

特点

- 独特的超薄外形设计/引线式端子
- 小型化模组产品
- 免维护，长寿命
- 对比传统电容方案更加环保
- 符合 RoHS 指令

应用

- 自动抄表器
- 汽车系统后备
- 关机备用电源
- 电容供电的工具和手持电子设备
- 数据备份/伺服器的电源后备/RAID 存储/SSD
- 无线传输/无线服务器



规格参数

项目	性能
工作温度	-40°C to +65°C
容量范围	0.15F to 30F
容量误差	-10%~+30%
额定电压	10.8 VDC / 60.0 VDC
温度特性	在最高或最低温度时： 容量变化：+25°C时初始测量值的 ±30% 以内 内阻变化：+25°C时初始测量值的±200%以内
耐久性 (在额定电压和最大工作温度)	在 65°C 1000 小时后： 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
负荷寿命 (在常温 25°C 额定电压下)	10 年后： 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
循环寿命 (25°C时从额定电压到 1/2 额定电压)	可循环 500,000 次： 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
抗振性	振幅：1.5mm /频率：10~55Hz /持续时间：X、Y、Z（2 小时）/测试持续时间：6 小时 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
保质期	在 25°C无负载条件下储存 2 年，电容器应满足规定的耐久性极限。

型号编码

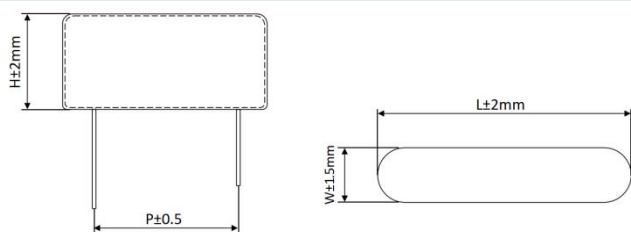
<u>CMZ</u>	<u>1860</u>	<u>S</u>	<u>106</u>	<u>32R4</u>	<u>W</u>	<u>**</u>	<u>***</u>
系列编码	单个尺寸编码	连接编码	容量编码	额定容量	平衡编码	封装	特殊编码

套管标识:



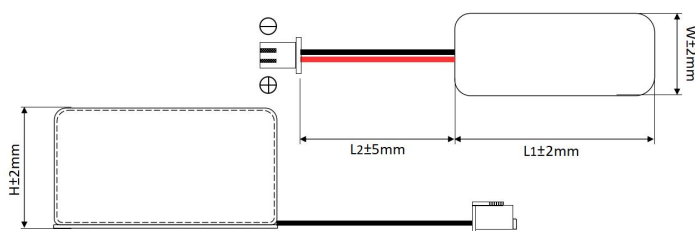
产品尺寸

DA Type



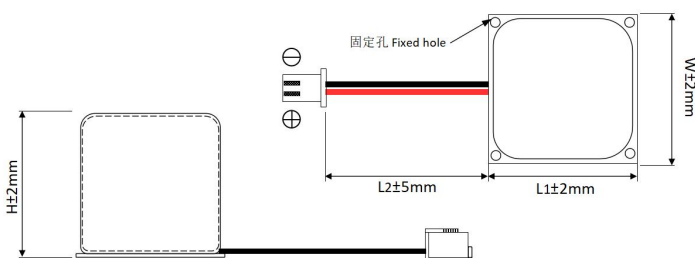
W	P(mm)				Φd
	10.8V	13.5V	16.2V	18V	
11	36	46.2	56.5	56.5	0.6
14	43.4	56.2	69	69	0.6
17	56.4	72.7	89	89	0.8
19	62.4	80.7	99	99	0.8

LA Type



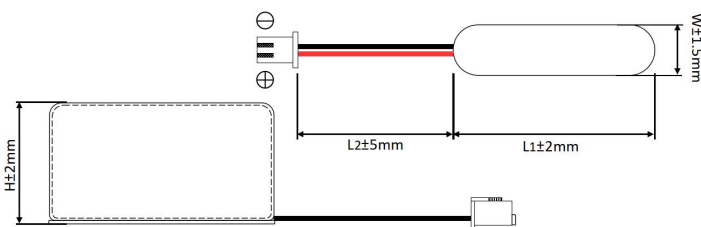
①组件型号规格 适用 W: 22mm & 28mm		②组件型号规格 适用 W: 34mm & 55mm	
导线	UL3239 AWG20 - 75mm	导线	UL3239 AWG16 - 75mm
端子	Molex Mini-Lock51163-0200	端子	JST VHR-2N
接线端子插针	Molex 50752-8200	接线端子插针	JST SVH-41T-P1.1
配公针座/公插针	Molex 53375-0210	配公针座/公插针	JST B2P-VH

XR Type



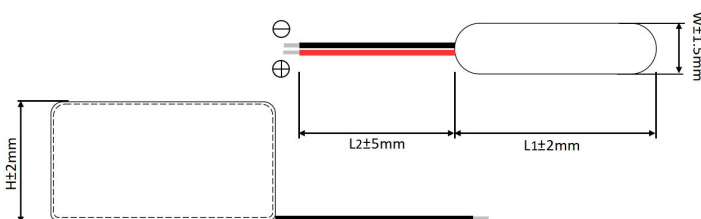
①组件型号规格 适用 W: 45mm		②组件型号规格 适用 W: 60mm & 66mm	
导线	UL3239 AWG20 - 75mm	导线	UL3239 AWG16 - 75mm
端子	Molex Mini-Lock51163-0200	端子	JST VHR-2N
接线端子插针	Molex 50752-8200	接线端子插针	JST SVH-41T-P1.1
配公针座/公插针	Molex 53375-0210	配公针座/公插针	JST B2P-VH

CP Type



①组件型号规格 适用 W: 7mm & 11mm		②组件型号规格 适用 W: 14mm	
导线	UL3239 AWG20 - 75mm	导线	UL3239 AWG16 - 75mm
端子	Molex Mini-Lock51163-0200	端子	JST VHR-2N
接线端子插针	Molex 50752-8200	接线端子插针	JST SVH-41T-P1.1
配公针座/公插针	Molex 53375-0210	配公针座/公插针	JST B2P-VH
③组件型号规格 适用 W: 17mm & 19mm			
导线	UL3239 AWG16 - 75mm		
端子	JST VHR-2N		
接线端子插针	JST SVH-41T-P1.1		
配公针座/公插针	JST B2P-VH		

CJ Type



①组件型号规格 适用 W: 7mm & 11mm	
导线	UL3239 AWG22
导线长度	50mm
②组件型号规格 适用 W: 14mm	
导线	UL3239 AWG18
导线长度	50MM
③组件型号规格 适用 W: 17mm & 19mm	
导线	UL3239 AWG18/AWG16
导线长度	50mm

产品数据表



型号 (P/N)	额定电压 (V DC)	容量 (F)	GMV (F)	尺寸(mm)			交流内阻 (1kHz/mΩ)	直流内阻 (mΩ)	峰值电流 1s (A)	持续电流 5s (A)	漏电流 (72hrs/mA)
				W	L	H					
10.8V 系列 - 模块											
CMZ1025S25510R8W	10.8	2.5	2.2	11	41	28	240	360	7.11	2.29	0.033
CMZ1326S45510R8W	10.8	4.5	4	14	53	29	160	240	11.68	4.00	0.050
CMZ1625S55510R8W	10.8	5.5	4.9	17	65	28	100	152	16.18	5.09	0.068
CMZ1630S70510R8W	10.8	7	6.3	17	65	33	80	120	20.54	6.47	0.075
CMZ1635S85510R8W	10.8	8.5	7.6	17	65	38	80	120	22.72	7.62	0.080
CMZ1346S10610R8W	10.8	10	9	14	53	49	80	120	24.55	8.71	0.080
CMZ1835S11610R8W	10.8	11.25	10	19	73	38	72	108	27.43	9.77	0.088
CMZ1840S20610R8W	10.8	20.5	18	19	73	43	72	120	31.99	14.84	0.130
CMZ1860S25610R8W	10.8	25	22	19	73	63	52	80	45.00	19.29	0.240
CMZ1860S30610R8W	10.8	30	27	19	73	63	52	80	47.65	21.89	0.280
13.5V 系列 - 模块											
CMZ1020S40413R5W	13.5	0.4	0.36	11	51	23	450	675	2.13	0.51	0.020
CMZ1020S10513R5W	13.5	1	0.9	11	51	23	375	565	4.31	1.21	0.015
CMZ1030S20513R5W	13.5	2	1.8	11	51	33	225	340	8.04	2.38	0.030
CMZ1320S30513R5W	13.5	3	2.7	14	66	23	225	340	10.02	3.36	0.040
CMZ1325S40513R5W	13.5	4	3.6	14	66	28	200	300	12.27	4.35	0.050
CMZ1335S44513R5W	13.5	4.4	3.9	14	66	38	150	225	14.92	4.96	0.060
CMZ1625S50513R5W	13.5	5	4.5	17	81	28	125	190	17.31	5.67	0.068
CMZ1630S56513R5W	13.5	5.6	5	17	81	33	100	150	20.54	6.47	0.075
CMZ1346S68513R5W	13.5	6.8	6.1	14	66	49	100	150	22.72	7.62	0.080
CMZ1346S80513R5W	13.5	8	7.2	14	66	49	100	150	24.55	8.71	0.080
CMZ1835S90513R5W	13.5	9	8.1	19	91	38	90	135	27.43	9.77	0.110
CMZ1840S12613R5W	13.5	12	11	19	91	43	75	115	34.03	12.70	0.150
CMZ1840S16613R5W	13.5	16.4	14	19	91	43	90	150	31.99	14.84	0.130
CMZ1860S20613R5W	13.5	20	18	19	91	63	65	100	45.00	19.29	0.240
CMZ1860S24613R5W	13.5	24	21	19	91	63	65	100	47.65	21.89	0.280
16.2V 系列 - 模块											
CMZ1025S16516R2W	16.2	1.66	1.4	11	61	28	360	540	7.09	2.28	0.030
CMZ1320S25516R2W	16.2	2.5	2.2	14	79	23	270	408	10.02	3.36	0.040
CMZ1330S36516R2W	16.2	3.66	3.2	14	79	33	210	318	13.70	4.81	0.055
CMZ1630S46516R2W	16.2	4.66	4.1	17	97	33	120	180	20.53	6.46	0.075
CMZ1635S56516R2W	16.2	5.66	5	17	97	38	120	180	22.71	7.62	0.080
CMZ1835S58516R2W	16.2	5.83	5.2	19	109	38	108	162	24.29	7.94	0.088
CMZ1346S66516R2W	16.2	6.66	5.9	14	79	43	120	180	24.53	8.70	0.080
CMZ1840S75516R2W	16.2	7.5	6.7	19	109	43	96	144	29.21	9.99	0.105
CMZ1840S10616R2W	16.2	10	9	19	109	43	90	138	34.03	12.70	0.150
CMZ1840S13616R2W	16.2	13.66	12	19	109	43	108	180	31.99	14.83	0.130
CMZ1860S16616R2W	16.2	16.6	15	19	109	63	78	120	44.94	19.23	0.240
CMZ1860S20616R2W	16.2	20	18	19	109	63	78	120	47.65	21.89	0.280
18V 系列 - 模块											
CMZ0622S55418R0A	18	0.55	0.49	7	40	25	540	1500	2.71	0.85	0.02
CMZ0825S83418R0A	18	0.83	0.74	9	50	28	420	1080	3.94	1.27	0.06
CMZ1030S16518R0W	18	1.6	1.44	11	60	32	240	480	8.14	2.50	0.10
CMZ1330S33518R0W	18	3.3	2.97	14	78	33	150	300	14.92	4.96	0.15
CMZ1630S58518R0W	18	5.8	5.31	17	98	34	120	240	21.82	8.17	0.22
CMZ1840S11618R0W	18	11.6	10.4	19	111	45	84	114	44.95	16.51	0.50
CMZ1860S16618R0W	18	16.6	14.9	19	111	65	72	96	57.60	22.66	0.50
CMZ1860S18618R0W	18	18.3	16.4	19	111	65	72	96	59.74	24.38	0.55
21.6V 系列 - 模块											
CMZ1016S50421R6W	21.6	0.5	0.4	22	41	20	720	1080	3.51	0.97	0.020
CMZ1020S60421R6W	21.6	0.62	0.5	22	41	23	600	904	4.29	1.20	0.015
CMZ1030S12521R6W	21.6	1.25	1.1	22	41	33	360	544	8.04	2.38	0.030
CMZ1330S27521R6W	21.6	2.75	2.4	28	53	33	280	424	13.71	4.82	0.055
CMZ1630S35521R6W	21.6	3.5	3.1	34	65	33	160	240	20.54	6.47	0.075
CMZ1630S42521R6W	21.6	4.25	3.8	34	65	33	160	240	22.72	7.62	0.080
CMZ1346S50521R6W	21.6	5	4.5	28	53	49	160	240	24.55	8.71	0.080
CMZ1840S56521R6W	21.6	5.62	5	38	73	43	128	192	29.19	9.98	0.105
CMZ1840S75521R6W	21.6	7.5	6.7	38	73	43	120	184	34.03	12.70	0.150
CMZ1840S10621R6W	21.6	10.25	9.2	38	73	43	144	240	31.99	14.84	0.130
CMZ1860S12621R6W	21.6	12.5	11	38	73	63	104	160	45.00	19.29	0.240
CMZ1860S15621R6W	21.6	15	13	38	73	63	104	160	47.65	21.89	0.280

*注: GMV = 保证最小值容量范围。

产品数据表



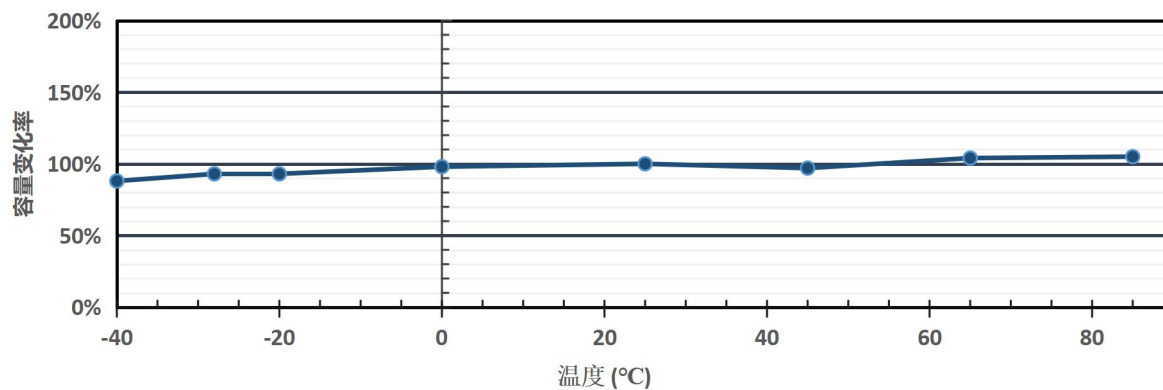
型号 (P/N)	额定电压 (V DC)	额定容量 (F)	GMV (F)	尺寸(mm)			交流内阻 (1kHz/mΩ)	直流内阻 (mΩ)	峰值电流 1s (A)	持续电流 5s (A)	漏电流 (72hrs/mA)
				W	L	H					
24V 系列 - 模块											
CMZ1030S12524R0W	24	1.2	1	45	32	35	450	680	7.93	2.48	0.030
CMZ1625S27524R0W	24	2.7	2.4	60	50	30	230	345	16.77	5.46	0.065
CMZ1630S33524R0W	24	3.3	3	60	50	35	190	360	18.10	6.40	0.075
CMZ1635S38524R0W	24	3.8	3.5	60	50	40	180	380	18.66	7.08	0.095
CMZ1835Q55524R0W	24	5.5	5	66	56	40	170	250	27.79	10.35	0.110
CMZ1840S55524R0W	24	5.5	5	66	56	45	150	225	29.50	10.58	0.105
CMZ1840S66524R0W	24	6.6	6	66	56	45	140	210	33.19	12.40	0.150
CMZ1840S77524R0W	24	7.7	7	66	56	45	140	200	36.38	14.13	0.125
CMZ1840S91524R0W	24	9.1	8	66	56	45	140	200	38.72	16.01	0.140
CMZ1860S11624R0W	24	11.1	10	66	56	65	130	190	42.84	18.74	0.350
CMZ1860S13624R0W	24	13.3	12	66	56	65	130	190	45.25	21.20	0.280
27V 系列 - 模块											
CMZ1020S50427R0W	27	0.5	0.45	22	51	23	600	900	4.66	1.24	0.020
CMZ1030S10527R0W	27	1	0.9	22	51	33	450	680	8.04	2.38	0.030
CMZ1330S22527R0W	27	2.2	2	28	66	33	350	530	13.71	4.82	0.055
CMZ1625S22527R0W	27	2.2	2	34	81	28	250	380	16.18	5.09	0.068
CMZ1630S28527R0W	27	2.8	2.5	34	81	33	200	300	20.54	6.47	0.075
CMZ1630S34527R0W	27	3.4	3	34	81	33	200	300	22.72	7.62	0.080
CMZ1346S40527R0W	27	4.0	3.6	28	66	49	200	300	24.55	8.71	0.080
CMZ1840S45527R0W	27	4.5	4	38	99	45	150	200	31.97	10.30	0.22
CMZ1840S60527R0W	27	6	5.4	38	99	45	150	200	36.82	13.06	0.22
CMZ1840S82527R0W	27	8.2	7.3	38	99	45	145	190	43.28	16.88	0.30
CMZ1860S10627R0W	27	10	9	38	99	65	120	160	51.92	20.45	0.50
CMZ1860S12627R0W	27	12	11	38	99	65	120	160	55.48	23.41	0.50
30V 系列 - 模块											
CMZ0622S33430R0A	30	0.33	0.29	14	34	26	900	2500	2.71	0.85	0.04
CMZ0825S50430R0A	30	0.5	0.45	17	42	28	700	1800	3.95	1.27	0.06
CMZ1030S10530R0W	30	1	0.9	22	52	33	400	800	8.33	2.59	0.12
CMZ1330S20530R0W	30	2	1.8	28	66	34	300	500	15.00	5.00	0.25
CMZ1635S35530R0W	30	3.5	3.15	34	82	35	150	400	21.88	8.20	0.32
CMZ1840S70530R0W	30	7	6.3	38	92	45	150	190	45.06	16.59	0.90
CMZ1860S10630R0W	30	10	9	38	98	65	150	160	57.69	22.73	1.50
CMZ1860S11630R0W	30	11	9.9	38	98	65	120	180	55.37	23.64	1.70
32.4V 系列 - 模块											
CMZ1020S41432R4W	32.4	0.41	0.36	22	61	23	900	1356	4.27	1.20	0.020
CMZ1030S83432R4W	32.4	0.83	0.74	22	61	33	540	816	8.02	2.37	0.030
CMZ1330S18532R4W	32.4	1.83	1.6	28	79	33	420	636	13.70	4.81	0.055
CMZ1630S23532R4W	32.4	2.33	2	34	97	33	240	360	20.53	6.46	0.075
CMZ1630S28532R4W	32.4	2.83	2.5	34	97	33	240	360	22.71	7.62	0.080
CMZ1346S33532R4W	32.4	3.33	3	28	79	49	240	360	24.53	8.70	0.080
CMZ1840S37532R4W	32.4	3.75	3.5	38	118	45	145	240	31.97	10.30	0.20
CMZ1840S50532R4W	32.4	5	4.5	38	118	45	145	240	36.82	13.06	0.25
CMZ1840S68532R4W	32.4	6.83	6.1	38	118	45	145	228	43.27	16.87	0.30
CMZ1860S83532R4W	32.4	8.33	7.4	38	118	65	145	192	51.92	20.45	0.50
CMZ1860S10632R4W	32.4	10	9	38	118	65	145	195	54.92	23.31	0.50
60V 系列 - 模块											
CMZ0622S15460R0A	60	0.15	0.12	22	49	24	2400	3000	3.10	0.83	0.08
CMZ0825S33460R0A	60	0.33	0.29	25	60	27	2100	2400	5.52	1.71	0.15
CMZ1030S50460R0W	60	0.50	0.45	34	74	32	1200	1600	8.33	2.59	0.29
CMZ1330S75460R0W	60	0.75	0.66	38	91	32	900	1100	12.33	3.86	0.60
CMZ1635S16560R0W	60	1.6	1.44	49	115	37	500	600	24.49	8.05	0.84
CMZ1840S35560R0W	60	3.5	3	55	130	45	400	500	38.18	15.56	1.52
CMZ1860S55560R0W	60	5.5	5	55	130	65	350	400	51.56	22.92	2.40

*注: GMV = 保证最小值容量范围。

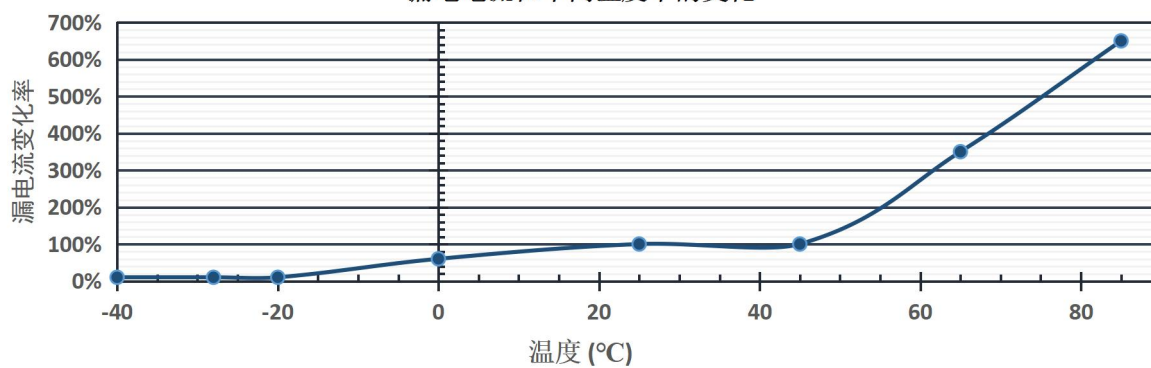
*P/N 代码 A:被动均衡 /代码 W:主动均衡。

产品质量与可靠性

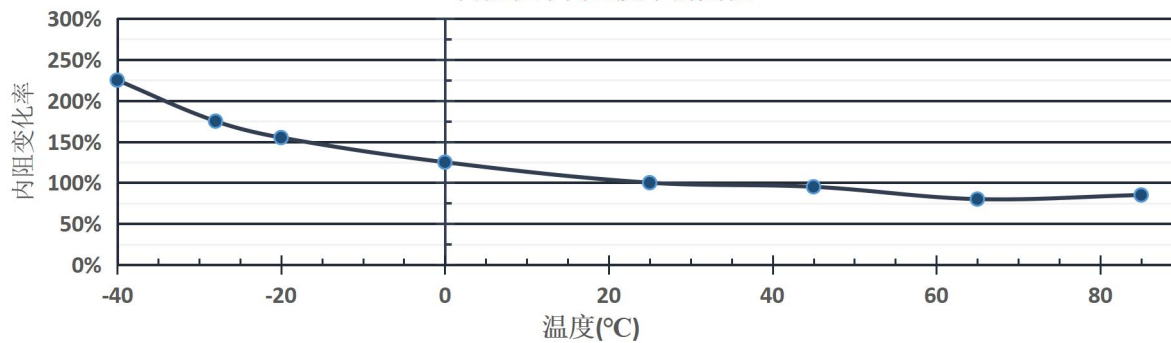
容量在不同温度下的变化



漏电流在不同温度下的变化



内阻在不同温度下的变化



使用寿命和温度的关系

超级电容器的寿命受工作电压和工作温度的影响，符合以下方程式：

$$L = L_0 \times 3.25^{\frac{T_0 - T}{10}} \times 1.52^{\frac{V_0 - V}{0.1}}$$

L：指在运作温度下的理论寿命；

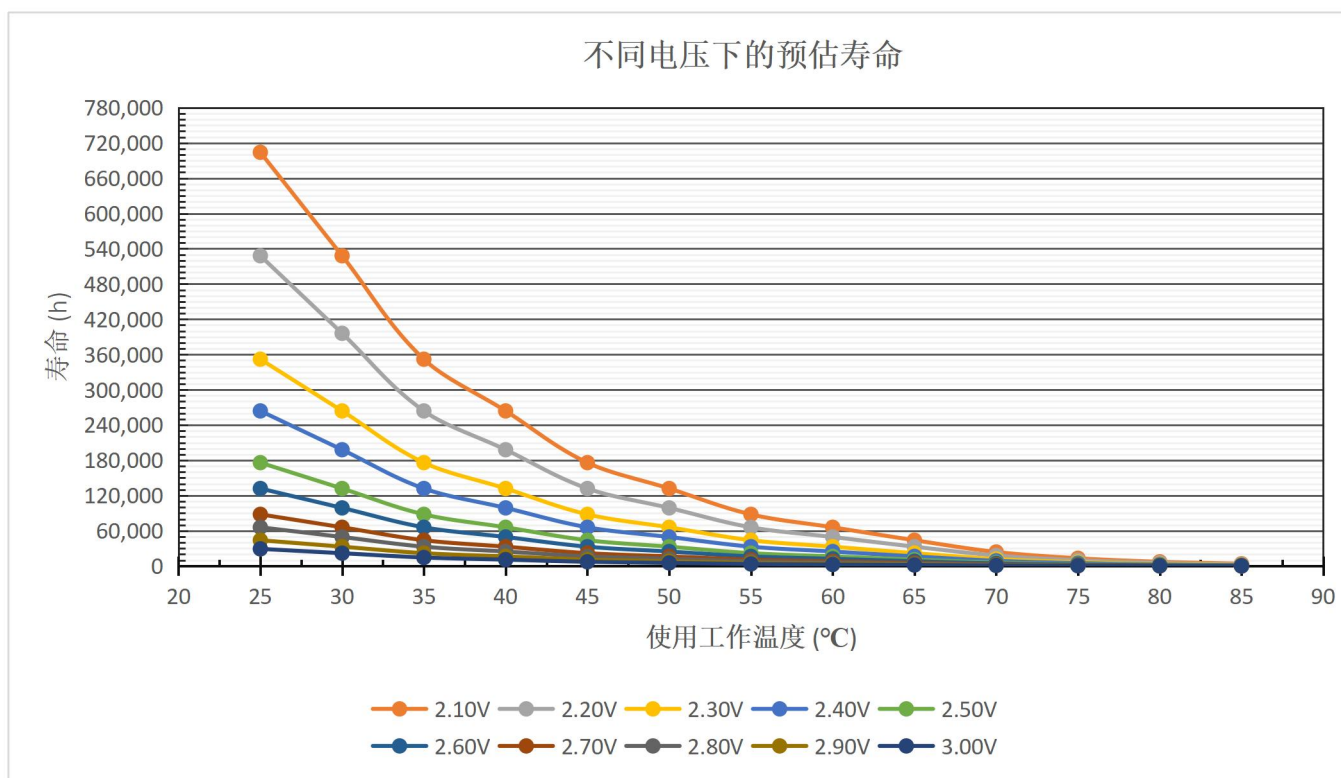
L0：指最高工作温度下的工作寿命；

T：指实际工作时的温度；

T0：指最高额定工作温度；

V：指实际工作电压；

V0：指最高额定工作电压。



注：预估寿命：在理论环境下，预估寿命受到不同的工作电压和工作温度影响。如需得知实际工作寿命，请联系我们并告知使用工况。

安全建议 ⚠️



危险 - 高压危险 ⚠️

- 切勿触摸电源端子，因为模块可能带电并导致致命的电击。
- 操作模块前，请务必检查模块是否已完全放电。

电气

- 为避免电弧和火花，储能模块应处于放电状态，并在安装过程中断开系统电源。模块出厂时已放电。在进行电气连接之前，应拆除短路线。
- 为了提供尽可能低的等效串联电阻 (ESR DC)，模块内的高功率电流路径未使用保险丝。在实际应用中，应注意防止出现过电流。过大的电流和/或异常的占空比会导致模块过热，从而造成不可挽回的损坏。有关电流和占空比性能，请参阅每个模块的具体数据手册。

电气连接

- 模块串联或并联连接应使用与最终输出连接相同规格的导线（或等效母线）。串联连接时，将一个模块的正极输出端子连接到下一个模块的负极输出端子。并联连接时，将一个组件或电容组串的正极和负极输出端子分别连接到下一个组件或电容组串的正极和负极输出端子。当多个组件串联以在更高电压下工作时，必须注意确保爬电时间和电气间隙符合国家电气设备安全标准。
- 当组件串联和并联连接时，应先将串联电容组串接起来。并联连接将在串联电容组负极对负极和正极对正极接线柱的端点处进行。

热性能

储能模块的低内阻使其在使用过程中内部产生的热量相对较低。但是，该模块仅适用于 UPS/备用电源运行，不适用于高占空比运行。每个循环之间需要留出足够的时间，具体取决于工作电压、电流、室外温度和模块温度。因此，通过监控连接器监控模块温度非常重要。

相关认证

- MSDS
- RoHS 认证
- Reach 认证

运输

不适用于美国 DOT 或 IATA 法规

UN3499, <10Wh, 非危险品

国际运输描述：“电子产品 - 电容器”

存储要求

电容器的存储温度范围为：-40°C 至 +70°C，湿度 <60%。较低的存储温度更优，因为这能延长电容器的保质期。对于生产日期代码显示已超过 1 年但未满 2 年的产品，建议在开始使用前进行至少 24 小时的重新充电激活。

最佳存储条件如下：

- 温度 25°C、相对湿度 ≤60%，且不施加电压。
- 避免阳光直射。
- 不与水、盐油或其他化学品直接接触。
- 不与腐蚀性物质、酸、碱或有毒气体直接接触。
- 避免在多尘环境中存储。
- 避免在有冲击和振动的环境中存储。

安全 ⚠️

- 请勿在超过规定电压的条件下操作设备。
- 请勿在超过规定温度额定值的条件下操作设备。
- 带电时，请勿用导体接触端子，否则可能导致严重灼伤、触电或材料熔化。
- 在超过 50 VDC 的电压下工作时，请提供足够的电气隔离。
- 在设备上安装和拆卸之前，必须将模块完全放电，以确保所有人员的安全。

请按以下步骤对模块进行放电：

- 1) 使用电压表测量两个端子之间的电压。
- 2) 如果电压高于 2V，则需要在端子之间连接一个电阻组（模块不随附）。在设计和制造此类耗散电阻组件时，需要格外小心。例如，在 60V 电压下，对于一个 2 欧姆的组件，模块将以 30A 的电流放电，完全放电需要 10-15 分钟。然而，在这种情况下，电阻组件中耗散的热量/功率约为 1.4kW。需要选择合适的尺寸并提供合适的冷却系统来处理这种功耗。此外，为了确保安全，还需要合适的外壳或其他封装。在所有情况下，都必须对耗散电阻组件进行合理的设计。
- 3) 如果电压低于 2V，则认为模块可以安全操作。但是，由于内部串联电阻较低，如果端子短路，可能会产生大电流。因此，仍然需要格外小心。

焊接注意事项

在将超级电容器焊接到 PCB 时，焊接过程中超级电容器的温度和时间可能对性能产生负面影响。我们建议操作时遵循以下准则：

- 不要将超级电容器浸入焊料中。仅将引线与焊料接触。
- 确保在焊接过程中，超级电容器的主体绝不能与熔化的焊料、印刷电路板或其他元件接触。
- 焊接过程中过高的温度或过多的温度循环可能导致安全阀破裂、外壳收缩或破裂，可能导致损坏 PCB 或其他组件，并极大缩短电容器的寿命。

手工焊接

请将超级电容器本体与焊铁头之间保持距离，焊铁头绝不能接触电容器本体。超级电容器本体与焊铁头的接触会导致超级电容器的严重损坏，并改变其电气性能。建议焊铁温度应低于 350°C，并将接触时间限制在 4 秒以内。如在焊接过程中端子的过度加热会导致热量传递到超级电容器本体，从而可能损坏超级电容器的电气特性。