

## 介绍

硅电容器是以硅为衬底、HK 材料为电介质，采用半导体芯片制造工艺制作而成的电容器。相比于陶瓷电容器(MLCC)，具有小尺寸、薄厚度、低阻抗、高频低插损、高温稳定性及高可靠性等特点。

硅电容器常用于隔离直流、射频旁路、或用作滤波器、振荡器和匹配网络中的固定电容调谐元件。可广泛应用于电源分布网络、航空航天、通信、能源、自动化及医疗等领域。

本产品为 49 端子、2 $\mu$ F 硅电容，采用独特的 3D 硅电容技术，ESL 低于 2.9pH。可在整个工作电压和工作温度范围内确保电容器卓越的稳定性。

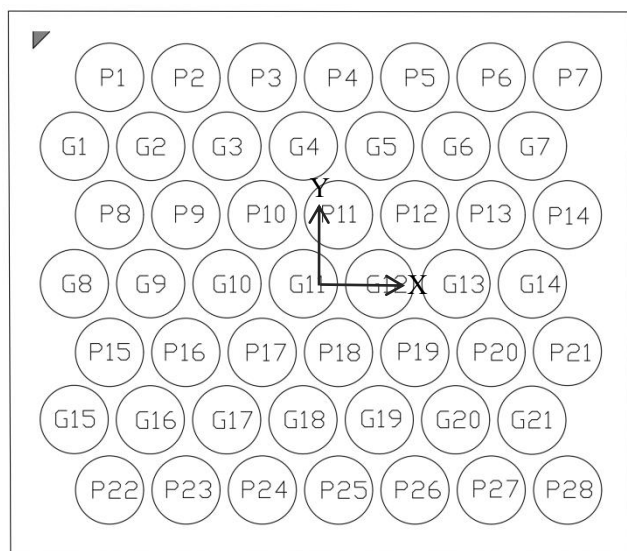
## 特性

- 高温稳定性（高达 125°C）
- 容量温度系数：<300 ppm /K
- 容量电压系数：< 1.9%/V
- 由于老化而导致的电容损失可忽略不计
- 尺寸：1.13mm x 0.99mm
- 高可靠性
- 在制造过程中的高温循环（超过 300°C）
- ESL<2.9pH

## 应用

- PDN 电源网络分布（SOC/CPU/GPU/NPU 供电）
- 提供有源设备的解耦/滤波
- 高可靠性的应用
- 高速数据处理系统
- 高温应用
- 高体积效率（即单位体积电容）

## Pin 脚定义



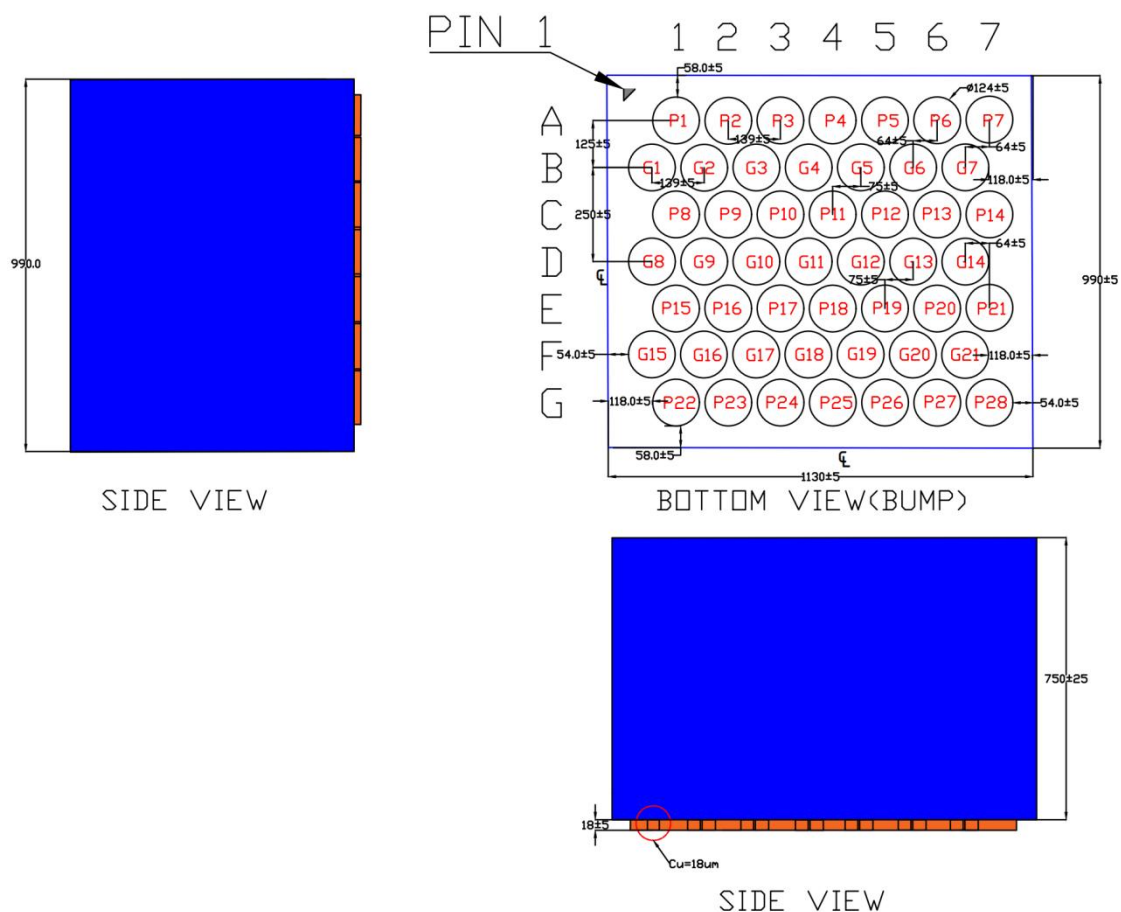
G: VSS      P: VDD

| Pin # | 坐标<br>X(μm) | 坐标<br>Y(μm) | Pin # | 坐标<br>X(μm) | 坐标<br>Y(μm) |
|-------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|
| P1    | -385        | 375         | P26   | 171         | -375        |
| P2    | -246        | 375         | P27   | 310         | -375        |
| P3    | -107        | 375         | P28   | 449         | -375        |
| P4    | 32          | 375         | G1    | -449        | 250         |
| P5    | 171         | 375         | G2    | -310        | 250         |
| P6    | 310         | 375         | G3    | -171        | 250         |
| P7    | 449         | 375         | G4    | -32         | 250         |
| P8    | -385        | 125         | G5    | 107         | 250         |
| P9    | -246        | 125         | G6    | 246         | 250         |
| P10   | -107        | 125         | G7    | 385         | 250         |
| P11   | 32          | 125         | G8    | -449        | 0           |
| P12   | 171         | 125         | G9    | -310        | 0           |
| P13   | 310         | 125         | G10   | -171        | 0           |
| P14   | 449         | 125         | G11   | -32         | 0           |
| P15   | -385        | -125        | G12   | 107         | 0           |
| P16   | -246        | -125        | G13   | 246         | 0           |
| P17   | -107        | -125        | G14   | 385         | 0           |
| P18   | 32          | -125        | G15   | -449        | -250        |
| P19   | 171         | -125        | G16   | -310        | -250        |
| P20   | 310         | -125        | G17   | -171        | -250        |
| P21   | 449         | -125        | G18   | -32         | -250        |
| P22   | -385        | -375        | G19   | 107         | -250        |
| P23   | -246        | -375        | G20   | 246         | -250        |
| P24   | -107        | -375        | G21   | 385         | -250        |
| P25   | 32          | -375        |       |             |             |

## 电气性能

| 符号                 | 参数       | 条件                               | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位                |
|--------------------|----------|----------------------------------|-----|-----|-----|-------------------|
| C                  | 电容值      | @+25°C, 1KHz, 1Vrms              | -   | 2   | -   | μF                |
| ΔC <sub>P</sub>    | 电容差      | @+25°C                           | -15 | -   | 15  | %                 |
| T <sub>OP</sub>    | 工作温度     |                                  | -55 | 25  | 125 | °C                |
| T <sub>STG</sub>   | 储存温度     |                                  | -70 | -   | 165 | °C                |
| ΔC <sub>T</sub>    | 电容温度系数   | -40°C~+150°C                     |     |     | 300 | ppm/K             |
| R <sub>VDC</sub>   | 额定电压     |                                  | -   | 1.2 | -   | V <sub>DC</sub>   |
| BV                 | 击穿电压     | @+25°C                           | 3.0 | -   | -   | V <sub>DC</sub>   |
| ΔC <sub>RVDC</sub> | 直流电容电压变化 | 从 0V 到 R <sub>VDC</sub> @25°C    | -   | -   | 1.9 | %/V <sub>DC</sub> |
| IR                 | 绝缘电阻     | @ R <sub>VDC</sub> , +25°C, 120s | -   | 1   | -   | GΩ                |
| ESR                | 等效串联电阻   | @+25°C, 并联模式                     | -   | 3   | -   | mΩ                |
| ESL                | 等效串联电感   | @+25°C, 并联模式                     | -   | -   | 2.9 | pH                |
| ESD                | 静电放电     | HBM                              | 6   | -   | -   | KV                |

## 产品尺寸



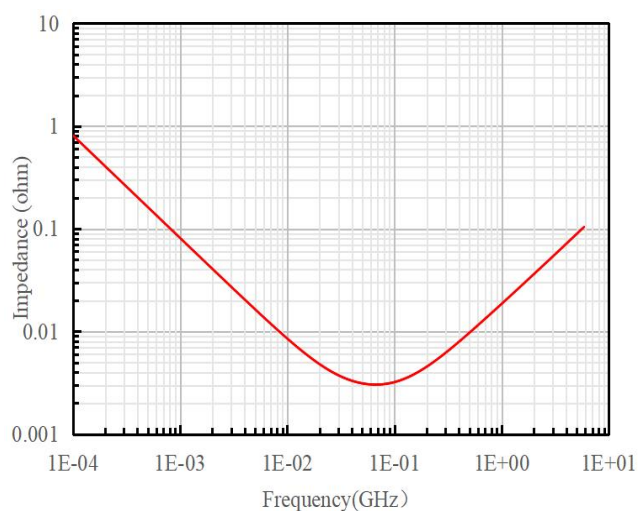
所有尺寸的单位为μm;

电极材料为 Cu: 18um, 可根据客户需求定制。

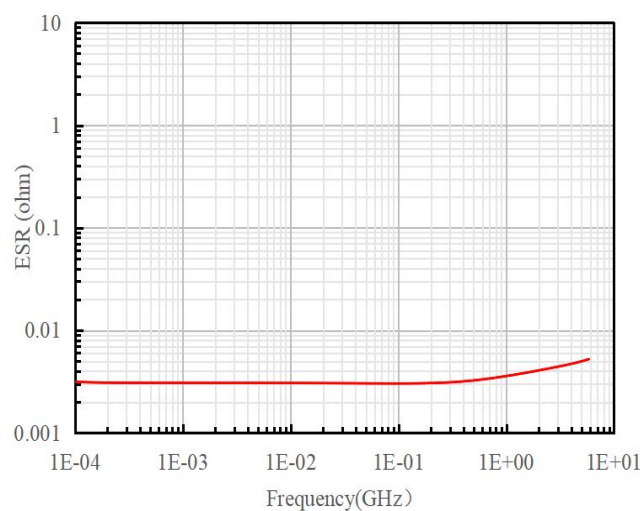
## 物料编码

| 型号                 | 电极材料 | 包装    |
|--------------------|------|-------|
| LHC205SA8K003ZCWGX | Cu   | 编带    |
| LHC205SA8K003ZCLGX | Cu   | 12"蓝膜 |
| LHC205SA8K003ZCBGX | Cu   | 12"晶圆 |

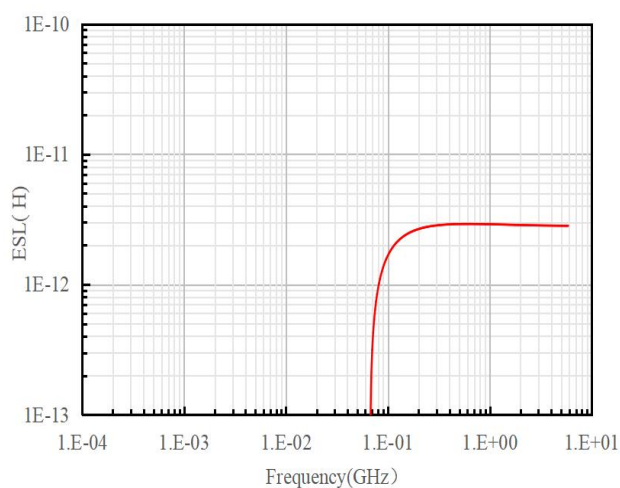
## 产品特性



49 端子 3V/2μF 阻抗特征



49 端子 3V/2μF ESR 特征



49 端子 3V/2μF ESL 特征

## 版本记录

| 版本号 | 日期         | 变更内容              | 修订人   |
|-----|------------|-------------------|-------|
| 1.0 | 2025/09/16 | 初次发布              | Randy |
| 1.1 | 2025/10/15 | 补充阻抗、ESR 和 ESL 数据 | Randy |
| 1.2 | 2025/12/23 | 增加物料编码，更新产品尺寸图    | Randy |
| 1.3 | 2026/03/09 | 补充坐标轴，修正电气参数      | Randy |