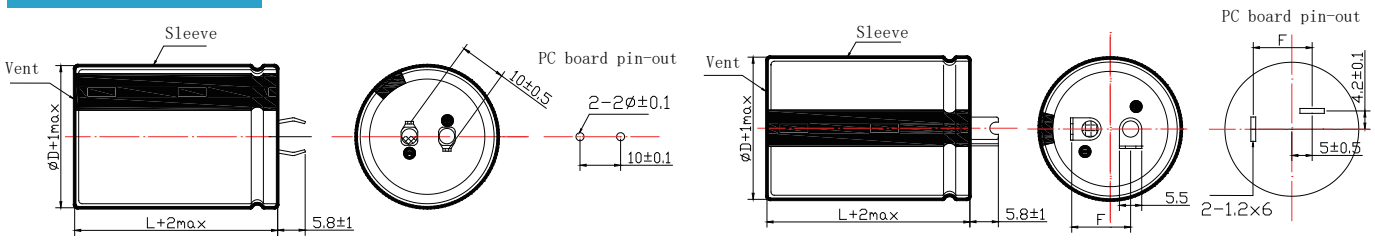
+105℃，施加含额定纹波电流的额定电压5000小时，恢复16小时后：
After applying rated voltage with specified ripple current for 5000 hours at +105℃ and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value
漏 电 流 Leakage current ： ≤初始规定值 ≤Initial specified value
损耗角正切值 Dissipation factor ： ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value

高温贮存
Shelf Life

+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后：
After storage for 1000 hours at +105℃ , U_R to be applied for 30 minutes and then resumed for 16 hours:
电容量变化率 Capacitance change ： ±15%初始测量值以内 ±15% 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 ： ≤1.5倍初始规定值 ≤1.5times of the initial specified value

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

U_R (V) \ Freq.(Hz)	50	120	1K	10K	≥50K
10~100	0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~400	0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		10V(1A)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
6800	682	22×25	78	1.40									
10000	103	22×30	56	1.80	25×25	58	1.75						
15000	153	22×40	39	2.30	25×30	42	2.20	30×25	40	2.10			
22000	223				25×35	28	3.00	30×30	30	2.90	35×25	33	2.80
33000	333				25×45	20	3.90	30×35	24	3.80	35×30	26	3.70

WV / Size / CAP(μF)		16(1C)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
6800	682	22×25	49	1.80									
10000	103	22×30	42	2.40	25×25	46	2.20						
15000	153				25×30	36	2.80	30×25	40	2.70			
22000	223				25×35	30	3.40	30×30	33	3.20	35×25	50	2.30
33000	333				25×40	26	3.80	30×35	30	3.70	35×35	35	3.10

WV / Size / CAP(μF)		25V(1E)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
4700	472	22×25	57	1.60									
6800	682	22×30	50	1.80	25×25	55	1.70						
10000	103	22×40	45	2.60	25×35	48	2.50	30×30	45	2.40	35×25	50	2.30
15000	153	22×50	30	3.40	25×45	35	3.30	30×40	23	3.20	35×35	35	3.10

WV / Size / CAP(μF)		35V(1V)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
2200	222	22×25	90	1.10									
3300	332	22×30	60	1.50	25×25	60	1.50						
4700	472	22×40	48	1.90	25×35	55	1.80	30×25	60	1.70			
6800	682	22×45	45	2.40	25×40	47	2.30	30×30	50	2.20	35×20	55	2.10
10000	103	22×50	40	3.10	25×45	45	2.90	30×35	45	2.90	35×30	50	2.80
15000	153				30×50	40	3.40	30×45	45	3.20	35×40	20	3.80
18000	183							30×50	35	3.80	35×45	18	4.30

WV / Size / CAP(μF)		50V(1H)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
2200	222	22×25	90	1.40									
3300	332	22×35	75	1.80	25×30	80	1.80						
4700	472	22×45	55	2.40	25×40	60	2.30	30×35	45	2.20			
6800	682				25×45	50	2.80	30×40	35	2.90	35×35	40	2.80
10000	103							30×45	30	3.60	35×40	36	3.50

WV / Size / CAP(μF)		63V(1J)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1000	102	22×25	159	1.00									
1500	152	22×30	106	1.40	25×25	110	1.35						
2200	222	22×35	95	1.80	25×30	100	1.75	30×25	105	1.70			
3300	332	22×40	85	2.00	25×35	90	2.15	30×30	95	2.10	30×25	100	2.00
4700	472	22×45	75	2.40	25×40	80	2.35	30×35	85	2.30	35×30	90	2.20
6800	682	22×50	65	2.80	25×45	70	2.75	30×40	75	2.70	35×35	80	2.60

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz.
Maximum ESR (mΩ)at 20℃ 20KHz.

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		80V(1K)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1000	102	22×25	120	1.40	25×25	133	1.30						
1200	122	22×30	100	1.70	25×25	125	1.65	30×25	110	1.50			
1500	152	22×35	80	2.00	25×30	95	1.80	30×25	100	1.75			
2200	222	22×40	70	2.20	25×35	75	2.10	30×30	80	2.00	35×25	85	1.90
3300	332	22×45	60	2.40	25×40	65	2.30	30×35	70	2.20	35×30	75	2.10
4700	472	22×50	50	2.60	25×45	55	2.50	30×40	60	2.40	35×35	65	2.30

WV / Size / CAP(μF)		100V(2A)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
560	561	22×25	185	1.00									
680	681	22×30	156	1.20	25×25	190	1.00						
1000	102	22×35	143	1.40	25×30	146	1.30	30×25	150	1.30			
1500	152	22×40	135	1.60	25×35	140	1.50	30×30	145	1.40	35×25	150	1.30
2200	222	22×45	128	1.80	25×40	135	1.70	30×35	140	1.60	35×30	145	1.50
3300	332	22×50	105	2.00	25×45	110	1.90	30×40	115	1.80	35×35	120	1.70

WV / Size / CAP(μF)		160V(2C)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221												
270	271	22×30	565	0.60									
330	331	22×35	455	0.80	25×25	525	0.80						
390	391	22×35	455	0.85	25×30	415	0.85						
470	471	22×45	380	1.10	25×35	365	1.10	30×30	315	1.10			
560	561	22×45	380	1.16	25×35	300	1.16	30×30	315	1.16			
680	681				25×45	280	1.30	30×35	262	1.30			
820	821				25×45	280	1.43	30×40	345	1.43	35×30	255	1.43
1000	102							30×45	300	1.69	35×35	205	1.69
1200	122										35×45	165	1.95
1500	152										35×50	145	2.40

WV / Size / CAP(μF)		200V(2D)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221	22×30	565	0.65									
270	271	22×35	455	0.78	25×25	525	0.75						
330	331	22×40	405	0.90	25×30	415	0.90						
390	391	22×40	405	0.98	25×35	405	0.98	30×25	405	0.98			
470	471	22×40	405	1.15	25×35	405	1.15	30×25	405	1.15			
560	561	22×45	345	1.30	25×35	365	1.30	30×25	405	1.30			
680	681	22×50	315	1.45	25×40	300	1.45	30×30	315	1.45	35×25	345	1.45
820	821				25×45	300	1.60	30×35	362	1.60	35×35	285	1.60
1000	102				25×50	235	1.90	30×45	300	1.90	35×35	205	1.90
1200	122							30×50	173	2.10	35×40	175	2.10

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz.
Maximum ESR (mΩ)at 20℃ 20KHz.

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		250V(2E)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
150	151	22×25	645	0.52									
180	181	22×30	565	0.64	25×25	525	0.64						
220	221	22×35	455	0.75	25×30	415	0.75						
270	271	22×40	405	0.85	25×30	415	0.85	30×25	405	0.85			
330	331	22×45	380	1.00	25×35	365	1.00	30×30	315	1.00	35×25	345	1.00
390	391	22×50	315	1.10	25×40	300	1.10	30×35	262	1.10			
470	471				25×50	235	1.20	30×35	262	1.20	35×30	255	1.20
560	561							30×40	235	1.35	35×35	205	1.35
680	681							30×50	173	1.55	35×40	175	1.55
820	821							30×55	155	1.70			
1000	102										35×50	145	2.00

WV / Size / CAP(μF)		350V(2V)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
68	680	22×25	1190	0.34									
82	820	22×30	1057	0.40									
100	101	22×35	847	0.50	25×25	982	0.50						
120	121	22×40	757	0.56	25×30	787	0.56	30×25	742	0.56			
150	151	22×45	757	0.63	25×35	652	0.63	30×30	592	0.63			
180	181	22×50	577	0.70	25×40	562	0.70	30×30	487	0.70			
220	221				25×50	525	0.82	30×35	487	0.82	35×30	465	0.82
270	271							30×40	427	0.90	35×35	375	0.90
330	331							30×50	322	1.10	35×40	337	1.10
390	391										35×45	315	1.20
470	471										35×50	262	1.30

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)											
		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
		Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
56	560	22×25	1190	0.32									
68	680	22×30	1057	0.40	25×25	984	0.40						
82	820	22×35	847	0.45	25×30	787	0.45						
100	101	22×40	757	0.50	25×30	787	0.50	30×25	742	0.50			
120	121	22×40	757	0.55	25×35	652	0.55	30×30	592	0.55			
150	151	22×50	577	0.65	25×40	562	0.65	30×35	487	0.65			
180	181				25×45	525	0.75	30×45	487	0.75	35×30	465	0.75
220	221				25×50	457	0.85	30×45	427	0.85	35×35	375	0.85
270	227							30×50	322	1.05	35×40	337	1.05
330	331										35×45	315	1.10
390	391										35×50	262	1.20

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz.
Maximum ESR (mΩ)at 20℃ 20KHz.

WP 系列 Series

特点 Features

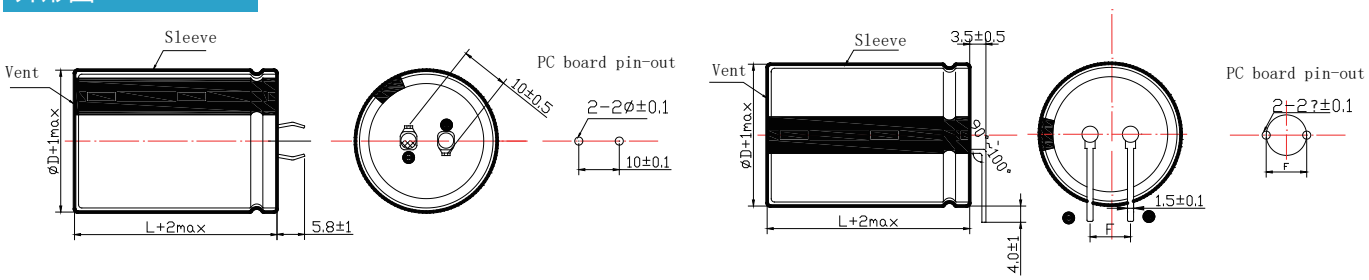
- 耐高纹波,小尺寸,85℃ 2000小时 ,可用于逆变电焊机中.
  High ripple current, Smaller size, Load life of 2000 hours at 85℃,
  Used in Inverter welding machine.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA) 或1.5mA (5分钟) 取较小值 (at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	Rated voltage(V) | 200V~250V | 400V~450V tgδ | 0.15 | 0.18
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	400V~450V U_R (V) | 200V~250V | 8 Z-25℃/Z+20℃ | 4 |
耐久性 Load Life	+85℃，施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +85℃ 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 : ≤初始规定值 ≤Initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2 times of the iInitial specified value
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 : ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

频率(Hz) / U_R (V)	50	120	300	1K	10K	100K
200~450	0.80	1.00	1.20	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		200V(2D)								250V(2E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
680	681	22×50	2.68	25×35	2.68					22×55	2.85	25×50	2.85				
820	821			25×40	2.95	30×35	2.95					25×55	3.10	30×40	3.10		
1000	102			25×45	3.35	30×40	3.35	35×30	3.35			25×60	3.80	30×45	3.80	35×35	3.80
1200	122			25×50	3.85	30×45	3.85	35×35	3.85					30×50	4.15	35×40	4.15
1500	152			25×60	4.35	30×50	4.35	35×40	4.35					30×60	4.65	35×50	4.65
1800	182					30×60	4.95	35×50	4.95					30×70	5.05	35×60	5.05
2200	222					30×70	5.60	35×55	5.60								
2700	272							35×60	6.27								

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)								450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
100	101	22×30	0.91	25×25	0.91					22×30	0.91	25×25	0.91				
120	121	22×30	1.00	25×25	1.00					22×35	1.00	25×30	1.00				
150	151	22×35	1.21	25×30	1.21					22×40	1.20	25×35	1.20	30×25	1.20		
180	181	22×40	1.38	25×35	1.38	30×25	1.38			22×45	1.38	25×40	1.38	30×30	1.38		
220	221	22×45	1.51	25×40	1.51	30×30	1.51	35×25	1.51	22×50	1.51	25×45	1.51	30×35	1.51	35×30	1.51
270	271	22×50	1.70	25×45	1.70	30×35	1.70	35×30	1.70			25×50	1.90	30×40	1.90	35×35	1.90
330	331			25×50	2.16	30×40	2.16	35×30	2.16			25×60	2.16	30×45	2.16	35×40	2.16
390	391					30×45	2.35	35×35	2.35					30×50	2.35	35×45	2.35
470	471					30×50	2.59	35×40	2.59					30×60	2.59	35×50	2.59
560	561					30×60	3.10	35×45	3.10					30×65	3.10	35×55	3.10
680	681					30×70	3.45	35×50	3.45					30×70	3.45	35×60	3.45
820	821							35×60	3.70							35×70	3.70

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

RP 系列 Series

特点 Features

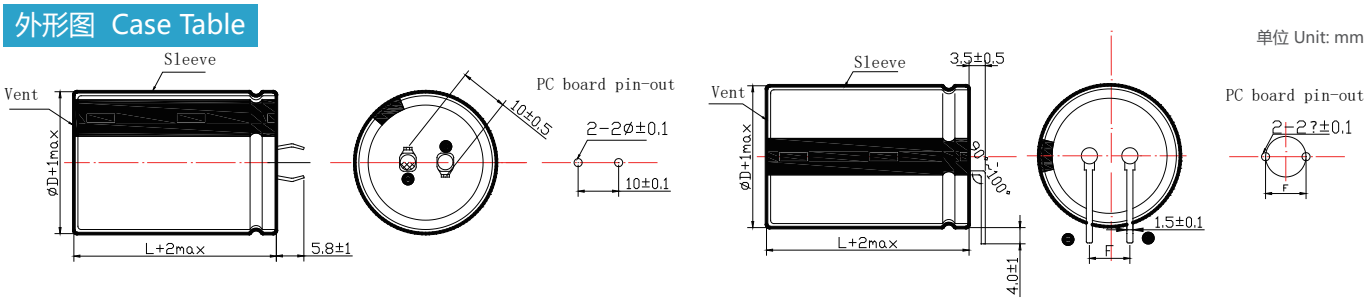
- 耐高纹波,小尺寸,105℃ 2000小时 ,用于逆变电焊机中.
  High ripple current, Smaller size, Load life of 2000 hours at 105℃,
  Used in Inverter welding machine.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA) 或1.5mA (5分钟) 取较小值（at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	Rated voltage(V): 200V~250V / 400~450V tgδ: 0.15 / 0.18
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 200V~250V / 400~450V Z-25℃/Z+20℃: 4 / 8
耐久性 Load Life	+105℃，施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +105℃ 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 ： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃, U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

频率(Hz) / U_R (V)	50	120	300	1K	10K	100K
200~450	0.80	1.00	1.20	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		200V(2D)								250V(2E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
680	681	22×50	1.98	25×40	1.98	30×30	1.98			22×60	2.10	25×50	2.10	30×40	2.10	35×35	2.10
820	821	22×60	2.36	25×45	2.36	30×35	2.36	35×30	2.36			25×55	2.45	30×45	2.45	35×40	2.45
1000	102			25×50	2.55	30×40	2.55	35×35	2.55			25×60	2.65	30×50	2.65	35×45	2.65
1200	122			25×60	3.02	30×45	3.02	35×40	3.02					30×60	3.17	35×50	3.17
1500	152					30×50	3.35	35×45	3.35					30×70	3.52	35×55	3.51
1800	182					30×60	3.98	35×50	3.98							35×60	4.20
2200	222					30×70	4.75	35×60	4.75							35×70	5.02
2700	272							35×70	5.60								

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)								450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
100	101	22×30	0.68							22×35	0.68						
120	121	22×30	0.73	25×25	0.73					22×40	0.76	25×30	0.76				
150	151	22×35	0.87	25×30	0.87					22×45	0.89	25×35	0.89	30×30	0.89		
180	181	22×40	1.00	25×35	1.00	30×30	1.00			22×50	1.05	25×40	1.05	30×35	1.05		
220	221	22×45	1.15	25×40	1.15	30×35	1.15	35×30	1.15			25×45	1.18	30×40	1.18	35×30	1.18
270	271	22×55	1.30	25×45	1.30	30×40	1.30	35×35	1.30			25×50	1.38	30×45	1.38	35×35	1.38
330	331			25×50	1.55	30×45	1.55	35×35	1.55			25×60	1.58	30×50	1.58	35×40	1.58
390	391			25×60	1.75	30×50	1.75	35×40	1.75					30×55	1.82	35×45	1.82
470	471					30×60	2.05	35×45	2.05					30×60	2.08	35×50	2.08
560	561					30×65	2.33	35×50	2.33					30×70	2.40	35×55	2.40
680	681					30×70	2.64	35×50	2.64							35×60	2.70
820	821							35×60	3.12							35×70	3.20

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

ZP 系列 Series

特点 Features

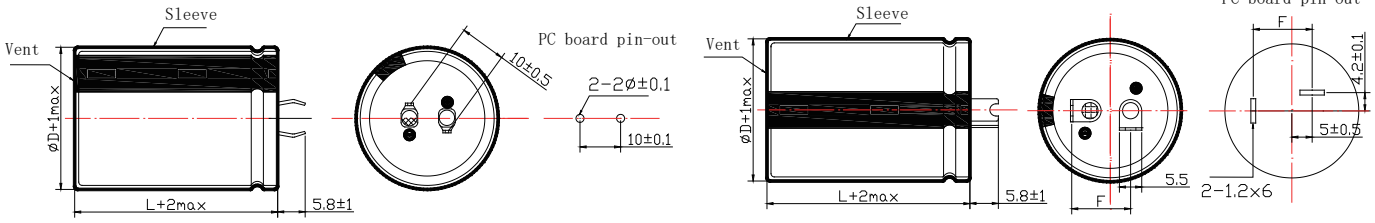
- 耐高纹波,小尺寸,抗振动，105℃ 2000小时，用于电动工具驱动器中。
  High ripple current, Smaller size, Vibration resistance, Load life of 2000 hours at 105℃, Used for power tools in the drive.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	200~450V
标称电容量范围 Rated Voltage Range	100~2700uF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV (μA) 或1.5mA (5分钟) 取较小值（at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	Rated voltage(V): 200V~250V / 400~450V tgδ: 0.15 / 0.18
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V): 200V~250V / 400~450V Z-25℃/Z+20℃: 4 / 8
耐久性 Load Life	+105℃，施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +105℃ 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 ： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

频率(Hz) / U_R (V)	50	120	300	1K	10K	100K
200~450	0.80	1.00	1.20	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		200V(2D)								250V(2E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
680	681	22×50	1.98	25×40	1.98	30×30	1.98			22×60	2.10	25×50	2.10	30×40	2.10	35×35	2.10
820	821	22×60	2.36	25×45	2.36	30×35	2.36	35×30	2.36			25×55	2.45	30×45	2.45	35×40	2.45
1000	102			25×50	2.55	30×40	2.55	35×35	2.55			25×60	2.65	30×50	2.65	35×45	2.65
1200	122			25×60	3.02	30×45	3.02	35×40	3.02					30×60	3.17	35×50	3.17
1500	152					30×50	3.35	35×45	3.35					30×70	3.52	35×55	3.51
1800	182					30×60	3.98	35×50	3.98							35×60	4.20
2200	222					30×70	4.75	35×60	4.75							35×70	5.02
2700	272							35×70	5.60								

WV / Size / CAP(μF)		400V(2G)								450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
100	101	22×30	0.68							22×35	0.68						
120	121	22×30	0.73	25×25	0.73					22×40	0.76	25×30	0.76				
150	151	22×35	0.87	25×30	0.87					22×45	0.89	25×35	0.89	30×30	0.89		
180	181	22×40	1.00	25×35	1.00	30×30	1.00			22×50	1.05	25×40	1.05	30×35	1.05		
220	221	22×45	1.15	25×40	1.15	30×35	1.15	35×30	1.15			25×45	1.18	30×40	1.18	35×30	1.18
270	271	22×50	1.30	25×45	1.30	30×40	1.30	35×35	1.30			25×50	1.38	30×45	1.38	35×35	1.38
330	331	22×50	1.40	25×45	1.55	30×40	1.55	35×35	1.55			25×60	1.58	30×50	1.58	35×40	1.58
390	391			25×50	1.75	30×45	1.75	35×40	1.75					30×55	1.82	35×45	1.82
470	471					30×45	2.05	35×45	2.05					30×60	2.08	35×50	2.08
560	561					30×50	2.33	35×50	2.33					30×70	2.40	35×55	2.40
680	681					30×60	2.64	35×50	2.64							35×60	2.70
820	821					30×60	2.90	35×60	3.12							35×70	3.20

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

UP 系列 Series

特点 Features

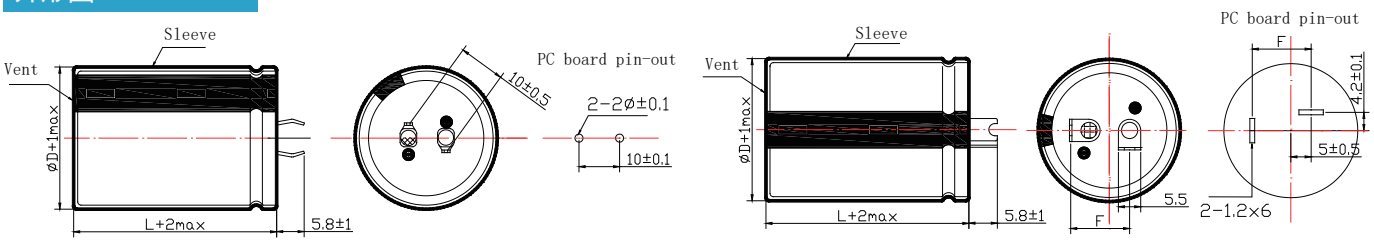
- 耐高纹波,小尺寸,105℃ 2000小时。High ripple current, Smaller size, Load life of 2000 hours at 105℃.
- 适用于伺服驱动器。Suitable for servo driver.
- 超高工作电压。Ultra high voltage.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	400~450V
标称电容量范围 Rated Voltage Range	120~1000uF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	0.01CV或3.0mA取较小值 5分钟测试（at 20℃, after 5 minutes）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	≤0.20 (+20℃, 120Hz)
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	U_R (V) | 400~450V Z-25℃/Z+20℃ | 8
耐久性 Load Life	+105℃，施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后： After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +105℃ 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 ： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理60分钟，恢复16小时后： After storage for 1000 hours at +105℃ , U_R to be applied for 60 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

频率(Hz) / U_R (V)	50	120	1K	10K	≥50K
400~450	0.77	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		400								420							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
150	151	22×25	0.91							22×30	0.91						
180	181	22×30	1.04							22×35	1.01	25×25	1.02				
220	221	22×35	1.18	25×25	1.15					22×40	1.15	25×30	1.16				
270	271	22×40	1.32	25×30	1.31					22×45	1.30	25×35	1.34	30×25	1.28		
330	331	22×45	1.50	25×35	1.51	30×25	1.46			22×50	1.47	25×40	1.51	30×30	1.43	35×25	1.38
390	391	22×50	1.67	25×40	1.67	30×30	1.61	35×25	1.40			25×45	1.67	30×35	1.59	35×30	1.58
470	471			25×45	1.87	30×35	1.81	35×30	1.80					30×40	1.79	35×30	1.67
560	561					30×40	2.03	35×30	1.95					30×45	2.01	35×35	1.85
680	681					30×45	2.29	35×35	2.13							35×40	2.11
820	821							35×40	2.16								
1000	102							35×50	2.50								

WV / Size / CAP(μF)		450V(2W)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
120	121	22×25	0.78						
150	151	22×30	0.91	25×25	0.93				
180	181	22×35	1.02	25×30	1.05				
220	221	22×40	1.15	25×35	1.21	30×25	1.15		
270	271	22×50	1.36	25×40	1.36	30×30	1.29		
330	331			25×45	1.54	30×35	1.46		
390	391			25×50	1.70	30×40	1.63	35×30	1.52
470	471					30×45	1.85	35×35	1.77
560	561					30×50	2.04	35×40	2.02
680	681							35×45	2.16
820	821							35×50	2.42

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105℃ 120Hz

TP 系列 Series

特点 Features

- 耐高温,125℃ 2000小时。
  High ripple current，Load life of 2000 hours at 125℃.
- 适用于开关电源，变频器。Best for switching power supplies, Inverter.
- RoHS指令已对应完毕。Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

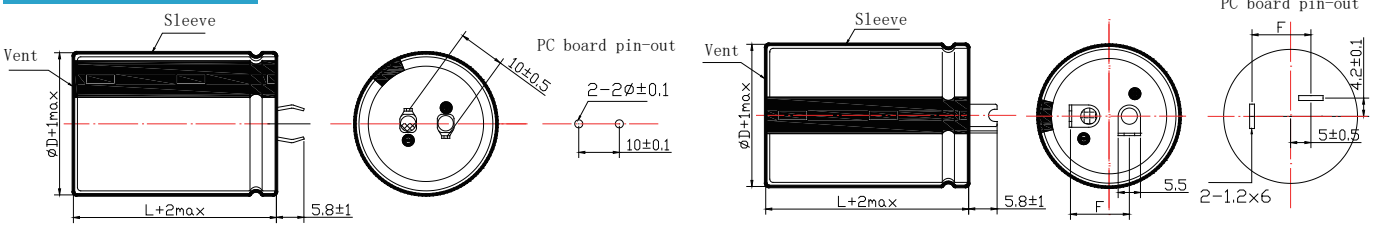
项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+125℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~80V
标称电容量范围 Rated Voltage Range	330~10000uF
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I≤0.01CV(μA)或1.5mA 取较小值（Whichever is smaller）5分种（at 20℃, after 5 minutes）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	
耐久性 Load Life	+125℃，施加含额定纹波电流的额定电压2000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage with specified ripple current for 2000 hours at +125℃ 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 ： ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+125℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +125℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤初始规定值 ≤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

Rated voltage(V)	16	25	35	50	63~80
tgδ	0.50	0.40	0.35	0.30	0.20

U_R (V)	16~25	35	50	63~80
Z-25℃/Z+20℃	6	6	4	3
Z-40℃/Z+20℃	15	10	8	6

外形图 Case Table

单位 Unit: mm



频率修正系数 Frequency Coefficient

Freq.(Hz) / U_R (V)	50	120	300Hz	1KHz	≤10KHz
16~80	0.85	1.00	1.06	1.15	1.20

尺寸 Dimensions

WV / Size / CAP(μF)		16(1C)								25(1E)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
1500	152									22×30	0.95						
2200	222	22×30	1.00	25×35	1.41					22×40	1.28	25×30	1.26				
3300	332	22×40	1.36	25×40	1.77					22×50	1.72	25×40	1.72	30×30	1.68		
4700	472	22×50	1.78			30×30	1.74					25×50	2.23	30×40	2.22	35×30	2.17
6800	682					30×40	2.31	35×30	2.26					30×50	2.90	35×40	2.87
10000	103							35×45	3.14								

WV / Size / CAP(μF)		35(1V)								50(1H)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
680	681									22×30	0.78						
1000	102	22×30	0.85							22×40	1.06	25×30	1.04				
1500	152	22×40	1.16	25×30	1.14					22×50	1.42	25×40	1.42	30×30	1.39		
2200	222	22×50	1.54	25×40	1.54	30×30	1.50							30×40	1.86	35×35	1.91
3300	332					30×40	2.04	35×35	2.09							35×40	2.45
4700	472							35×40	2.61								

WV / Size / CAP(μF)		63(1J)								80(1K)							
		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35		Φ22		Φ25		Φ30		Φ35	
		Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple	Size	Ripple
330	331									22×30	0.59						
470	471	22×35	0.69	25×30	0.71					22×40	0.79	25×35	0.82	30×35	1.07		
680	681	22×40	0.87	25×35	0.91	30×30	0.93					25×40	1.04	30×45	1.42	35×35	1.40
1000	102			25×45	1.21	30×35	1.19	35×30	1.22							35×45	1.86
1500	152					30×45	1.60	35×40	1.65								
2200	222							35×50	2.16								

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 125℃ 120Hz

PN 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,尺寸可调，85℃ 2000小时，可用于大功率电源、UPS不间断电源、变频器等电路中。
  High ripple current, Size may be selected, Load life of 2000 hours at 85℃,
  Used large power source, Uninterruptible power supplies, Frequency converter circuit .etc.
- 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 Performance Characteristics	
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+85℃	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V	160~500 V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)	
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值（at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller）	
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor （+20℃, 120Hz)	小于图表中规定的数值 Less than the value specified in the standard products tables	
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)		

Rated Voltage (V)	10~50	63~100	160～250	350～450	500
Z-25℃/Z+20℃	4	3	5	8	9
Z-40℃/Z+20℃	12	10			

高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ , UR to be applied for 30 minutes 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 ： ≤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

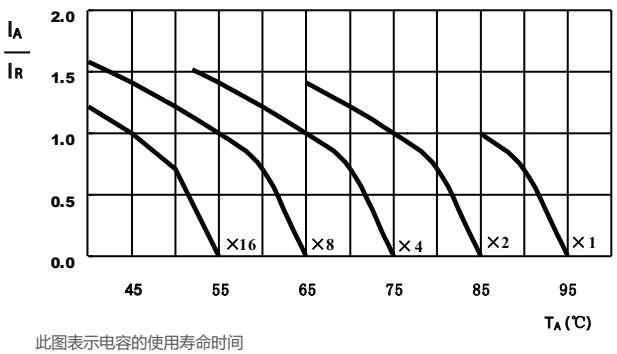
	使用寿命（Useful Life）		负载寿命（Load Life）	耐久性测试（Endurance Test）
寿命时间(Lifetime)	4000h	> 65000h	2000h	2000h
漏电流(Leakage Current)	≤初始规定值 Not more than specified value		≤初始规定值 Not more than specified value	≤初始规定值 Not more than specified value
电容量变化率(Capacitance Change)	±30%初始测量值内 Within ±30% initial value		±20%初始测量值内 Within ±20% initial value	±10%初始测量值内 Within ±10% initial value
损耗角正切值(Dissipation Factor)	≤3倍初始规定值 Not more than 300% of specified value		≤2倍初始规定值 Not more than 200% of specified value	≤1.3倍初始规定值 Not more than 130% of specified value
应用条件(Condition) 应用电压(Applied Voltage) 应用电流(Applied Current) 应用温度(Applied Temperature) 失效率(Outlier Percetage)	U_R I_R 85℃ ≤1%	U_R $1.2\times I_R$ 40℃ ≤1%	U_R I_R 85℃ 0%	U_R I_R=0 85℃ IEC60384

纹波电流的相关参数 Multiplier for Ripple Current

频率系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / Rated Voltage (V)	50	100 (120)	300	1k	3k	10K	≥20K
10~50	0.95	1.00	1.04	1.10	1.12	1.15	1.15
63~100	0.95	1.00	1.06	1.16	1.22	1.30	1.36
160~500	0.80	1.00	1.10	1.25	1.35	1.50	1.55

寿命时间图 Life Time Graph



此图表示电容的使用寿命时间
The graphs shows a typical trend of the standard capacitor useful life.

尺寸 Dimensions

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 85℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
10 (13)	33000	0.80	34.7	20.5	4.3	35×50
	39000	0.80	29.4	17.6	4.7	35×50
	47000	0.80	24.4	14.6	5.2	35×65
	56000	0.80	20.5	12.5	6.1	35×80
	68000	0.80	16.9	10.1	6.7	35×80
	82000	0.80	14.0	9.0	7.7	35×100
	100000	0.80	11.5	7.5	8.8	35×100
	120000	0.80	9.6	7.1	10.0	35×120
	150000	1.00	9.6	6.5	10.8	35×120
	180000	1.00	8.0	6.0	12.0	51×95
	220000	1.50	9.8	5.0	11.2	51×120
	270000	1.50	8.0	4.4	12.8	51×120
	330000	1.50	6.5	3.8	15.3	63.5×95
	390000	1.50	5.5	3.4	17.3	63.5×115
	470000	2.00	6.1	2.9	18.7	63.5×130
	560000	2.00	5.1	2.7	19.0	76×115
	680000	2.00	4.2	2.5	21.7	76×130
	820000	2.00	3.5	2.4	24.7	76×155
16 (20)	22000	0.60	39.1	22.0	4.1	35×50
	27000	0.60	31.8	19.1	4.5	35×50
	33000	0.60	26.1	15.7	5.0	35×50
	39000	0.60	22.0	13.1	5.9	35×65
	47000	0.60	18.3	11.0	6.4	35×80
	56000	0.60	15.4	9.5	7.3	35×80
	68000	0.60	12.6	7.9	8.4	35×100
	82000	0.80	14.0	6.8	8.3	35×100
	100000	0.80	11.5	5.8	9.5	35×120
	120000	0.80	9.6	5.1	10.9	35×120
	150000	1.00	9.6	4.4	11.3	51×95
	180000	1.00	8.0	4.0	12.8	51×115
	220000	1.00	6.5	3.4	15.3	51×130
	270000	1.00	5.3	3.0	16.6	63.5×95
	330000	1.50	6.5	2.8	17.8	63.5×115
	390000	1.50	5.5	2.6	18.3	63.5×130
	470000	1.50	4.6	2.4	21.3	76×120
	560000	1.50	3.8	2.2	23.6	76×130
	680000	1.50	3.2	2.0	27.6	76×155
	820000	2.00	3.5	1.9	27.1	89×155
25 (32)	15000	0.50	47.8	22.0	3.7	35×50
	18000	0.50	39.8	18.0	4.1	35×50
	22000	0.50	32.6	15.8	4.5	35×50
	27000	0.50	26.5	12.8	5.0	35×65
	33000	0.50	21.7	11.0	5.9	35×80
	39000	0.50	18.4	9.4	6.7	35×80
	47000	0.50	15.2	7.8	7.7	35×100
	56000	0.60	15.4	6.8	7.9	35×100
	68000	0.60	12.6	5.8	9.1	35×120
	82000	0.60	10.5	5.1	10.4	35×120
	100000	0.80	11.5	4.4	10.3	51×95
	120000	0.8	9.6	4.0	11.7	51×115
	150000	0.8	7.6	3.4	14.1	51×130

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 85℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
25 (32)	180000	0.8	6.4	3.0	15.7	63.5×95
	220000	1.0	6.5	2.8	16.1	63.5×115
	270000	1.0	5.3	2.5	18.6	63.5×130
	330000	1.0	4.4	2.3	21.9	63.5×155
	390000	1.2	4.4	2.2	22.0	76×115
	470000	1.2	3.7	2.0	25.6	76×155
	560000	1.2	3.1	1.8	27.9	89×130
	680000	1.2	2.5	1.5	32.6	89×155
35 (44)	10000	0.4	57.3	23.6	3.4	35×50
	12000	0.4	47.8	20.0	3.7	35×50
	15000	0.4	38.2	17.0	4.2	35×65
	18000	0.4	31.8	13.7	4.9	35×80
	22000	0.4	26.1	11.6	5.7	35×80
	27000	0.4	21.2	9.4	6.3	35×100
	33000	0.4	17.4	9.0	7.2	35×100
	39000	0.5	18.4	8.2	7.3	35×120
	47000	0.5	15.2	7.9	8.7	51×95
	56000	0.6	15.4	7.6	8.6	51×95
	68000	0.6	12.6	6.0	9.8	51×115
	82000	0.6	10.5	4.8	11.6	63.5×95
	100000	0.6	8.6	4.0	13.3	63.5×115
	120000	0.6	7.2	3.9	14.8	63.5×120
	150000	0.8	7.6	3.6	14.9	63.5×130
	180000	0.8	6.4	3.2	17.0	76×115
	220000	0.8	5.2	2.9	20.0	76×130
	270000	1.0	5.3	2.5	20.3	76×155
	330000	1.0	4.4	2.3	23.5	89×130
	390000	1.0	3.7	2.0	26.4	89×155
	470000	1.0	3.1	1.8	29.6	89×155
50 (63)	5600	0.3	76.7	46.0	3.0	35×50
	6800	0.3	63.2	38.0	3.3	35×50
	8200	0.3	52.4	31.4	3.6	35×50
	10000	0.3	43.0	25.8	4.0	35×65
	12000	0.3	35.8	21.5	4.7	35×80
	15000	0.3	28.6	15.0	5.5	35×80
	18000	0.3	23.9	12.0	6.2	35×100
	22000	0.4	26.1	10.8	6.3	35×120
	22000	0.4	27.5	11.2	6.2	51×70
	27000	0.4	21.2	9.5	7.1	35×120
	33000	0.4	17.4	8.9	8.2	51×95
	39000	0.5	18.4	8.2	8.1	51×95
	47000	0.5	15.2	7.6	9.3	51×115
	56000	0.5	12.8	6.4	10.5	63.5×95
	68000	0.5	10.5	5.3	12.0	63.5×95
	82000	0.5	8.7	4.2	13.7	63.5×115
	93000	0.5	8.5	4.1	14.2	63.5×130
	100000	0.6	8.6	3.9	14.7	76×115
	120000	0.6	7.2	3.3	16.7	76×115
	150000	0.6	5.7	3.0	19.3	76×130
	180000	0.6	4.8	2.5	21.9	76×155
	220000	0.6	3.9	2.0	21.4	89×130
	270000	0.6	3.2	1.8	24.6	89×155

尺寸 Dimensions

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 85℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
63 (79)	3900	0.25	91.8	47.2	2.7	35×50
	4700	0.25	76.2	39.0	3.0	35×50
	5600	0.25	64.0	38.4	3.3	35×50
	6800	0.25	52.7	31.6	3.6	35×65
	8200	0.25	43.7	26.2	4.3	35×80
	10000	0.25	35.8	23.3	4.9	35×80
	12000	0.25	29.9	18.0	5.6	35×100
	15000	0.3	28.6	16.0	5.9	35×100
	18000	0.3	23.9	14.6	6.7	35×120
	22000	0.3	19.5	13.0	7.8	35×120
	22000	0.3	21.4	14.1	7.2	51×80
	27000	0.4	21.2	12.4	7.4	51×95
	33000	0.4	17.4	7.9	8.4	51×95
	39000	0.4	14.7	7.4	9.5	51×115
	47000	0.4	12.2	6.2	11.3	51×130
	56000	0.4	10.2	5.5	12.8	63.5×115
	59000	0.4	9.8	5.2	13.5	63.5×130
	68000	0.5	10.5	5.3	12.7	63.5×120
	82000	0.5	8.7	4.4	14.5	63.5×130
	93000	0.5	8.4	4.3	14.8	63.5×130
	100000	0.5	7.2	3.6	16.7	76×115
	120000	0.5	6.0	3.0	18.9	76×130
	150000	0.5	4.8	2.4	22.4	76×150
	150000	0.5	4.8	2.4	22.4	76×155
	180000	0.6	4.8	2.4	22.4	89×130
	220000	0.6	3.9	2.0	26.2	89×155
80 (100)	3300	0.25	109	54.0	2.5	35×50
	3900	0.25	91.8	46.0	2.8	35×50
	4700	0.25	76.2	38.1	3.0	35×65
	5600	0.25	64.0	32.0	3.6	35×80
	6800	0.25	52.7	26.4	3.9	35×80
	8200	0.25	43.7	22.1	4.5	35×80
	10000	0.25	42.5	21.5	4.8	35×70
	10000	0.25	35.8	17.1	5.2	35×100
	12000	0.25	29.9	15.0	5.9	35×100
	15000	0.25	23.9	12.0	6.8	35×120
	18000	0.25	19.9	10.4	7.8	35×120
	22000	0.30	19.5	9.8	8.0	51×95
	27000	0.30	15.9	8.0	9.2	51×95
	33000	0.30	13.0	6.5	10.5	51×115
	39000	0.30	11.0	6.0	12.0	51×130
	47000	0.30	9.2	4.9	13.6	63.5×115
	47000	0.30	9.2	4.9	13.6	64×115
	56000	0.40	10.2	4.3	13.4	63.5×130
	68000	0.40	8.4	4.0	15.4	76×115
	82000	0.40	7.0	3.5	17.5	76×130
	100000	0.40	5.7	2.8	20.5	76×155
	120000	0.40	4.8	2.4	22.4	89×130
100 (125)	1800	0.25	199	48.2	1.9	35×50
	2200	0.25	163	44.0	2.1	35×50
	2700	0.25	133	38.5	2.3	35×50

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 85℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
100 (125)	3300	0.25	109	34.6	2.6	35×65
	3900	0.25	91.8	28.4	3.0	35×80
	4700	0.25	76.2	26.3	3.5	35×80
	5600	0.25	64.0	23.0	3.9	35×100
	6800	0.25	52.7	21.8	4.5	35×100
	8200	0.25	43.7	20.0	5.1	35×120
	8200	0.25	46.4	22	5.0	50×80
	10000	0.25	35.8	18.7	5.9	35×120
	10000	0.25	44.5	20	5.2	50×80
	12000	0.25	29.9	16.0	6.4	51×75
	15000	0.25	23.9	11.5	7.0	51×95
	15000	0.25	22.4	11.2	7.5	51×110
	18000	0.25	19.9	9.8	8.3	51×115
	22000	0.25	16.5	7.8	10.1	51×120
	22000	0.25	16.3	7.9	10.0	51×130
	22000	0.25	16.2	7.8	10.0	63.5×115
	27000	0.25	13.3	6.8	11.5	63.5×115
	33000	0.25	10.9	5.5	11.9	63.5×130
	39000	0.25	9.2	4.9	13.4	76×115
	47000	0.35	10.7	5.5	14.2	76×130
	56000	0.35	9.0	4.0	16.0	76×155
	56000	0.35	9.0	4.0	16.0	89×130
	68000	0.35	7.4	3.4	18.8	89×130
	82000	0.35	6.1	3.0	20.5	89×155
	100000	0.35	5.0	2.5	24.0	89×170
160 (200)	3300	0.25	109	30.7	5.2	35×120
	3900	0.25	91.8	26.2	5.3	51×75
	4700	0.25	76.2	20.8	5.9	51×75
	5600	0.25	64.0	18.8	7.0	51×95
	6800	0.25	52.7	16.2	7.8	51×95
	8200	0.25	43.7	13.5	9.1	51×115
	10000	0.25	35.8	12.9	10.4	63.5×95
	12000	0.25	29.9	10.2	11.3	63.5×95
	15000	0.25	23.9	9.0	14.3	63.5×130
	18000	0.25	19.9	7.5	15.6	63.5×130
	22000	0.25	16.3	6.4	18.3	76×130
	27000	0.25	13.3	5.2	20.2	76×130
	33000	0.25	10.9	3.6	23.8	89×130
	39000	0.25	9.2	2.6	27.9	89×155
200 (250)	2200	0.25	163	38.5	3.9	35×100
	2700	0.25	133	26.4	4.7	35×120
	3300	0.25	109	23.5	4.9	51×75
	3900	0.25	91.8	21.4	5.3	51×75
	4700	0.25	76.2	19.5	6.4	51×95
	5600	0.25	64.0	17.5	7.6	51×115
	6800	0.25	52.7	13.7	8.8	51×130
	8200	0.25	43.7	11.3	9.4	63.5×95
	10000	0.25	35.8	9.4	10.4	63.5×95
	12000	0.25	29.9	8.6	12.4	76×95
	15000	0.25	23.9	7.3	14.4	76×95
	18000	0.25	19.9	5.9	16.5	76×130
	22000	0.25	16.3	4.1	19.6	76×155

尺寸 Dimensions

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 85℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
200 (250)	27000	0.25	13.3	3.2	21.5	89×130
	33000	0.25	10.9	2.5	25.3	89×155
250 (300)	1500	0.25	239	49.1	3.2	35×100
	1800	0.25	199	41.1	3.5	35×100
	2200	0.25	163	32.5	4.0	51×75
	2700	0.25	133	27.7	4.4	51×75
	3300	0.25	109	23.1	5.4	51×95
	3900	0.25	91.8	20.0	6.3	51×115
	4700	0.25	76.2	16.5	7.1	63.5×95
	5600	0.25	64.0	14.2	7.8	63.5×95
	6800	0.25	52.7	11.8	9.1	63.5×115
	8200	0.25	43.7	11.1	10.0	63.5×115
	10000	0.25	35.8	10.7	11.7	63.5×130
	12000	0.25	29.9	9.2	12.9	76×115
	15000	0.25	23.9	7.3	15.1	76×130
	18000	0.25	19.9	5.8	17.7	76×155
	22000	0.25	16.3	3.2	20.9	89×155
350 (400)	390	0.20	735	268	1.7	35×50
	470	0.20	610	228	2.2	35×80
	560	0.20	512	190	2.4	35×80
	680	0.20	421	152	2.6	35×80
	820	0.20	349	126	3.1	35×100
	1000	0.20	287	104	3.4	35×100
	1200	0.20	239	85.8	3.8	51×75
	1500	0.20	191	72.2	4.3	51×75
	1800	0.20	159	58.2	5.1	51×95
	2200	0.20	130	47.9	5.7	51×95
	2700	0.20	107	39.0	7.1	51×130
	3300	0.20	86.8	32.1	7.9	51×130
	3900	0.20	73.5	27.8	9.0	63.5×115
	4700	0.20	61.0	25.0	10.3	63.5×130
	5600	0.20	51.2	22.5	11.4	76×115
	6800	0.20	42.1	17.1	13.1	76×130
	8200	0.20	34.9	14.4	15.4	76×155
	10000	0.20	28.6	11.5	18.1	89×155
	12000	0.20	23.9	9.8	20.0	89×155
	15000	0.20	19.1	7.9	24.5	89×195
	18000	0.20	15.9	6.5	28.8	89×235
400 (450)	330	0.20	868	280	1.5	35×50
	390	0.20	735	236	2.0	35×80
	470	0.20	610	189	2.2	35×80
	560	0.20	512	163	2.4	35×80
	680	0.20	421	132	2.8	35×100
	820	0.20	349	107	3.1	35×100
	1000	0.20	287	85	3.5	51×75

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 85℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
400 (450)	1200	0.20	239	72	3.8	51×75
	1500	0.20	191	58.0	4.7	51×95
	1800	0.20	159	47.2	5.5	51×95
	2200	0.20	130	38.1	6.4	51×120
	2700	0.20	107	33.2	7.0	63.5×95
	3300	0.20	86.8	31.2	8.2	63.5×115
	3900	0.20	73.5	25.1	9.4	63.5×130
	4700	0.20	61.0	23.7	10.4	76×115
	5600	0.20	51.2	19.0	11.9	76×130
	6800	0.20	42.1	15.5	14.1	76×155
	8200	0.20	34.9	13.5	16.4	89×155
	10000	0.20	28.6	11.1	18.3	89×155
	12000	0.20	23.9	9.8	21.8	89×195
	15000	0.20	19.1	8.0	26.3	89×235
450 (500)	270	0.20	1061	421	1.4	35×50
	330	0.20	868	280	1.8	35×80
	390	0.20	735	243	2.0	35×80
	470	0.20	610	200	2.2	35×80
	560	0.20	512	173	2.6	35×100
	680	0.20	421	140	2.8	35×100
	820	0.20	349	112	3.2	51×75
	1000	0.20	287	89	3.5	51×75
	1200	0.20	239	72.0	4.2	51×95
	1500	0.20	191	58.5	5.1	51×115
	1800	0.20	159	49	5.9	51×130
	2200	0.20	130	39.5	6.3	63.5×95
	2700	0.20	106	31.6	7.5	63.5×115
	3300	0.20	86.8	30.0	8.7	63.5×130
	3900	0.20	73.5	26.5	9.5	76×115
	4700	0.20	61.0	21.5	10.9	76×130
	5600	0.20	51.2	16.5	12.8	76×155
	6800	0.20	42.1	14.4	15.0	89×155
	8200	0.20	34.9	12.1	16.5	89×155
	10000	0.20	28.6	10.0	20.0	89×195
	12000	0.20	23.9	8.0	23.6	89×235
500 (550)	1000	0.25	331	106	3.5	51×100
	1500	0.25	221	70.7	4.5	51×115
	2200	0.25	150	48.2	6.4	63.5×120
	2700	0.25	122	39.2	7.6	76×120
	3300	0.25	100	32.1	8.5	76×130
	3900	0.25	85	27.2	9.8	76×150
	4700	0.25	70.5	22.5	10.5	89×130
	5600	0.25	59.2	18.9	11.8	89×150
	6800	0.25	48.7	15.5	13.6	89×170

MN 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,尺寸可调，105℃ 2000小时，可用于大功率电源、UPS不间断电源、变频器等电路中。
  High ripple current, Size may be selected, Load life of 2000 hours at 105℃.
  Used large power source, Uninterruptible power supplies, Frequency converter circuit .etc.
- 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 Performance Characteristics	
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105℃	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	25~100 V	160~450 V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)	
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值 (at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller)	
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	小于图表中规定的数值 Less than the value specified in the standard products tables	
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	Rated Voltage (V) / 25~50 / 63~100 / 160~250 / 350~450 Z-25℃/Z+20℃ / 4 / 3 / 5 / 8 Z-40℃/Z+20℃ / 12 / 10	
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105℃ , UR to be applied for 30 minutes 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 : ≤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	

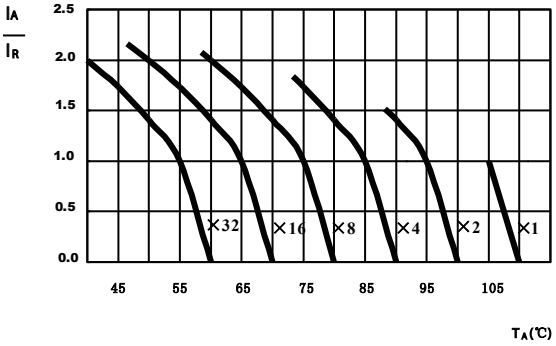
	使用寿命 (Useful Life)		负载寿命 (Load Life)	耐久性测试 (Endurance Test)
寿命时间(Lifetime)	4000h	> 200000h	2000h	2000h
漏电流(Leakage Current)	≤初始规定值 Not more than specified value		≤初始规定值 Not more than specified value	≤初始规定值 Not more than specified value
电容量变化率(Capacitance Change)	±30%初始测量值内 Within ±30% initial value		±20%初始测量值内 Within ±20% initial value	±10%初始测量值内 Within ±10% initial value
损耗角正切值(Dissipation Factor)	≤3倍初始规定值 Not more than 300% of specified value		≤2倍初始规定值 Not more than 200% of specified value	≤1.3倍初始规定值 Not more than 130% of specified value
应用条件(Condition) 应用电压(Applied Voltage) 应用电流(Applied Current) 应用温度(Applied Temperature) 失效率(Outlier Percetage)	U_R I_R 105℃ ≤1%	U_R $1.2\times I_R$ 40℃ ≤1%	U_R I_R 105℃ 0%	U_R IR=0 105℃ IEC60384

纹波电流的相关参数 Multiplier for Ripple Current

频率系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / Rated Voltage (V)	50	100 (120)	300	1k	3k	10K	≥20K
25~50	0.95	1.00	1.04	1.10	1.12	1.15	1.15
63~100	0.95	1.00	1.06	1.16	1.22	1.30	1.36
160~450	0.80	1.00	1.10	1.25	1.35	1.50	1.55

寿命时间图 Life Time Graph



此图表示电容的使用寿命时间
The graphs shows a typical trend of the standard capacitor useful life.

尺寸 Dimensions

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 105℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
25 (32)	10000	0.35	50	25	2.9	35×50
	15000	0.35	33	20	4.2	35×80
	22000	0.35	23	13	5.1	35×80
	33000	0.40	17	10	6.3	35×100
	47000	0.40	12	7	8.0	51×75
	68000	0.50	11	6	10.0	51×115
	100000	0.60	9	5	11.3	63.5×95
	150000	0.80	6	4	12.9	63.5×115
	220000	1.00	5	3	14.8	76×115
	330000	1.00	4	2	19.9	89×130
35 (44)	6800	0.30	63	32	2.6	35×50
	10000	0.30	43	25	3.7	35×80
	15000	0.30	29	17	4.5	35×80
	22000	0.35	23	12	5.5	35×100
	33000	0.40	17	8	6.7	51×75
	47000	0.45	14	6	8.1	51×95
	68000	0.50	11	5	10.0	51×115
	100000	0.60	9	4	12.1	63.5×115
	150000	0.70	7	4	13.8	76×115
	220000	0.70	5	3	17.6	89×130
50 (63)	3300	0.20	87	50	2.2	35×50
	4700	0.25	76	36	3.3	35×50
	6800	0.25	53	32	3.4	35×80
	10000	0.25	36	22	4.1	35×80
	15000	0.30	29	14	4.9	35×100
	22000	0.35	24	11	5.6	51×70
	22000	0.35	23	10	5.9	51×75
	33000	0.40	17	7	7.8	51×115
	47000	0.40	12	6	9.5	63.5×95
	68000	0.45	9	5	11.6	63.5×115
	100000	0.50	7	4	14.1	76×115
	150000	0.50	5	3	18.9	89×130
63 (79)	2200	0.15	98	70	2.1	35×50
	3300	0.20	87	50	2.2	35×50
	4700	0.20	61	36	3.1	35×80
	6800	0.20	42	25	3.7	35×80
	10000	0.25	36	20	4.4	35×100
	15000	0.25	24	14	5.7	51×75
	22000	0.30	20	10	6.8	51×95
	33000	0.30	13	7	9.2	63.5×95
	47000	0.35	11	6	10.9	63.5×115
	59000	0.40	10	6	12	63.5×130
	68000	0.40	8	5	13.0	76×115

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 105℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
80 (100)	3300	0.15	65	38	3.0	35×80
	4700	0.15	46	27	3.6	35×80
	6800	0.20	42	19	4.0	35×100
	10000	0.20	36	15	4.0	35×70
	10000	0.20	29	17	5.2	51×75
	15000	0.20	26	15	6.0	35×100
	15000	0.25	28	16	5.6	50×70
	15000	0.25	24	11	6.2	51×95
	22000	0.25	16	8	8.2	63.5×95
	33000	0.30	13	7	9.7	76×95
	47000	0.30	9	6	12.5	76×115
100 (125)	1000	0.15	215	70	1.4	35×50
	1500	0.15	143	55	1.7	35×50
	2200	0.15	100	40	2.2	35×60
	2200	0.15	98	38	2.5	35×80
	3300	0.15	65	25	3.0	35×80
	4700	0.15	46	21	3.9	35×100
	6800	0.15	32	19	5.0	51×75
	10000	0.15	24	14	6.0	51×80
	10000	0.15	22	13	6.5	51×95
	15000	0.35	24	15	6.0	51×80
	15000	0.20	19	9	7.6	63.5×95
	22000	0.20	24	13	7.2	50×120
	22000	0.20	20	12	7.6	63.5×105
	22000	0.20	18	10	8.2	63.5×115
	22000	0.20	16	9	8.5	63.5×120
	22000	0.20	13	7	9.7	76×95
	33000	0.25	11	6	11.8	76×130
	47000	0.25	8	5	15.0	89×130
160 (200)	470	0.15	457	265	1.4	35×50
	680	0.15	316	186	1.7	35×50
	1000	0.15	215	125	2.2	35×80
	1500	0.15	143	85	2.8	35×80
	2200	0.15	98	55	3.6	35×100
	3300	0.15	65	38	4.8	51×80
	4700	0.15	46	35	6.3	51×95
	6800	0.15	32	25	8.1	63.5×95
	10000	0.15	22	15	10.5	76×95
	15000	0.15	14	11	14.1	76×130
	22000	0.15	10	6	17.2	89×130

尺寸 Dimensions

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 105℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
200 (250)	330	0.15	651	375	1.0	35×50
	470	0.15	457	262	1.3	35×50
	680	0.15	316	180	1.4	35×50
	1000	0.15	215	125	2.2	35×80
	1500	0.15	143	75	2.9	35×100
	2200	0.15	98	50	3.6	51×75
	3300	0.15	65	36	4.8	51×95
	4700	0.15	46	24	6.4	63.5×95
	6800	0.15	32	16	8.2	63.5×115
	10000	0.15	22	12	10.5	76×115
	15000	0.15	14	6	14.1	89×130
250 (300)	330	0.15	651	241	1.1	35×50
	470	0.15	457	169	1.3	35×50
	680	0.15	316	117	1.8	35×80
	1000	0.15	215	79	2.4	35×100
	1500	0.15	143	53	2.9	51×75
	2200	0.15	98	36	4.0	51×95
	3300	0.15	65	24	5.4	63.5×95
	4700	0.15	46	17	7.0	63.5×115
	6800	0.15	32	11	8.9	76×115
	10000	0.15	22	8	12.0	76×155
	15000	0.15	14	6	15.8	89×155
400 (450)	1000	0.15	215	92	3.3	51×75
	1200	0.15	179	77	4.0	51×95
	1500	0.15	143	62	4.8	51×115
	1800	0.15	119	51	5.6	51×130

U_R (SV)	Capac - itance	Dissipation Factor	Max ESR 20℃, 120Hz	Typ ESR 20℃, 120Hz	Ripple Current 105℃, 120Hz	SIZE D×L
(V)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	(mm)
400 (450)	2200	0.15	98	42	5.9	63.5×95
	2700	0.15	80	34	7.2	63.5×115
	3300	0.15	65	28	8.0	63.5×130
	3900	0.15	55	23	9.3	63.5×155
	4700	0.15	46	19	11.3	63.5×170
	4700	0.15	46	19	10.0	76×130
	5600	0.15	38	16	12.5	63.5×195
	5600	0.15	38	16	12.0	76×155
	6800	0.15	32	13	14.0	89×150
	8200	0.15	26	11	15.3	89×155
	10000	0.15	22	9	18.3	89×170
450 (500)	470	0.15	457	195	2.2	51×80
	680	0.15	316	135	2.8	51×95
	1000	0.15	215	90	3.5	51×100
	1500	0.15	143	61	4.9	51×130
	2200	0.15	98	42	6.6	63.5×115
	3300	0.15	65	28	8.3	76×130
	4700	0.15	46	19	10.7	76×155
	5600	0.15	38	16	12.7	89×155
	6800	0.15	32	13	14.5	89×170
	8200	0.15	26	11	17.0	89×190
	10000	0.15	22	10	19.8	89×220

FN 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波,长寿命，85℃ 5000小时，可用于大功率电源、UPS不间断电源、变频器等电路中。
  High ripple curren, Long life, Load life of 5000 hours at 85℃,
  Used large power source, Uninterruptible power supplies,
  Frequency converter circuit .etc.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	350~450 V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值 (at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20℃, 120Hz)	≤0.15
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	Rated Voltage (V) 350~450 Z-25℃/Z+20℃ 8
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 : ≤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

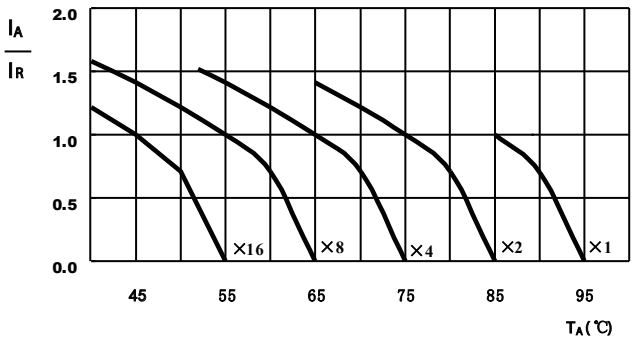
	使用寿命 (Useful Life)		负载寿命 (Load Life)	耐久性测试 (Endurance Test)
寿命时间(Lifetime)	10000h	> 75000h	5000h	5000h
漏电流(Leakage Current)	≤初始规定值 Not more than specified value		≤初始规定值 Not more than specified value	≤初始规定值 Not more than specified value
电容量变化率(Capacitance Change)	±30%初始测量值内 Within ±30% initial value		±20%初始测量值内 Within ±20% initial value	±10%初始测量值内 Within ±10% initial value
损耗角正切值(Dissipation Factor)	≤3倍初始规定值 Not more than 300% of specified value		≤2倍初始规定值 Not more than 200% of specified value	≤1.3倍初始规定值 Not more than 130% of specified value
应用条件(Condition) 应用电压(Applied Voltage) 应用电流(Applied Current) 应用温度(Applied Temperature) 失效率(Outlier Percetage)	U_R I_R 85℃ ≤1%	U_R $1.4\times I_R$ 40℃ ≤1%	U_R I_R 85℃ 0%	U_R I_R=0 85℃ IEC60384

纹波电流的相关参数 Multiplier for Ripple Current

频率系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / Rated Voltage (V)	50	100 (120)	300	1k	≥10K
350~450	0.70	1.00	1.10	1.30	1.40

寿命时间图 Life Time Graph



此图表示电容的使用寿命时间
The graphs shows a typical trend of the standard capacitor useful life.

尺寸 Dimensions

Rated Voltage	Surge Voltage	Rated Capacitance	Dissipation Factor MAX	Max ESR 20℃，120Hz	Typ ESR 20℃，120Hz	Max Ripple Current 85℃,120Hz	SIZE
(V.D.C)	(V.D.C)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	ΦD×L(mm)
350	400	1500	0.15	132	70.8	5.4	51×80
		2200	0.15	90.5	48.3	7.5	51×105
		2200	0.15	90.5	48.3	7.8	63.5×80
		2700	0.15	73.7	39.3	9.2	63.5×80
		3300	0.15	60.3	32.2	10.6	63.5×105
		3900	0.15	51.0	27.2	11.7	63.5×105
		4700	0.15	42.3	22.6	12.5	63.5×135
		4700	0.15	42.3	22.6	13	76×105
		5600	0.15	35.5	19.0	14.5	63.5×145
		6800	0.15	29.3	15.6	17.8	76×135
		8200	0.15	24.3	12.9	20.8	76×170
		10000	0.15	19.9	10.6	24.6	76×190
		12000	0.15	16.6	8.8	27.8	76×220
400	450	1000	0.15	212	112	4.9	51×80
		1500	0.15	141	75.2	6.8	51×105
		2200	0.15	96.5	51.3	8.1	63.5×80
		2700	0.15	78.6	41.8	9.2	63.5×105
		3300	0.15	64.3	34.2	10.6	63.5×115
		3900	0.15	54.4	28.9	12.3	76×110
		4700	0.15	45.2	24.0	14.4	76×130
		5600	0.15	37.9	20.1	16.5	76×145
		6800	0.15	31.2	16.6	18.1	76×170
		8200	0.15	25.9	13.8	20.8	76×190
		10000	0.15	21.2	11.3	23.2	76×220
450	500	1000	0.15	238	119	5.2	51×105
		1500	0.15	159	79.6	6.7	63.5×80
		2200	0.15	108	54.3	9.1	63.5×105
		2700	0.15	88.5	44.2	10.5	76×105
		3300	0.15	72.4	36.2	11.8	63.5×145
		3900	0.15	61.2	30.6	13.2	76×130
		4700	0.15	50.8	25.4	14.8	76×155
		5600	0.15	42.7	21.3	16.9	76×170
		6800	0.15	35.1	17.6	19.3	76×190
		8200	0.15	29.1	14.6	21.3	76×220
		10000	0.15	23.5	11.8	23.5	89×200

HN 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，长寿命，105℃ 5000小时，可用于大功率电源、UPS不间断电源、变频器等电路中。
  High ripple current, Long life, Load life of 5000 hours at 105℃.
  Used large power source, Uninterruptible power supplies,
  Frequency converter circuit .etc.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+105℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	350~450V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值（at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor(+20℃, 120Hz)	≤0.15
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	Rated Voltage (V) 350~450 Z-25℃/Z+20℃ 8
高温贮存 Shelf Life	+105℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： after storage for 1000 hours at +105℃, UR to be applied for 30 minutes 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 ： ≤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

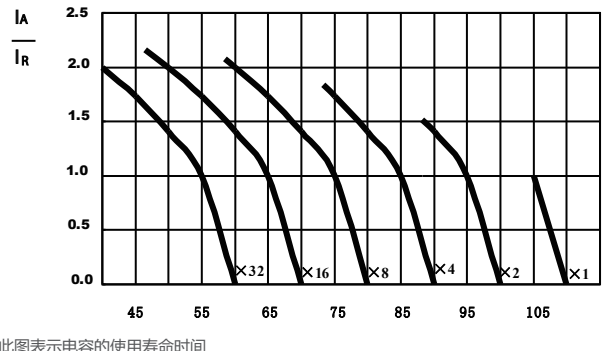
	使用寿命(Useful Life)		负载寿命(Load Life)	耐久性测试(Endurance Test)
寿命时间(Lifetime)	9000h	> 200000h	5000h	5000h
漏电流(Leakage Current)	≤初始规定值 Not more than specified value		≤初始规定值 Not more than specified value	≤初始规定值 Not more than specified value
电容量变化率(Capacitance Change)	±30%初始测量值内 Within ±30% initial value		±20%初始测量值内 Within ±20% initial value	±10%初始测量值内 Within ±10% initial value
损耗角正切值(Dissipation Factor)	≤3倍初始规定值 Not more than 300% of specified value		≤2倍初始规定值 Not more than 200% of specified value	≤1.3倍初始规定值 Not more than 130% of specified value
应用条件(Condition) 应用电压(Applied Voltage) 应用电流(Applied Current) 应用温度(Applied Temperature) 失效率(Outlier Percetage)	U_R I_R 105℃ ≤1%	U_R $1.4\times I_R$ 50℃ ≤1%	U_R I_R 105℃ 0%	U_R $I_R=0$ 105℃ IEC60384

纹波电流的相关参数 Multiplier for Ripple Current

频率系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / Rated Voltage (V)	50	100 (120)	300	1k	≥10K
350~450	0.80	1.00	1.10	1.25	1.50

寿命时间图 Life Time Graph



此图表示电容的使用寿命时间
The graphs shows a typical trend of the standard capacitor useful life.

尺寸 Dimensions

Rated Voltage	Surge Voltage	Rated Capacitance	Dissipation Factor MAX	Max ESR 20℃，120Hz	Typ ESR 20℃，120Hz	Max Ripple Current 105℃,120Hz	SIZE
(V.D.C)	(V.D.C)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	D×L(mm)
350	400	1000	0.15	150	100	4.2	51×80
		1500	0.15	105	70	5.2	51×80
		2200	0.15	71	47	7.0	51×105
		2700	0.15	59	39	7.2	63.5×90
		3300	0.15	50	33	8.5	63.5×110
		3900	0.15	44	29	9.6	63.5×120
		4700	0.15	38	25	11.5	63.5×145
		4700	0.15	38	25	11.5	76×115
		5600	0.15	30	20	13.4	76×130
		6800	0.15	26	17	15.2	76×150
		8200	0.15	20	13	18.4	76×170
		8200	0.15	18	12	18.4	89×145
		10000	0.15	17	11	21.2	76×200
		10000	0.15	17	11	21.0	89×155
400	450	1000	0.15	150	100	4.3	51×80
		1500	0.15	98	65	5.8	51×105
		2200	0.15	59	39	7.6	51×130
		2200	0.15	68	45	7.6	63.5×105
		2700	0.15	53	35	7.9	63.5×115
		3300	0.15	44	29	9.2	63.5×130
		3300	0.15	44	29	9.4	76×105
		3900	0.15	36	24	10.8	76×120
		4700	0.15	30	20	12.6	76×145
		5600	0.15	26	17	14.5	76×155
		6800	0.15	23	15	17.3	76×190
		6800	0.15	21	14	17.8	89×155
		8200	0.15	20	13	20.0	76×220
		8200	0.15	18	12	20.2	89×170
		10000	0.15	15	10	23.2	89×190
450	500	1000	0.15	143	95	4.7	51×105
		1500	0.15	95	63	6.2	51×120
		2200	0.15	65	43	7.3	63.5×120
		2700	0.15	50	33	8.2	63.5×130
		3300	0.15	41	27	10.3	76×130
		3900	0.15	35	23	11.6	76×150
		4700	0.15	30	20	13.6	76×170
		5600	0.15	26	17	15.5	76×190
		5600	0.15	24	16	15.5	89×150
		6800	0.15	21	14	18.3	76×220
		6800	0.15	20	13	18.3	89×175
		8200	0.15	15	10	22.5	89×220
		10000	0.15	12	8	25.2	89×235

GN 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，更长寿命，85℃ 10000小时，可用于大功率电源、UPS不间断电源、变频器等电路中。
  High ripple current, Super long life, Load life of 10000 hours at 85℃,
  Used large power source, Uninterruptible power supplies,
  Frequency converter circuit .etc.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	400~450V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值（at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor(+20℃, 120Hz)	≤0.15
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	Rated Voltage (V): 400～450 Z-25℃/Z+20℃: 8
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： after storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤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

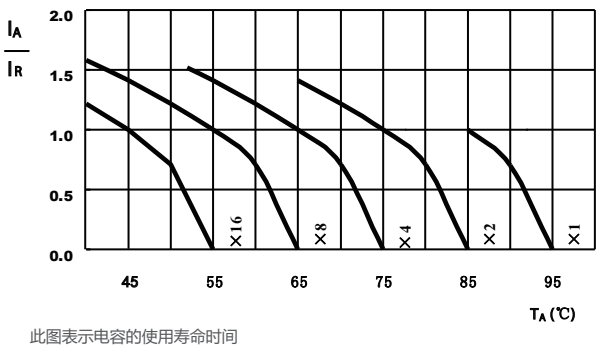
	使用寿命(Useful Life)		负载寿命(Load Life)	耐久性测试(Endurance Test)
寿命时间(Lifetime)	15000h	>150000h	10000h	10000h
漏电流(Leakage Current)	≤初始规定值 Not more than specified value		≤初始规定值 Not more than specified value	≤初始规定值 Not more than specified value
电容量变化率(Caacitance Change)	±30%初始测量值内 Within ±30% initial value		±25%初始测量值内 Within ±25% initial value	±10%初始测量值内 Within ±10% initial value
损耗角正切值(Dissipation Factor)	≤3倍初始规定值 Not more than 300% of specified value		≤2.5倍初始规定值 Not more than 250% of specified value	≤1.3倍初始规定值 Not more than 130% of specified value
应用条件(Condition) 应用电压(Applied Voltage) 应用电流(Applied Current) 应用温度(Applied Temperature) 失效率(Outlier Percetage)	U_R I_R 85℃ ≤1%	U_R $1.4\times I_R$ 40℃ ≤1%	U_R I_R 85℃ 0%	U_R I_R=0 85℃ IEC60384

纹波电流的相关参数 Multiplier for Ripple Current

频率系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / Rated Voltage (V)	50	100 (120)	300	1k	≥10K
400~450	0.70	1.00	1.10	1.30	1.40

寿命时间图 Life Time Graph



此图表示电容的使用寿命时间
The graphs shows a typical trend of the standard capacitor useful life.

尺寸 Dimensions

Rated Voltage	Surge Voltage	Rated Capacitance	Dissipation Factor MAX	Max ESR 20℃，120Hz	Typ ESR 20℃，120Hz	Max Ripple Current 85℃,120Hz	SIZE
(V.D.C)	(V.D.C)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	D×L(mm)
400	450	1500	0.15	141	75.2	6.8	51×115
		2200	0.15	96.5	51.3	8.3	51×115
		3300	0.15	64.3	34.2	11.0	63.5×115
		3900	0.15	54.4	28.9	12.4	63.5×130
		4700	0.15	45.2	24.0	14.4	76×115
		5600	0.15	37.9	20.1	16.3	76×130
		6800	0.15	31.2	16.6	18.9	76×155
		8200	0.15	25.9	13.8	21.5	76×170
		10000	0.15	21.2	11.3	25.2	89×155
		12000	0.15	16.5	9.5	29.1	89×195
		15000	0.15	13.5	7.3	35.0	89×195
450	500	1500	0.15	159	79.6	6.5	51×115
		2200	0.15	108	54.3	8.8	63.5×95
		3300	0.15	72.4	36.2	11.5	63.5×130
		3900	0.15	61.2	30.6	13.1	76×115
		4700	0.15	50.8	25.4	14.8	76×130
		5600	0.15	42.7	21.3	16.8	76×155
		6800	0.15	35.1	17.6	20.1	76×170
		8200	0.15	29.1	14.6	23.1	89×155
		10000	0.15	23.5	11.8	26.8	89×195
		12000	0.15	16.5	9.4	31.5	89×235

EN 系列 Series

特点 Features

- 耐高纹波，超长寿命，85℃ 20000小时，可用于大功率电源、UPS不间断电源、变频器等电路中。
  High ripple current, Ultra long life, Load life of 20000 hours at 85℃,
  Used large power source, Uninterruptible power supplies,
  Frequency converter circuit .etc.
- 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 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	350~450V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20%（+20℃，120Hz）
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值（at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller）
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor(+20℃, 120Hz)	≤0.15
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	Rated Voltage (V) 350～450 Z-25℃/Z+20℃ 8
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后： after storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 ： ≤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

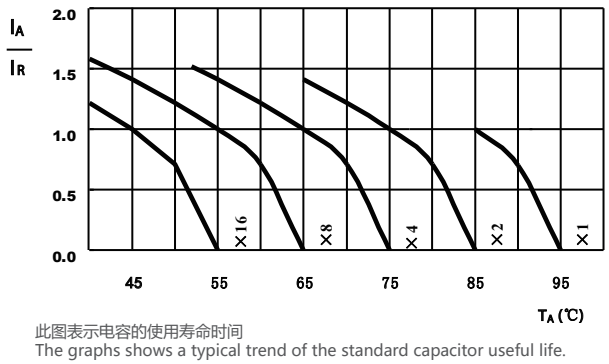
	使用寿命(Useful Life)		负载寿命(Load Life)	耐久性测试(Endurance Test)
寿命时间(Lifetime)	25000h	> 250000h	20000h	20000h
漏电流(Leakage Current)	≤初始规定值 Not more than specified value		≤初始规定值 Not more than specified value	≤初始规定值 Not more than specified value
电容量变化率(Caacitance Change)	±30%初始测量值内 Within ±30% initial value		±25%初始测量值内 Within ±25% initial value	±10%初始测量值内 Within ±10% initial value
损耗角正切值(Dissipation Factor)	≤3倍初始规定值 Not more than 300% of specified value		≤2.5倍初始规定值 Not more than 250% of specified value	≤1.3倍初始规定值 Not more than 130% of specified value
应用条件(Condition) 应用电压(Applied Voltage) 应用电流(Applied Current) 应用温度(Applied Temperature) 失效率(Outlier Percetage)	U_R I_R 85℃ ≤1%	U_R $1.2\times I_R$ 40℃ ≤1%	U_R I_R 85℃ 0%	U_R I_R=0 85℃ IEC60384

纹波电流的相关参数 Multiplier for Ripple Current

频率系数 Frequency Coefficient

Frequency (Hz) / Rated Voltage (V)	50/60	120	300	1k	≥10K
350~450	0.70	1.00	1.10	1.30	1.40

寿命时间图 Life Time Graph



此图表示电容的使用寿命时间
The graphs shows a typical trend of the standard capacitor useful life.

尺寸 Dimensions

Rated Voltage	Surge Voltage	Rated Capacitance	Dissipation Factor MAX	Max ESR 20℃，120Hz	Typ ESR 20℃，120Hz	Max Ripple Current 105℃,120Hz	SIZE
(V.D.C)	(V.D.C)	(μF)	-	(mΩ)	(mΩ)	(Arms)	D×L(mm)
350	400	1000	0.15	199	106	4.0	51×75
		1200	0.15	166	88	4.3	51×75
		1500	0.15	133	71	5.3	51×95
		1800	0.15	111	59	5.8	51×95
		2200	0.15	90	48	7.2	51×130
		2700	0.15	74	39	7.8	63.5×95
		3300	0.15	60	32	9.2	63.5×115
		3900	0.15	51	27	10.5	63.5×130
		4700	0.15	42	23	11.7	76×115
		5600	0.15	36	19	13.3	76×130
		6800	0.15	29	16	15.6	76×155
		8200	0.15	24	13	18.2	89×155
		10000	0.15	20	11	20.1	89×155
		12000	0.15	17	9	23.9	89×195
400	450	1000	0.15	199	106	4.1	51×75
		1200	0.15	166	88	4.8	51×95
		1500	0.15	133	71	5.7	51×115
		1800	0.15	111	59	6.5	51×130
		2200	0.15	90	48	7.1	63.5×95
		2700	0.15	74	39	8.3	63.5×115
		3300	0.15	60	32	9.6	63.5×130
		3900	0.15	51	27	11.2	76×115
		4700	0.15	42	23	12.2	76×130
		5600	0.15	36	19	14.2	76×155
		6800	0.15	29	16	16.6	89×155
		8200	0.15	24	13	18.3	89×155
		10000	0.15	20	11	21.9	89×195
450	500	1000	0.15	199	113	4.3	51×95
		1200	0.15	166	94	5.1	51×115
		1500	0.15	133	75	6.1	51×130
		1800	0.15	111	63	6.5	63.5×95
		2200	0.15	90	51	7.5	63.5×115
		2700	0.15	74	42	8.8	63.5×130
		3300	0.15	60	34	10.3	76×130
		3900	0.15	51	29	12.4	76×150
		4700	0.15	42	24	13.1	76×155
		5600	0.15	36	20	15.1	89×155
		6800	0.15	29	17	18.2	89×195
		8200	0.15	24	14	20.1	89×195

UN 系列 Series

特点 Features

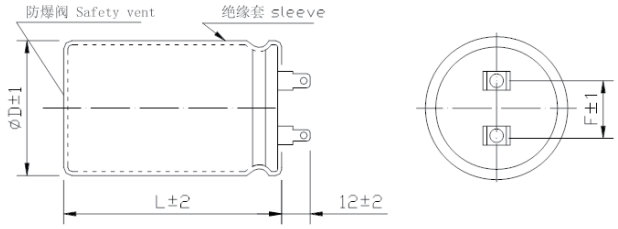
- 高纹波，85℃ 2000小时，可用于变频空调、变极器。
  High ripple current, Load life of 2000 hours at 85℃,
  Used for air conditioner, general-purpose inverter.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	400 ~450V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤0.01CV(μA)或5mA 5分钟 取较小值 (at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor(+20℃, 120Hz)	小于图表中规定的数值 Less than the value specified in the standard products tables
耐久性 Load Life	+85℃施加额定电压2000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage for 2000 hours at +85℃ 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 : ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: after storage for 1000 hours at +85℃ , UR to be applied for 30 minutes 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 : ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit:mm



ΦD	50	63.5
F	20	25

允许纹波电流的修正系数 Frequency Coefficient

Frequency(Hz)	50，60	120	300	1k	10K
Factor	0.70	1.00	1.10	1.30	1.40

环境温度的修正系数 Temperature coefficient

Temperature(℃)	+40	+60	+70	+85
Factor	2.70	2.02	1.67	1.00

尺寸 Dimensions

Rated Voltage	Surge Voltage	Rated Capacitance	Leakage Current MAX(mA)	Dissipation Factor MAX	Ripple Current 85°C 120Hz(Arms)	Size ΦD×L(mm)
400	450	680	2.72	0.20	2.7	50×65
		820	3.28	0.20	3.0	50×65
		1000	4.00	0.20	3.5	50×75
		1200	4.80	0.20	3.8	50×75
		1500	5.00	0.20	4.7	50×95
		1800	5.00	0.20	5.1	50×95
		2200	5.00	0.20	6.2	50×120
		2500	5.00	0.20	7.0	63.5×100
		2700	5.00	0.20	7.3	63.5×95
		3300	5.00	0.20	7.9	63.5×105
		3900	5.00	0.20	9.0	63.5×120
420	470	680	2.86	0.20	2.8	50×65
		820	3.44	0.20	3.2	50×65
		1000	4.20	0.20	3.5	50×75
		1200	5.00	0.20	4.2	50×75
		1500	5.00	0.20	4.8	50×95
		1800	5.00	0.20	5.3	50×95
		2200	5.00	0.20	6.3	50×120
450	500	680	3.06	0.20	2.6	50×65
		820	3.69	0.20	3.1	50×75
		1000	4.50	0.20	3.5	50×75
		1200	5.00	0.20	4.3	50×95
		1500	5.00	0.20	4.8	50×110
		1800	5.00	0.20	5.5	50×120
		2200	5.00	0.20	6.3	63.5×95
		2700	5.00	0.20	7.1	63.5×105
		3300	5.00	0.20	8.3	63.5×120
		3900	5.00	0.20	9.8	63.5×145

LN 系列 Series

特点 Features

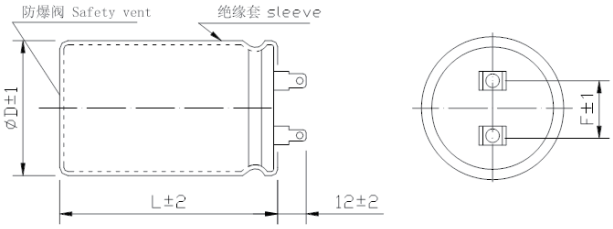
- 低损耗、高稳定、耐高纹波电流。Low dissipation factor,high stability, high ripple current.
- 用于变频空调提高功率因素。Use for air-conditioner, improving power factor improving.
- RoHS指令已对应完毕。
  Adapted to the RoHS directive.

主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics
使用温度范围 Operating Temperature Range	-25~+85℃
额定电压范围 Rated Voltage Range	250V, 400V
标称电容量允许偏差 Nominal Capacitance Tolerance	±10% (120Hz, +20°C)
漏电流 Leakage Current	I ≤ 3√CV (μA)或5mA 5分钟 取较小值 (at 20℃, after 5 minutes, Whichever is smaller)
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor(+20℃, 120Hz)	0.05 (+20℃, 120Hz)
耐久性 Load Life	+85℃施加额定电压5000小时，恢复16小时后: After applying rated voltage for 5000 hours at +85℃ 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 : ≤初始规定值 ≤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
高温贮存 Shelf Life	+85℃，1000小时贮存后，加额定工作电压处理30分钟，恢复16小时后: after storage for 1000 hours at +85℃ , U_R to be applied for 30 minutes 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 : ≤初始规定值 ≤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 Case Table

单位 Unit:mm



D±1	35	40
F±1	14	14
L±2	80，90，100	100

允许纹波电流的修正系数 Frequency Coefficient

Frequency(Hz)	50,60	120	300	1K	≥10K
Factor	0.70	1.00	1.32	1.46	1.61

环境温度的修正系数 Temperature coefficient

Temperature(℃)	+45	+60	+70	+85
Factor	1.73	1.50	1.30	1.00

尺寸 Dimensions

Rated Voltage (V.D.C)	Surge Voltage (V.D.C)	Rated capacitance (μF)	Size	Ripple Current
250	300	200	35×80	3.78
		220	35×80	3.96
		330	35×80	4.83
		390	35×100	5.26
		470	35×100	5.58
400	450	70	35×80	2.65
		90	35×80	2.98
		100	40×100	3.15
		110	40×100	3.30
		150	40×100	3.85
		220	40×100	4.65

Size φD×L(mm)
Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 85℃ 120Hz

Memo

Memo

常州华威电子有限公司/CHANGZHOU HUAWEI ELECTRONICS CO., LTD.
Add:江苏省常州市邹区镇
Zouqu Town，Changzhou City，Jiangsu Province，China

深圳办事处/Shenzhen Oiffce
Add:深圳市宝安区松岗街道红星社区佳裕大厦807室
Room 807, Jiayu Building, Hongxing Community, Songgang Street, Baoan District, Shenzhen City

青岛办事处/Qingdao Oiffce
Add:青岛市黄岛区江山南路628号贵信花园3号楼1401室
Room 1401, Building 3 of Guixin Gardon, No.628 Jiangshan South Road, Huangdao District, Qingdao City