介绍

硅电容器是以硅为衬底、high-k 薄膜材料为电介质，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、高温度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。可广泛应用在电源分布网络、航空航天、通信、能源、自动化及医疗等领域。

本产品为 7 端子、0201 尺寸 50nF 电容器，采用独特的 3D 硅电容技术，ESL 低于 15pH。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。

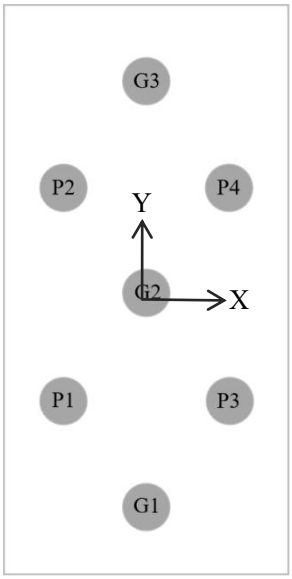
特性

- 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
- 低漏电流< 1nA@RV_{DC}
- 高可靠性
- 在制造过程中的高温循环（超过 300°C）
- 厚度：最薄可至 50μm

应用

- PDN 电源分配网络（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



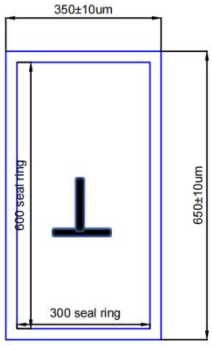
G: VSS
P: VDD

Pin #	坐标 X(μm)	坐标 Y(μm)
P1	-88.5	-112.5
P2	-88.5	112.5
P3	88.5	-112.5
P4	88.5	112.5
G1	0	-225
G2	0	0
G3	0	225

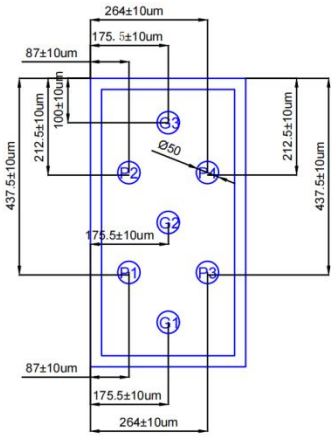
电气性能

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	-	50	-	nF
ΔC_P	电容差	@+25°C	-15	-	15	%
T_{OP}	工作温度		-55	25	125	°C
T_{STG}	储存温度		-70	-	165	°C
ΔC_T	电容温度系数	-55°C~+150°C			300	ppm/K
RV_{DC}	额定电压		-	1.2	-	V_{DC}
BV	击穿电压	@+25°C	4.0	-	-	V_{DC}
ΔC_{RVDC}	直流电容电压变化	从 0V 到 R_{VDC}@25°C	-	-	1.9	%/V_{DC}
IR	绝缘电阻	@ R_{VDC}, +25°C,120s	-	1	-	GΩ
ESR	等效串联电阻	@+25°C，并联模式	-	16	-	mΩ
ESL	等效串联电感	@+25°C，并联模式	-	-	15	pH
ESD	静电放电	HBM	2	-	-	KV

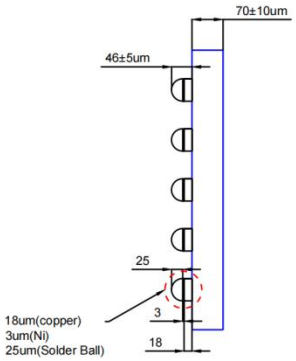
产品尺寸



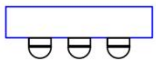
TOP View



Bottom View (Ball)



Side View



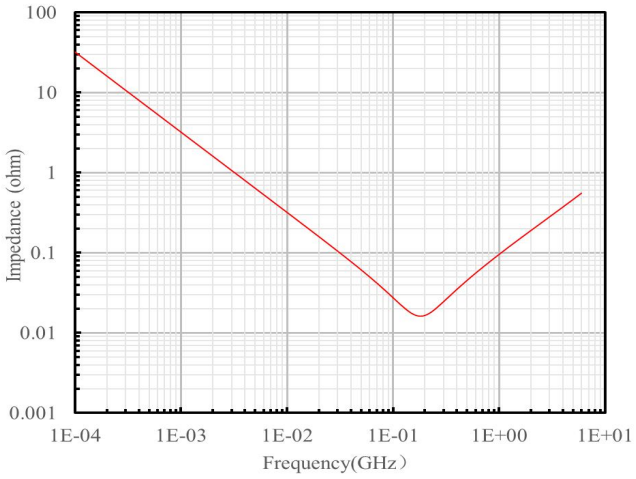
Side View

所有尺寸的单位为μm；
Bump 材料为 Cu/Ni/Sn: 18/3/25um，可根据客户需求定制。

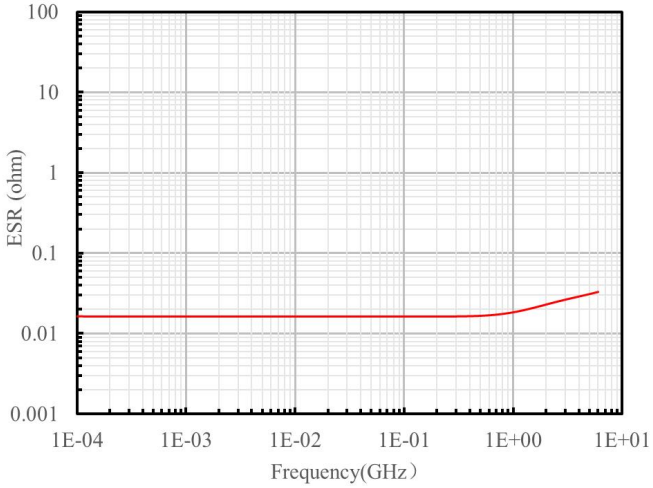
物料编码

型号	电极材料	包装
LHC503SA2K0047SWAX	Cu/Ni/Sn	编带
LHC503SA2K0047SLAX	Cu/Ni/Sn	蓝膜
LHC503SA2K0047SBAX	Cu/Ni/Sn	晶圆

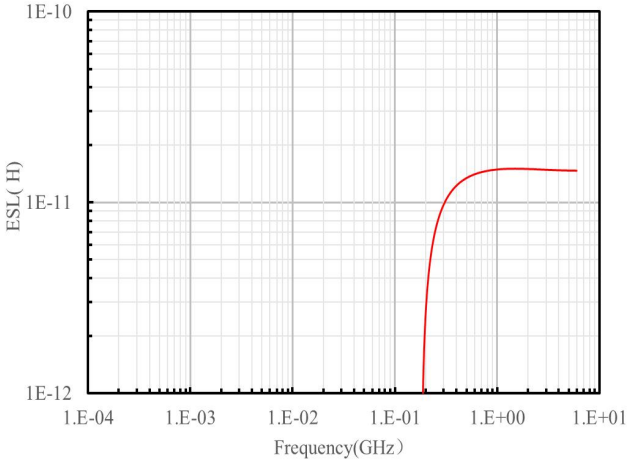
产品特性



7 端子/0201/4V/50nF 阻抗特征



7 端子/0201/4V/50nF ESR 特征



7 端子/0201/4V/50nF ESL 特征

版本记录

版本号	日期	变更内容	修订人
1.0	2025/06/20	初次发布	Randy
1.1	2025/07/15	补充阻抗、ESR 和 ESL 数据，增加 Pin 1 标识	Randy
1.2	2025/12/22	增加物料编码，更新产品尺寸图	Randy
1.3	2026/03/08	补充坐标轴	Randy
1.4	2026/07/08	修改坐标、产品尺寸	Randy