

特点

- 高功率，高能量密度
- 低泄漏电流，长寿命
- 全密封，防潮产品
- 高可靠性
- 符合 REACH、RoHS 指令

应用

- 消费电子产品
- GSM/GPRS 脉冲应用
- 工业设备的备份电源
- 水表，燃气表
- 能源/后备电源



工作温度范围

| 工作温度 | 5.5V 系列 | | 6.0V 系列 | | 7.5V 系列 | | 8.1V 系列 | | 9.0V 系列 | |
|---------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | 均衡 | 无均衡 |
| -40°C ~ +65°C | 5.5V | 5.1V | 6.0V | 5.6V | 7.5V | 7.0V | 8.1V | 7.5V | 9.0V | 8.1V |
| -40°C ~ +85°C | 4.6V | 4.2V | 5.2V | 4.8V | 6.4V | 5.9V | 6.9V | 6.4V | / | / |

*适当降低工作电压，工作温度可以上升至 85°C

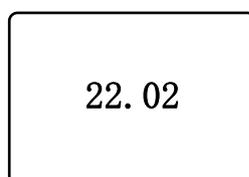
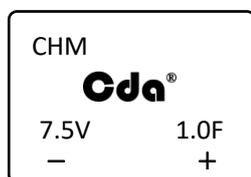
产品数据

| 项目 | 性能 |
|--------------------------------|--|
| 工作温度 | -40°C to +65°C |
| 容量范围 | 0.10F to 5.0F |
| 额定电压 | 5.5V/6.0V/7.5V/8.1V/9.0V |
| 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 |
| 高温负荷 | 65°C 1500 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 |
| 循环寿命 (25°C时从额定电压到 1/2 额定电压) | 500,000 次循环后： 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 |
| 湿度特性 | 相对湿度：90%~95% /测试时间：240 小时/温度：40±2°C 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

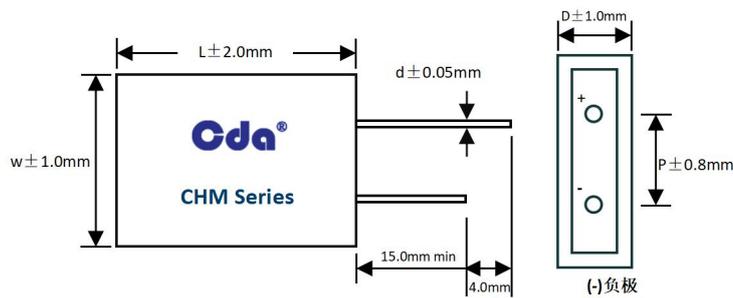
| CHM | 9R0 | L | 105 | R | TW | * | ** |
|------------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|-----------|
| 系列编码 | 额定电压 | 连接编码 | 容量编码 | 环保编码 | 厂家编码 | 特殊编码 | 脚型 |

套管标识:



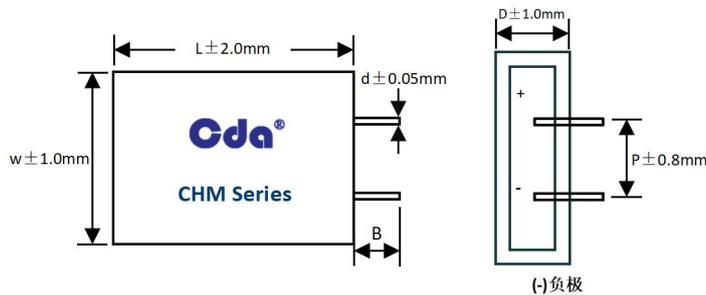
产品尺寸

L-TYPE(适用于 5.5V/6.0V)



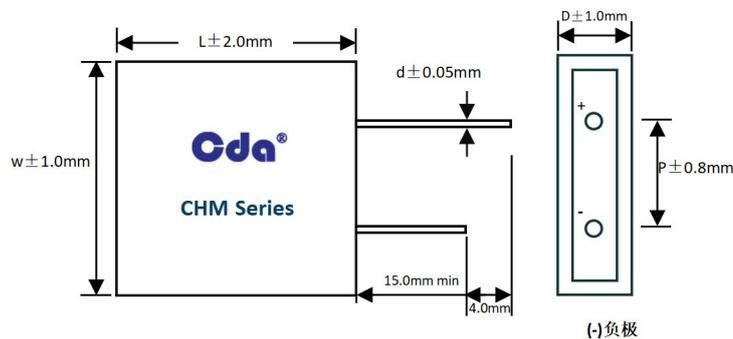
| D | L-TYPE | | Φd |
|---------------|--------|--|-----|
| | P(mm) | | |
| 5 | 5.8 | | 0.5 |
| 8 | 9.5 | | 0.6 |
| 9 | 11.5 | | 0.6 |
| 12 | 15.5 | | 0.6 |
| 适用于 5.5V/6.0V | | | |

折弯型 H-TYPE(适用于 5.5V/6.0V)



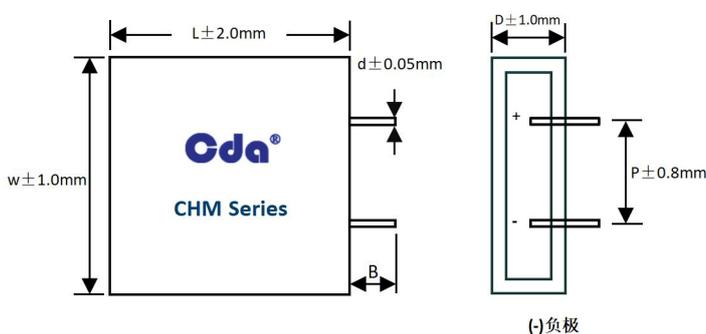
| D | H-TYPE | | Φd |
|---------------|--------|-------|-----|
| | P(mm) | B(mm) | |
| 5 | 5.8 | 2.0 | 0.5 |
| 8 | 9.5 | 2.0 | 0.6 |
| 9 | 11.5 | 2.0 | 0.6 |
| 12 | 15.5 | 2.0 | 0.6 |
| 适用于 5.5V/6.0V | | | |

L-TYPE(适用于 7.5V/8.1V/9.0V)



| D | L-TYPE | | Φd |
|--------------------|--------|--|-----|
| | P(mm) | | |
| 9 | 13.5 | | 0.6 |
| 适用于 7.5V/8.1V/9.0V | | | |

折弯型 H-TYPE(适用于 7.5V/8.1V/9.0V)



| D | H-TYPE | | Φd |
|--------------------|--------|-------|-----|
| | P(mm) | B(mm) | |
| 9 | 13.5 | 2.0 | 0.6 |
| 适用于 7.5V/8.1V/9.0V | | | |



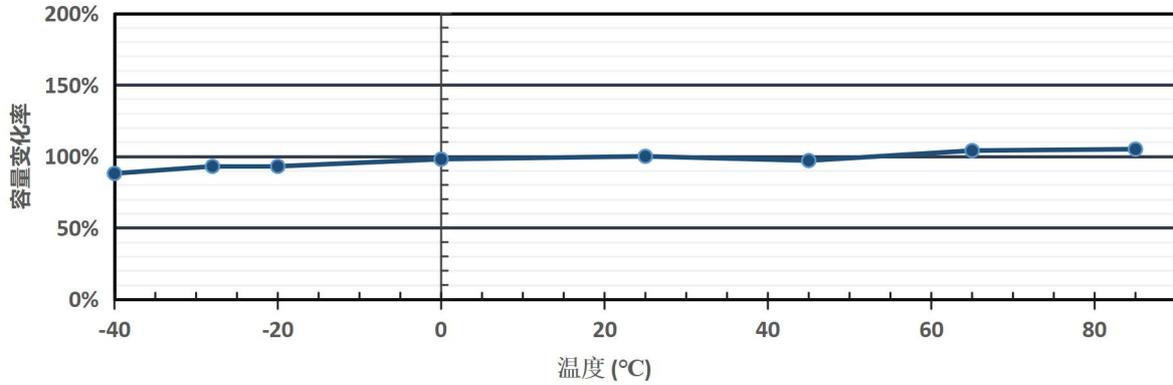
产品数据表

| 型号 | 工作电压 (V) | 容量 (F) | 容量误差 | 尺寸 (mm) | | | 最大内阻 交流 (1kHz/mΩ) | 漏电电流 (72hrs/mA) | 峰值电流 (A) | 持续电流 (A) | 功率密度 (W/Kg) | 最大储能 (W. h) | 能量密度 (Wh/kg) |
|--------------------------|----------|--------|-----------|---------|----|----|-------------------------|--------------------|----------|----------|-------------|-------------|--------------|
| | | | | W | D | L | | | | | | | |
| 5.5V 系列 - 塑料型超级电容 | | | | | | | | | | | | | |
| CHM-5R5L104R-TW | 5.5 | 0.1 | -0%~+100% | 10 | 5 | 13 | 2100 | 0.001 | 0.18 | 0.08 | 349 | 0.0004 | 0.32 |
| CHM-5R5L224R-TW | 5.5 | 0.22 | -0%~+100% | 15 | 8 | 16 | 700 | 0.003 | 0.37 | 0.16 | 403 | 0.0009 | 0.31 |
| CHM-5R5L334R-TW | 5.5 | 0.33 | -0%~+100% | 18 | 9 | 16 | 600 | 0.003 | 0.51 | 0.21 | 398 | 0.0014 | 0.36 |
| CHM-5R5L474R-TW | 5.5 | 0.47 | -0%~+100% | 18 | 9 | 16 | 380 | 0.003 | 0.75 | 0.26 | 541 | 0.0020 | 0.51 |
| CHM-5R5L474R-TWX | 5.5 | 0.47 | -0%~+100% | 15 | 8 | 14 | 500 | 0.003 | 0.59 | 0.16 | 720 | 0.0020 | 0.82 |
| CHM-5R5L105R-TW | 5.5 | 1.0 | -0%~+100% | 18 | 9 | 20 | 250 | 0.007 | 1.59 | 0.44 | 1096 | 0.0042 | 0.98 |
| CHM-5R5L155R-TW | 5.5 | 1.5 | -0%~+100% | 18 | 9 | 24 | 200 | 0.012 | 2.24 | 0.54 | 1179 | 0.0063 | 1.15 |
| CHM-5R5L255R-TW | 5.5 | 2.5 | -10%~+30% | 23 | 12 | 25 | 180 | 0.020 | 3.45 | 0.75 | 1114 | 0.0105 | 1.16 |
| CHM-5R5L355R-TW | 5.5 | 3.5 | -10%~+30% | 23 | 12 | 25 | 160 | 0.023 | 3.65 | 0.79 | 1078 | 0.0147 | 1.57 |
| CHM-5R5L505R-TW | 5.5 | 5.0 | -10%~+30% | 23 | 12 | 25 | 150 | 0.028 | 5.35 | 1.17 | 2063 | 0.0147 | 2.70 |
| 6.0V 系列 - 塑料型超级电容 | | | | | | | | | | | | | |
| CHM-6R0L104R-TW | 6.0 | 0.1 | -0%~+100% | 10 | 5 | 13 | 2100 | 0.001 | 0.20 | 0.08 | 415 | 0.0005 | 0.38 |
| CHM-6R0L224R-TW | 6.0 | 0.22 | -0%~+100% | 15 | 8 | 16 | 700 | 0.003 | 0.42 | 0.18 | 502 | 0.0013 | 0.42 |
| CHM-6R0L334R-TW | 6.0 | 0.33 | -0%~+100% | 18 | 9 | 16 | 600 | 0.003 | 0.58 | 0.26 | 614 | 0.0017 | 0.46 |
| CHM-6R0L474R-TW | 6.0 | 0.47 | -0%~+100% | 18 | 9 | 16 | 380 | 0.007 | 0.78 | 0.32 | 1029 | 0.0024 | 0.60 |
| CHM-6R0L474R-TWX | 6.0 | 0.47 | -0%~+100% | 15 | 8 | 14 | 500 | 0.003 | 0.65 | 0.16 | 857 | 0.0024 | 0.98 |
| CHM-6R0L105R-TW | 6.0 | 1.0 | -0%~+100% | 18 | 9 | 20 | 250 | 0.012 | 1.74 | 0.51 | 1304 | 0.0050 | 1.09 |
| CHM-6R0L155R-TW | 6.0 | 1.5 | -0%~+100% | 18 | 9 | 24 | 200 | 0.018 | 2.45 | 0.59 | 1403 | 0.0075 | 1.36 |
| CHM-6R0L255R-TW | 6.0 | 2.5 | -10%~+30% | 23 | 12 | 25 | 180 | 0.020 | 3.59 | 0.81 | 2488 | 0.0125 | 2.42 |
| 7.5V 系列 - 塑料型超级电容 | | | | | | | | | | | | | |
| CHM-7R5L334R-TW | 7.5 | 0.33 | -10%~+30% | 26 | 9 | 16 | 600 | 0.006 | 0.75 | 0.26 | 511 | 0.0026 | 0.47 |
| CHM-7R5L604R-TWX | 7.5 | 0.6 | -10%~+30% | 26 | 9 | 16 | 460 | 0.008 | 1.04 | 0.26 | 544 | 0.0047 | 0.79 |
| CHM-7R5L604R-TW | 7.5 | 0.6 | -10%~+30% | 26 | 9 | 20 | 350 | 0.008 | 1.59 | 0.44 | 698 | 0.0047 | 0.68 |
| CHM-7R5L105R-TW | 7.5 | 1 | -10%~+30% | 26 | 9 | 24 | 285 | 0.012 | 2.32 | 0.54 | 1058 | 0.0078 | 0.92 |
| 8.1V 系列 - 塑料型超级电容 | | | | | | | | | | | | | |
| CHM-8R1L334R-TW | 8.1 | 0.33 | -10%~+30% | 26 | 9 | 16 | 500 | 0.003 | 0.69 | 0.26 | 498 | 0.0030 | 0.54 |
| CHM-8R1L604R-TW | 8.1 | 0.6 | -10%~+30% | 26 | 9 | 20 | 400 | 0.070 | 1.47 | 0.43 | 1063 | 0.0055 | 0.80 |
| CHM-8R1L105R-TW | 8.1 | 1.0 | -10%~+30% | 26 | 9 | 24 | 350 | 0.012 | 2.20 | 0.53 | 1129 | 0.0091 | 1.11 |
| 9.0V 系列 - 塑料型超级电容 | | | | | | | | | | | | | |
| CHM-9R0L334R-TW | 9.0 | 0.33 | -10%~+30% | 26 | 9 | 16 | 500 | 0.007 | 0.77 | 0.26 | 598 | 0.0037 | 0.65 |
| CHM-9R0L604R-TW | 9.0 | 0.6 | -10%~+30% | 26 | 9 | 20 | 400 | 0.012 | 1.64 | 0.43 | 1286 | 0.0068 | 0.96 |
| CHM-9R0L105R-TW | 9.0 | 1.0 | -10%~+30% | 26 | 9 | 24 | 350 | 0.018 | 2.53 | 0.53 | 1361 | 0.0113 | 1.32 |
| CHM-9R0L155R-TW | 9.0 | 1.5 | -10%~+30% | 26 | 9 | 24 | 300 | 0.014 | 3.13 | 0.54 | 1227 | 0.0169 | 1.92 |

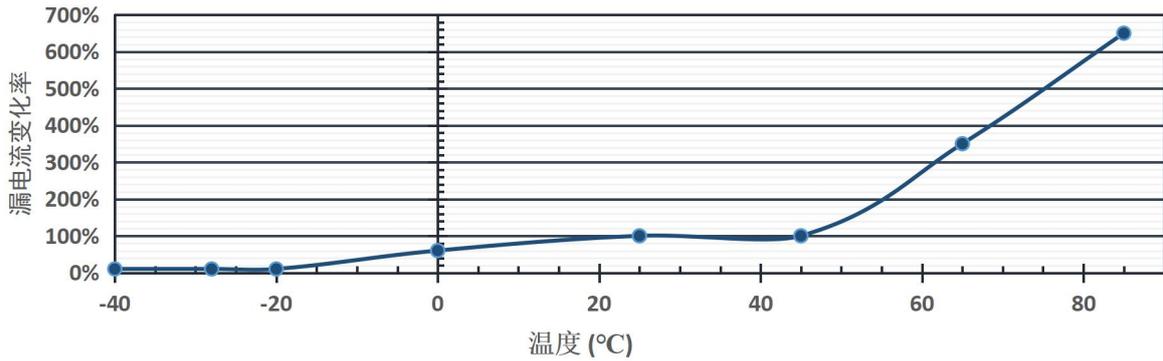
注：增加被动平衡，可根据要求提供平衡选项，客户可根据应用进行选择。

产品质量与可靠性

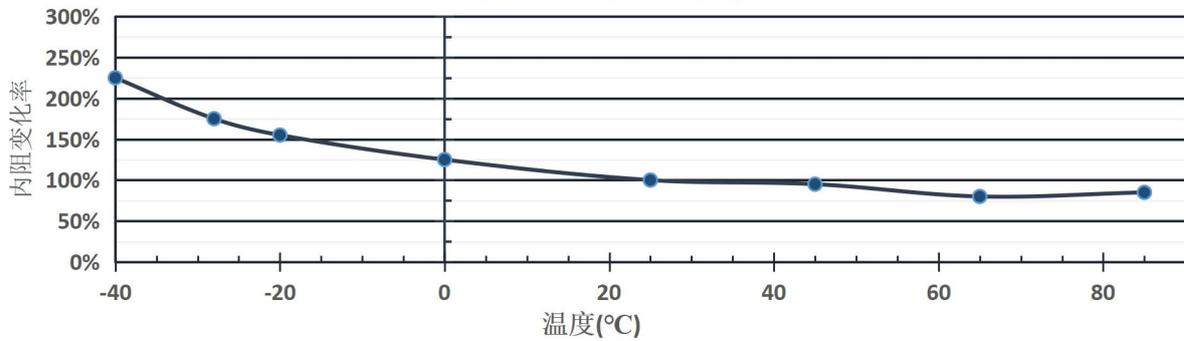
容量在不同温度下的变化



漏电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；

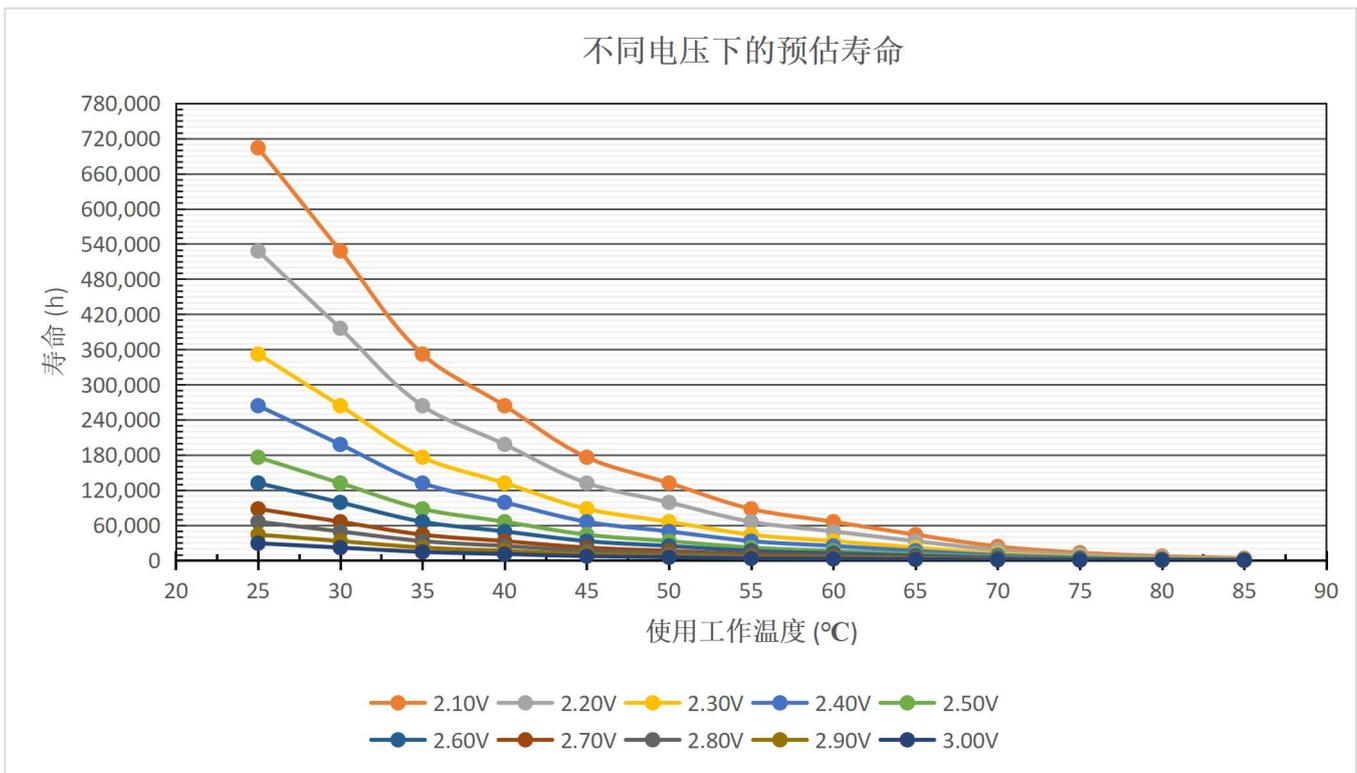
L0：指最高工作温度下的工作寿命；

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

注意

- 为避免短路，请在使用或测试后，将超级电容器的电压放电至 $\leq 0.1V$ 。
- 请不要施加过量电压、逆向充电、燃烧或使温度高于 $150^{\circ}C$ 以上，防爆阀可能会破裂。
- 请不要挤压、损坏或拆卸超级电容器，外壳可能会在高温下发热并导致烫伤。
- 如果发现电容器发热或有烧焦气味，请立即断开电源，并且不要触摸。

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 with 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 $350^{\circ}C$ ，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。

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”

波峰焊接

请仅对径向型超级电容器使用波峰焊接方式。PCB 应仅从底部进行预热并且时间不超过 60 秒，对于厚度等于或大于 0.8 毫米的 PCB，顶面的温度应保持在 $100^{\circ}C$ 以下。

| 焊接温度 ($^{\circ}C$) | 建议焊接时间 (s) | 最长焊接时间 (s) |
|----------------------|------------|------------|
| 220 | 7 | 9 |
| 240 | 7 | 9 |
| 250 | 5 | 7 |
| 260 | 3 | 5 |

回流焊接

可以使用红外线或传送带式回流技术对超级电容器进行焊接。但请勿在没有明确额定回流温度的情况下使用传统的回流焊炉。