

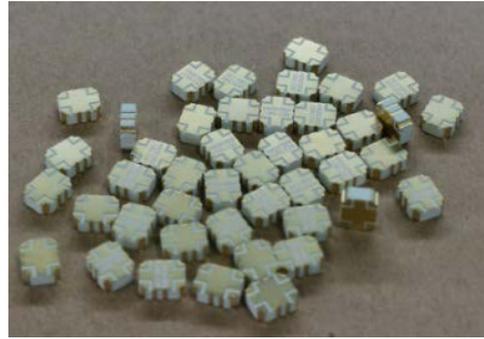
## 3.5 90°电桥

### 产品特点

- 国产化替代 Anren、IPP 产品；
- 采用多层介质板带线压接；
- 频率可覆盖至 C 波段；
- 损耗低至 0.2dB，隔离度大于 20dB，功率可达 200W；
- 小尺寸，系列化，便于选型；
- 表面贴装，安装方便。

### 应用范围

- 广泛应用于各类微波系统的发射通道中的信号采样、检测、末级放大器耦合、信号耦合检测等。



90°电桥产品图

### 可靠性等级

- 工作温度范围：-55°C ~+85°C；
- 贮存温度范围：-10°C ~ +40°C；
- 产品等级：工业级、普军级（Q/HK 29031-2019）。

### 选型示例

HK - MEB - 0R9/1R6 - (...)

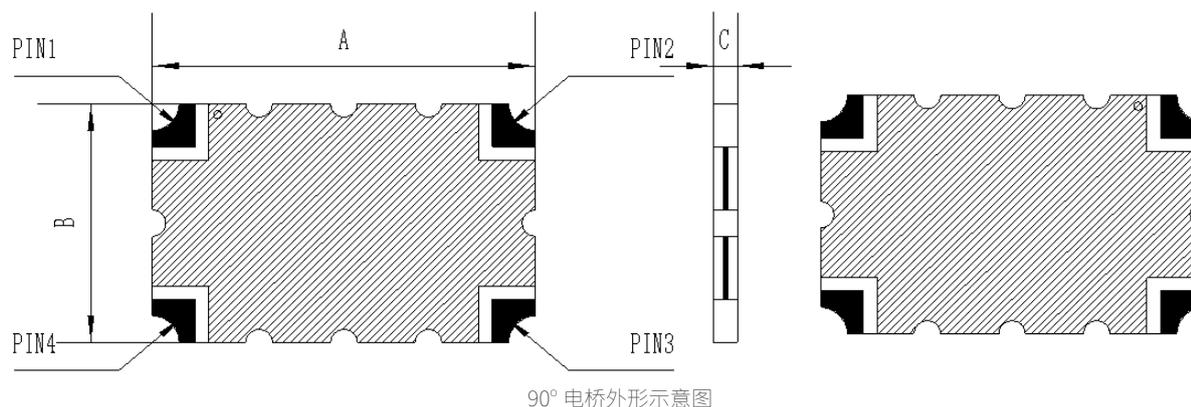
①      ②      ③      ④

| ①  |             | ②   |       |
|----|-------------|-----|-------|
| 代码 | 含义          | 代码  | 含义    |
| HK | 公司代号 HONGKE | MEB | 90°电桥 |

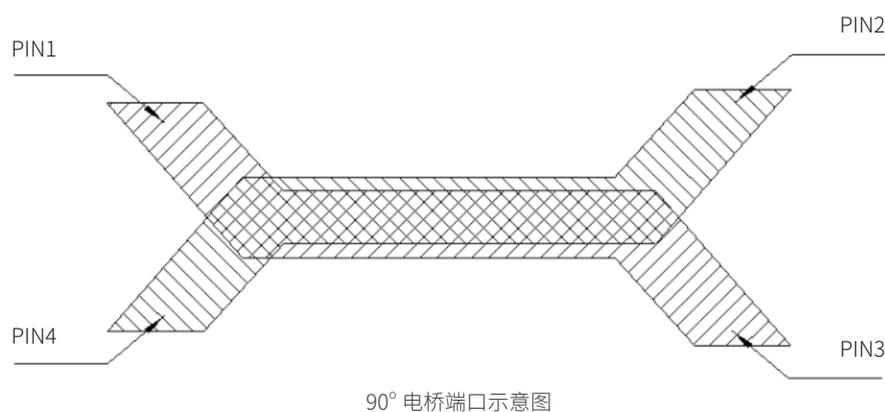
| ③                               |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| 代码                              | 含义                 |
| 0R9/1R6                         | 频率范围 0.9GHz~1.6GHz |
| 100/300                         | 频率范围 100MHz~300MHz |
| 注：有 R 为以 GHz 为单位，无 R 为以 MHz 为单位 |                    |

| ④     |          |
|-------|----------|
| 代码    | 含义       |
| (...) | 有特别需要备注的 |

## 产品功能结构



| 尺寸代码 | 外形尺寸 (单位: mm, 公差 ±0.10mm) |      |      |
|------|---------------------------|------|------|
|      | A                         | B    | Cmax |
| 5635 | 14.22                     | 8.89 | 3.00 |
| 2520 | 6.35                      | 5.10 | 3.00 |



电桥为四端口器件，端口互易，确定了其中一个端口，其余三个端口便可自动识别。

| PIN1 | PIN2 | PIN3 | PIN4 |
|------|------|------|------|
| 输入端  | 隔离端  | 传输端  | 耦合端  |
| 传输端  | 耦合端  | 输入端  | 隔离端  |
| 隔离端  | 输入端  | 耦合端  | 传输端  |
| 耦合端  | 传输端  | 隔离端  | 输入端  |

## 产品列表

### 5635 系列

| 型号             | 频率范围 (MHz) | 功率 (W) | 插入损耗 (dB) | 幅度不平衡度 (dB) | 相位不平衡度 (°) | 隔离度 (dB) | VSWR   | Anren 型号 (替代) |
|----------------|------------|--------|-----------|-------------|------------|----------|--------|---------------|
| HK-MEB-0R4/0R5 | 410-480    | 45     | ≤ 0.36    | ± 0.15      | ± 3.5      | ≥ 23     | ≤ 1.20 | XC0450A-03S   |
| HK-MEB-0R4/0R9 | 410-860    | 275    | ≤ 0.20    | ± 0.60      | ± 4.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | X3C06A4-03S   |
| HK-MEB-0R7/1R0 | 700-1000   | 300    | ≤ 0.15    | ± 0.30      | ± 4.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | X3C09A2-03    |
| HK-MEB-0R7/2R7 | 690-2700   | 50     | ≤ 0.45    | ± 0.50      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | X3C17A1-03WS  |
| HK-MEB-0R8/1R0 | 800-1000   | 225    | ≤ 0.12    | ± 0.14      | ± 2.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | XC0900A-03S   |
| HK-MEB-1R2/1R9 | 1200-1850  | 100    | ≤ 0.25    | ± 0.50      | ± 4.0      | ≥ 21     | ≤ 1.20 | 1E1305-3      |
| HK-MEB-1R7/2R0 | 1700-2000  | 150    | ≤ 0.12    | ± 0.10      | ± 2.0      | ≥ 27     | ≤ 1.20 | XC1900A-03S   |
| HK-MEB-2R0/2R3 | 2000-2300  | 145    | ≤ 0.12    | ± 0.10      | ± 2.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | XC2100A-03S   |
| HK-MEB-2R3/2R7 | 2300-2700  | 200    | ≤ 0.10    | ± 0.15      | ± 4.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | XC2500A-03S   |
| HK-MEB-2R4/2R5 | 2400-2500  | 600    | ≤ 0.15    | ± 0.30      | ± 4.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | XEC24A6-03G   |

| 型号             | 频率范围 (MHz) | 功率 (W) | 插入损耗 (dB) | 幅度不平衡度 (dB) | 相位不平衡度 (°) | 隔离度 (dB) | VSWR   | IPP 型号 (替代) |
|----------------|------------|--------|-----------|-------------|------------|----------|--------|-------------|
| HK-MEB-0R8/2R2 | 800-2200   | 150    | ≤ 0.25    | ± 0.80      | ± 5.0      | ≥ 18     | ≤ 1.30 | IPP-7059    |
| HK-MEB-0R8/2R5 | 800-2500   | 150    | ≤ 0.25    | ± 1.10      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.25 | IPP-7077    |
| HK-MEB-0R9/1R2 | 960-1220   | 200    | ≤ 0.25    | ± 0.25      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.25 | IPP-7016    |
| HK-MEB-1R0/2R0 | 1000-2000  | 150    | ≤ 0.25    | ± 0.55      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.25 | IPP-7047    |
| HK-MEB-1R0/2R5 | 1000-2500  | 150    | ≤ 0.25    | ± 0.70      | ± 5.0      | ≥ 19     | ≤ 1.25 | IPP-7055    |
| HK-MEB-1R7/2R2 | 1700-2200  | 150    | ≤ 0.25    | ± 0.40      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.25 | IPP-7036    |
| HK-MEB-1R7/2R7 | 1700-2700  | 200    | ≤ 0.25    | ± 0.60      | ± 5.0      | ≥ 15     | ≤ 1.30 | IPP-7007    |
| HK-MEB-1R9/1R9 | 1930-1990  | 150    | ≤ 0.20    | ± 0.20      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | IPP-7050    |
| HK-MEB-2R0/4R0 | 2000-4000  | 100    | ≤ 0.35    | ± 0.50      | ± 5.0      | ≥ 18     | ≤ 1.31 | IPP-7018    |
| HK-MEB-2R0/6R0 | 2000-6000  | 250    | ≤ 0.25    | ± 1.40      | ± 5.0      | ≥ 17     | ≤ 1.30 | IPP-7111    |
| HK-MEB-2R0/6R8 | 2000-6800  | 100    | ≤ 0.30    | ± 1.25      | ± 5.0      | ≥ 17     | ≤ 1.30 | IPP-7043    |
| HK-MEB-2R7/3R5 | 2700-3500  | 200    | ≤ 0.25    | ± 0.20      | ± 5.0      | ≥ 20     | ≤ 1.25 | IPP-7075    |

## 2520 系列

| 型号             | 频率范围 (MHz)  | 功率 (W) | 插入损耗 (dB) | 幅度不平衡度 (dB) | 相位不平衡度 (°) | 隔离度 (dB) | VSWR   | Anren 型号 (替代) |
|----------------|-------------|--------|-----------|-------------|------------|----------|--------|---------------|
| HK-MEB-0R6/0R9 | 600-900     | 130    | ≤ 0.17    | ± 0.17      | ± 2.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | X3C07P1-03S   |
| HK-MEB-0R8/1R0 | 800-1000    | 110    | ≤ 0.14    | ± 0.14      | ± 2.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | X3C09P1-03S   |
| HK-MEB-1R2/1R6 | 1200-1600   | 40     | ≤ 0.23    | ± 0.30      | ± 3.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | XC1400P-03S   |
| HK-MEB-1R2/1R7 | 1200-1700   | 150    | ≤ 0.20    | ± 0.35      | ± 4.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | X3C14P1-03S   |
| HK-MEB-1R7/2R0 | 1700-2000   | 176    | ≤ 0.12    | ± 0.10      | ± 2.0      | ≥ 25     | ≤ 1.20 | X3C19P2-03S   |
| HK-MEB-1R8/2R3 | 1800 - 2300 | 40     | ≤ 0.22    | ± 0.22      | ± 4.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | X3C21P2-03S   |
| HK-MEB-2R0/2R3 | 2000 - 2300 | 110    | ≤ 0.12    | ± 0.12      | ± 2.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | X3C21P1-03S   |
| HK-MEB-2R3/2R7 | 2300- 2700  | 25     | ≤ 0.30    | ± 0.25      | ± 3.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | 1P603AS       |
| HK-MEB-2R3/2R9 | 2300 - 2900 | 80     | ≤ 0.20    | ± 0.40      | ± 4.0      | ≥ 23     | ≤ 1.20 | X3C26P1-03S   |
| HK-MEB-2R6/2R8 | 2650 - 2800 | 50     | ≤ 0.25    | ± 0.15      | ± 3.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | XC2650P-03S   |
| HK-MEB-3R3/3R8 | 3300 - 3800 | 55     | ≤ 0.25    | ± 0.25      | ± 3.0      | ≥ 20     | ≤ 1.20 | XC3500P-03S   |

| 型号              | 频率范围 (MHz)   | 功率 (W) | 插入损耗 (dB) | 幅度不平衡度 (dB) | 相位不平衡度 (°) | 隔离度 (dB) | VSWR   | IPP 型号 (替代) |
|-----------------|--------------|--------|-----------|-------------|------------|----------|--------|-------------|
| HK-MEB-6R0/12R0 | 6000 - 12000 | 50     | ≤ 0.70    | ± 0.45      | ± 6.0      | ≥ 16     | ≤ 1.35 | IPP-7114    |
| HK-MEB-8R0/12R0 | 8000 - 12000 | 50     | ≤ 0.55    | ± 0.30      | ± 6.0      | ≥ 17     | ≤ 1.35 | IPP-7112    |

### 典型产品参数测试曲线

#### HK-MEB-0R9/1R2 型 90° 电桥

##### 技术指标

- 频率范围：950~1250MHz；
- 插入损耗：≤ 0.5dB；
- 相位不平衡度：≤ ± 4°；
- 幅度不平衡度：≤ 0.3 dB；
- 隔离度：≥ 20dB；
- 驻波比：≤ 1.2。

##### 测试曲线



耦合端驻波及插损 (含测试夹具)



直通端口驻波及插损

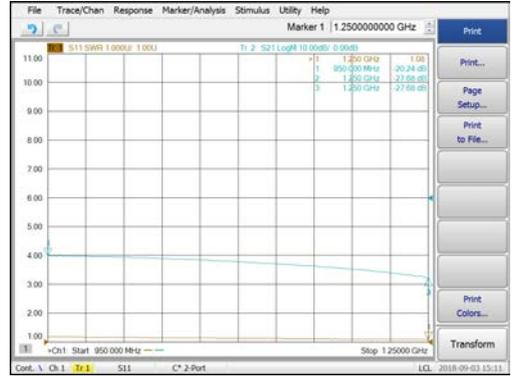


## 推荐的安装方式

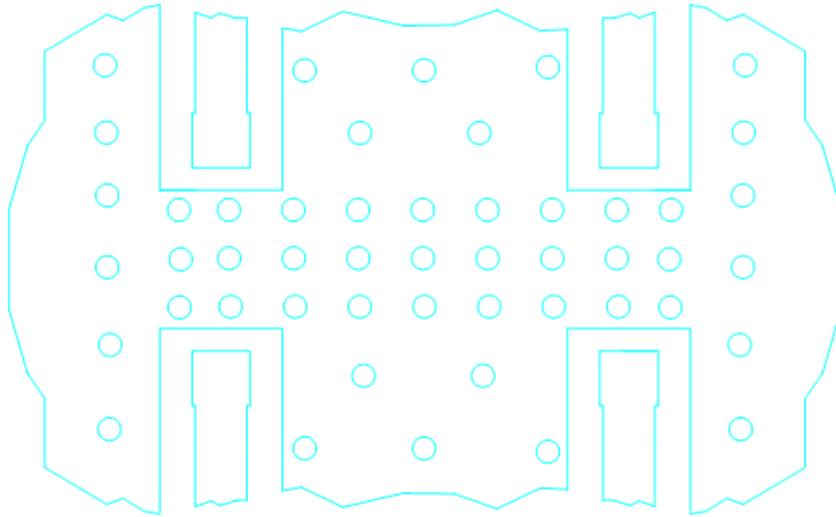
### 说明:

50 欧姆线宽: 由 RO4003 材料厚度为 0.81mm 设计, 铜厚 1 盎司 (0.035mm), 用户可根据使用板材进行调整。

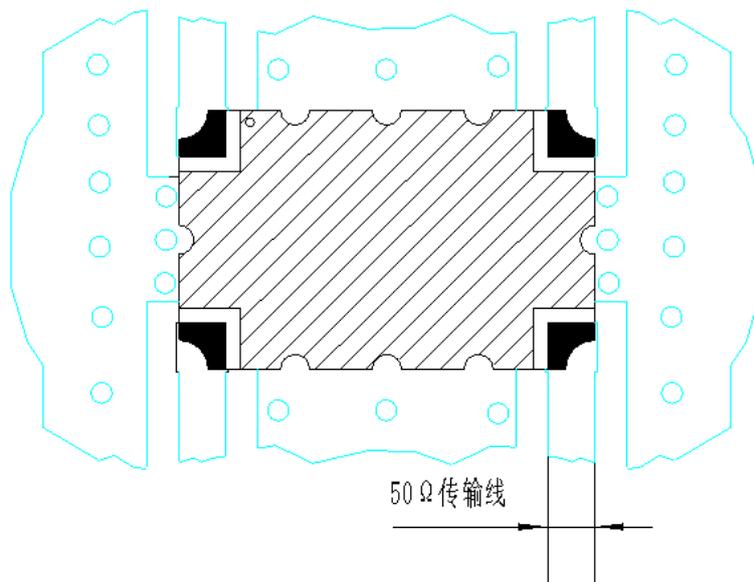
PCB 板底部是一个连续的接地平面 (通过大功率时, 器件底面应完全接地, 以利于散热)。



隔离度



推荐的 PCB 布局



产品安装示意图