



上海永铭电子股份有限公司

Shanghai Yongming Electronic Co.,Ltd

产品规格书

Product Specification

客户(Customer): philips connected technology

日期(Date): 2020-11-12

产品品名(Product Description):

引线型锂离子电容(Radial Lead Type LIC)

产品型号(Product Value:):

SLA 120F 3.8V 12.5*20

产品编号(product code):

SLA3R8L1271320

版本号(Version):

A01

客户 Customer approval

批准 Approval by	研发部 Checked by	品保部 QC

供应商 Supplier approval

批准 Approval by	审核 checked By	制订 Prepared by
吴海斌	田定平	王艳丽

此份规格书烦请贵司回传一份

上海永铭电子股份有限公司

Shanghai Yongming Electronic Co.,Ltd

地址:上海市奉贤区南桥镇杨王工业区光村路 258 号(201406)

ADD:No.258, Guangcun Road, Yangwang Industrial Park, Fengxian District, Shanghai, China

电话:021-33617848 传真:021-3317128

Tel:021-33617848 Fax:021-3317128

邮编:201406

Pin Code:201406

Website: www.sh-ymin.com



永铭小容量电容器

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 1 页 / 共 9 页
标准指南			



目 录 Index

1.适用范围 Introduction	3
2.基本性能规范 General Features	3
3.产品结构、尺寸 Product Appearance & Dimensions	3
3.1 结构 Product Appearance	3
3.2 尺寸 Product Dimensions	3
4.标准测试条件 Testing Conditions	4
5.可靠性能规范 Specifications	4
6.测试方法 Testing Methods	5
6.1 容量计算方法 Capacitance Calculation Equation	5
6.2 AC (ESR 交流等效串联内阻) 测试方法 AC (ESR) Testing Methods	5
6.3 漏电流测试方法 Leakage Testing Methods	5
6.4 最大峰值电流的推算方法 Maximum peak current calculation method	5
6.5 能量和功率的推算方法 Calculating Energy and Power methods	5
7.使用注意事项 Notice.	6
8.客户需求 Customer Requirement	7

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 2 页 / 共 9 页
标准指南			



上海永铭电子股份有限公司

Shanghai Yongming Electronic Co.,Ltd

1.适用范围 Introduction:

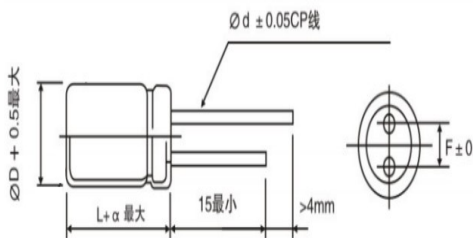
本规格书规定了引线式超级电容器的性能、测试方法进行技术规范化, 作为技术确认依据。

This Specification describes the properties, testing methods and notice of coin type EDLC by SHANGHAI YONGMING ELECTRONIC CO.,LTD.

2.基本性能范围 General Features:

测试项目 Contents		规格/条件 Specifications
1	额定容量 Cap (F)	120F
2	额定电压 Voltage(V)	3.8V
3	浪涌电压 Surge Voltage(V)	3.85V
4	工作电压范围 Operating voltage range(V)	3.8V-2.5V
5	工作温度 temperature(°C)	-40°C~+85°C
6	常温容量偏差 Tolerance	-20~+20%
7	最大等效串联电阻 (MAX ESR AC@1KHz,mΩ)	100
8	寿命时间 Life Time@ Temp.	1000@85°C
9	最高充电电压 Maximum charging voltage	4.0V
10	最大充电电流 Maximum charging current	1.0A
11	产品尺寸 (Szie) DxL mm	12.5mm x 20mm

3.产品尺寸 Dimensions:



L>9				a=1.0			
L≤16				a=1.5			
L>16				a=2.0			
D	5	6.3	8	10	12.5	16	18
d	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.7	7.7

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 3 页 / 共 9 页
标准指南			



4.标准测试条件(Standard test condition):

一般情况下, 在标准大气压下, 温度 15~35°C,湿度 $\leq$ 85%RH, 大气压 86Kpa~106Kpa 条件下进行测试; 测试前样品应该在常温下放置 12H 以上。

如对结果有疑问时, 应按照温度为 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, 湿度: 60~70%RH, 标准大气压 86Kpa~106Kpa 条件测量

Generally the features of EDLC should be tested under humidity $\leq$ 85%RH and atmospheric pressure 86Kpa~106Kpa after place the samples at a room temperature 15~35°C for 12h .

If any doubt of the result, please test the samples under temperature $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, humidity: 60~70%RH, atmospheric pressure 86Kpa~106Kpa.

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 4 页 / 共 9 页
标准指南			



5.可靠性能规范 Specifications:

高温负荷寿命 Load Life	测试方法: 在额定温度的条件下施加额定电压, 进行 1000 小时负荷测试。		The specifications listed at right shall be met when the capacitors are restored to 20°C after the rated voltage is applied for 1000 hours at 85°C.	
	容量变化率	初始值的±30%以内	Capacitance change	Within ±30% of the initial capacitance value
	内阻	初始标准值的 3 倍以下	ESR	300% or less than the initial specified value
高温储存寿命 Shelf Life	测试方法: 在额定温度条件下, 不施加电压进行 1000 小时储存测试		The specifications listed at right shall be met when the capacitors are restored to 20°C after storing the capacitors under no load for 1000 hours at 85°C.	
	容量变化率	初始值的±30%以内	Capacitance change	Within ±30% of the initial capacitance value
	内阻	初始标准值的 3 倍以下	ESR	300% or less than the initial specified value
温度特性 Temperature	测试方法: 分别在-40°C、+25°C、+85°C的条件下进行测试		The test was carried out under the conditions of -40 °C, +25 °C and +85 °C respectively	
	容量变化率	初始值的±30%以内	CAP	$ \Delta C/C(+20^{\circ}C) \leq 30\%$
	内阻	初始标准值的 4 倍以下	ESR	Less than 400% of the specified value.
耐湿性测试 Humidity Endurance	在+25°C, 90%RH 下连续施加额定电压 500 小时后, 返回 20°C进行测试。		The specifications listed at right shall be met when the capacitors are restored to 20°C after the rated voltage is applied for 500 hours at 25°C 90%RH.	
	容量变化率	初始值的±30%以内	Capacitance change	Within ±30% of the initial capacitance value
	内阻	初始标准值的 3 倍以下	ESR	300% or less than the initial specified value

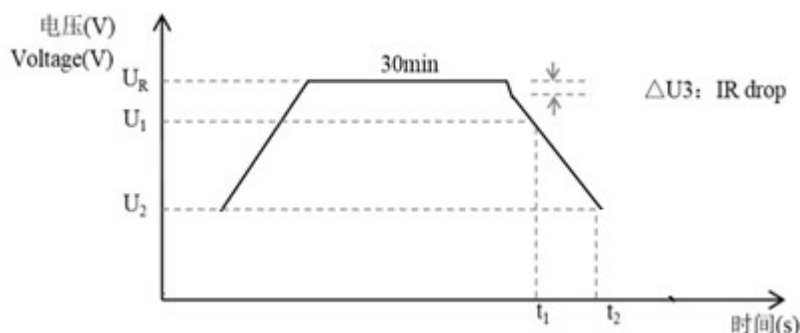
名称		承认书	
版本	A01	页码	第 5 页 / 共 9 页
标准指南			

6.测试方法 Testing Methods:

6.1 标称容量的计算方法

Capacitance calculation:

$$C = \frac{I \times (t_2 - t_1)}{U_1 - U_2}$$



I: 放电电流 1C(mA) ; Discharge Current 1C (mA)

U₁: 测量初始电压:3.8(V); Voltage before test:3.8(V);

U₂: 测量结束电压:2.5(V); Voltage after test:2.5(V);

t₁: 放电开始到测量初始电压 U₁ 的时间(s); Timing from discharging to U₁;

t₂: 放电开始到测量结束电压 U₂ 的时间(s); Timing from discharging to U₂;

6.2 AC (ESR 交流等效串联内阻) 测试方法:

使用 LCR 电桥测试产品的 AC ESR 值 ;

频率: 1KHz

AC (ESR) testing methods:

LCR tester

Frequency: 1KHz

6.3 漏电流测试方法:

1) 测试漏电流前待测超级电容器应充分放电, 一般放电 1h 以上;

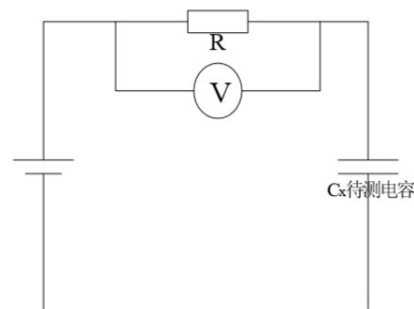
2) 在电容器两端加额定电压 U_R

3) 待超级电容器电压达到额定电压 U_R 后,

测量 0.5h、1h、2h、24h、48h、72h 串联保护电阻

两端电压 U_V.

计算漏电流公式 = $LC = \frac{U_V}{R} \times 10^3 mA$



Leakage current method:

1) Test when the EDLC is under no load, at least 1hour;

2) Apply rated voltage U_R

3) When voltage reach rated voltage, test the following items ESR in 0.5h、1h、2h、24h、48h、72h.

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 6 页 / 共 9 页
标准指南			



Working Voltage: U_V

Leakage current formula = $LC = \frac{U_V}{R} \times 10^3 mA$

6.4 最大峰值电流的推算 Maximum peak current calculation method:

1 秒中最大峰值电流(A)公式: $I_{max} = \frac{1/2 \times U_R}{R_{DC} + 1/C}$
 Maximums peak current

6.5 能量和功率的推算 Calculating Energy and Power methods:

最大储存能量公式: $E_{max} = \frac{1/2 \times C \times U_R^2}{3600}$ **能量密度:** $Ed = \frac{E_{max}}{mass}$

功率密度: $Pd = \frac{0.12 \times U_R^2}{R_{DC} \times mass}$

7.使用注意事项 Notice:

7.1 超级电容器具有固定的极性。在使用前，应确认极性，请勿反极安装。

EDLC are normally polarized. Confirm the polarize before use the EDLC. Do not use the EDLC in reverse.

7.2 超级电容器应在额定的电压下使用：当电压超过标称电压时，将会导致电解液分解，同时电容器会内部发热且容量下降，从而增大内阻的增加，使之减少电容本身的寿命，在某些情况下，可导致电容器性能崩溃；

Do not apply excced voltage to the EDLC, it will cause electrolyte chemolysis, meanwhile the capacitance will decrease and ESR increase.

7.3 超级电容器不可应用于高频率充放电的电路中，高频率的快速充放电会导致电容器内部发热，容量衰减，内阻增加，在某些情况下会导致电容器性能崩溃；

EDLC shoudld not be used in high frequency charge-discharge circuit, it will increase the heat of the capacitor and capacitance will be decreased, and ESR will increase.

7.4 超级电容器的寿命：外界环境温度对于超级电容器的寿命有着重要的影响。电容器应尽量远离热源；

Life time of EDLC:Operating temperature should be within the specified temperature range, keep EDLC away from the heat.

7.5 当超级电容器被用做后备电源时，必须考虑其瞬间的电压降的问题：由于超级电容器具有内阻较大的特点，在放电的瞬间存在电压降， $\Delta V = IR$ 。

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 7 页 / 共 9 页
标准指南			



Shanghai Yongming Electronic Co.,Ltd

When EDLC is used as power back up, pls consider the instantaneous voltage drop due to large inner resistance: $\Delta V = IR$

7.6 使用环境：超级电容器不可处于相对湿度大于 85%RH 或含有有毒气体的场所，这些环境下会导致引线及电容器壳体腐蚀，导致断路；

Operating environment: Do not use the EDLC in humidity >85% or toxic environment.

7.7 超级电容器的存放：超级电容器不能置于高温、高湿的环境中，应在温度 15~35°C、相对湿度在 40~70%RH 的环境下储存，避免温度骤升骤降，因为这样会导致产品损坏；

Storage: EDLC should not be stored in high humidity or high temperature. The suitable temperature is 15~35°C, humidity 40-70%.

7.8 超级电容器在双面线路板上的使用：当超级电容器用于双面电路板上，需要注意连接处不可经过电容器可触及的地方，由于超级电容器的安装方式，会导致短路现象；

Soldering-1: Do not let EDLC touch the joint point when EDLC is assembling on double-side printed PCB.

7.9 当把电容器焊接在线路板上时，不可将电容器壳体接触到线路板上，不然焊接物会渗入至电容器引线孔内，会对电容器性能产生影响；

Soldering-2: Make sure EDLC body is not touching the PCB while soldering to avoid the welding material going inside the capacitor.

7.10 安装超级电容器后，不可强行倾斜或扭动电容器，这样会导致电容器引线松动，导致性能劣化；

Soldering-3: Do not apply force or twist the capacitor after soldering.

7.11 在焊接过程中避免使电容器过热：若在焊接中使电容器出现过热现象，会降低电容器的使用寿命，例如：如果使用厚度为 1.6mm 的印刷线路板，焊接过程应为 260°C，时间不超过 5s；

Soldering-4: Avoid over heat while soldering. Ex: While use EDLC on 1.6mm PCB, the mounting time should be less 5seconds.

7.12 焊接后的清洗：在电容器经过焊接后，线路板及电容器需要经过清洗，因为某些杂质可能会导致电容器短路；

PCB board cleaning: Clean the PCB after soldering.

7.13 将电容器串联使用时：当超级电容器进行串联使用时，存在单体间的电压均衡问题，单纯的串联会导致某个或几个单体电容器过压，从而损坏这些电容器，整体性能受到影响，故在电容器进行串联使用时，需得到上海永铭电子股份有限公司技术的支持；

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 8 页 / 共 9 页
标准指南			



上海永铭电子股份有限公司

Shanghai Yongming Electronic Co.,Ltd

Condition of use: When EDLC are used in series connection should be assured that work voltage on each capacitor is in balance. Pls contact us when you use the EDLC in series connection.

7.14 其他: 在使用超级电容器的过程中出现的其他应用上的问题, 请咨询上海永铭电子股份有限公司或参照超级电容器使用说明的相关技术资料执行。

Others: If any case or question happen during using EDLC, pls contact Shanghai Yongming Electronic or refer the datasheet we provided.

8.客户需求:

如果贵司对该文件所描述的应用、操作指南仍未满足需求, 还请事先填写如下表格信息, 并与上海永铭电子股份有限公司联系, 敝司继承着有困难找永铭之原则, 将为贵司所提出的特殊需求进行设计及制造, 以满足贵司之需求。

Please Contact Shanghai Yongming Electronic if you have any other requirement or if you are not satisfied with our data sheet.

NO.	已有信息 Information mentioned in the data sheet	特殊信息 Special information you need	现在标准 Standard	需求标准 Special requirement

公司名称 Company Name: _____

签名及联系方式 Sign: _____

日期 Date: _____

名称		承认书	
版本	A01	页码	第 9 页 / 共 9 页
标准指南			