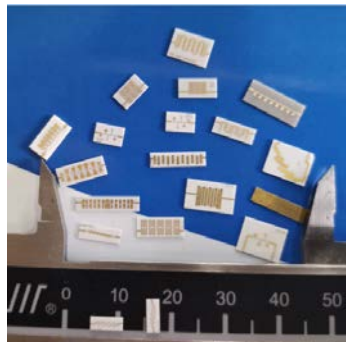


3.2 微带薄膜滤波器

产品特点

- 采用自主研发高 Q 瓷介基板；
- 频率范围可达 40GHz；
- 尺寸小，插损小；
- 金丝键合或表贴，易于集成；
- 温度特性好，膨胀系数极低；
- 相位一致性高。



薄膜滤波器产品图

应用范围

- 广泛应用于航空航天、雷达、电子对抗、微波 T/R 组件、功放模块中的选频、杂谐波抑制等。

可靠性等级

- 工作温度范围：-55℃ ~+85℃；
- 贮存温度范围：-10℃ ~+40℃；
- 产品等级：工业级、普军级、企军标（Q/HK27036-2017）。

选型示例

HK - MBF - 7R5/8R5 - (...)

① ② ③ ④

①		②	
代码	含义	代码	含义
HK	公司代号 HONGKE	MBF	微带薄膜带通滤波器
		MLF	微带薄膜低通滤波器
		MHF	微带薄膜高通滤波器
		MSF	微带薄膜带阻滤波器

③	
代码	含义
7R5/8R5	通带频率 7.5GHz—8.5 GHz
100/300	通带频率 100MHz—300MHz
有字母 R 是以 GHz 为单位，无字母 R 是以 MHz 为单位	

④	
代码	含义
(...)	有特别需要备注的

产品列表

微带薄膜低通滤波器

型号	通带频率 (GHz)	插入损耗 (dB)	带内波动 (dB)	电压驻波比	带外抑制	尺寸 (mm)
HK-MLF-6R2	DC ~ 6.2	≤ 4	≤ 2	≤ 1.5	≥ 40dBc@8.2GHz; ≥ 50dBc@18GHz~23GHz	10*4*0.25
HK-MLF-8R4	DC ~ 8.4	≤ 1.5	≤ 1.3	≤ 1.5	≥ 50dB@10.95 ~ 11.45GHz	8.4*4.5*0.51
HK-MLF-12R0	8 ~ 12	≤ 2.5	≤ 0.4	≤ 1.5	≥ 30dBc@16 ~ 24GHz	6*4*0.25
HK-MLF-15R0	10 ~ 15	≤ 2.5	≤ 0.4	≤ 1.5	≥ 30dBc@20 ~ 30GHz	5*4*0.25
HK-MLF-18R0	DC ~ 18	≤ 2	≤ 2	≤ 1.5	≥ 50dB@21.35GHz	12.3*5*0.25
根据客户需求定制						

微带薄膜高通滤波器

型号	通带频率 (GHz)	插入损耗 (dB)	带内波动 (dB)	电压驻波比	带外抑制	尺寸 (mm)
HK-MHF-8R5-22R0	8.5~22	≤ 2	≤ 1	≤ 1.5	≥ 30dB@DC~5GHz	11.5*5.1*2.41
HK-MHF-12R5-30R0	12.5~30	≤ 2	≤ 1.5	≤ 2	≥ 30dB@DC~9GHz	11.5*4.45*2.11
HK-MHF-14R0-28R0	14~28	≤ 2.5	≤ 1.5	≤ 2	≥ 30dB@DC~9.5GHz	11.5*4.45*2.11
HK-MHF-18R7-28R0	18.7~28	≤ 2	≤ 1.5	≤ 2	≥ 30dB@DC~14GHz	11.5*4.45*2.11
根据客户需求定制						

微带薄膜带通滤波器

型号	通带频率 (GHz)	插入损耗 (dB)	带内波动 (dB)	电压驻波比	带外抑制	尺寸 (mm)
HK-MBF-4R4/5R0	4.4~5.0	≤ 2	≤ 1	≤ 1.5	≥ 40dB@2.55GHz; ≥ 30dB@5.65GHz	10*8*6
HK-MBF-5R7/8R3	5.7~8.3	≤ 4	≤ 2	≤ 1.8	≥ 60dB@3.8GHz&9.6GHz	14.5*5.5*0.38
HK-MBF-6R4/8R6	6.4~8.6	≤ 3	≤ 1	≤ 1.5	≥ 40dB@4GHz&10 GHz	10*6*0.51
HK-MBF-7R3/10R2	7.3~10.2	≤ 5	≤ 2.5	≤ 1.8	≥ 60dB@6.3GHz&11.2GHz	14.5*4.5*0.38
HK-MBF-7R6/8R65	7.6~8.65	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@7.1GHz &9.5GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-7R85/8R9	7.86~8.9	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@7.35GHz &9.75GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-7R9/9R1	7.9~9.1	≤ 3.5	≤ 1	≤ 1.5	≥ 15dBc@7.48GHz&9.56GHz	8.5*6*0.25
HK-MBF-8R0/8R5	8~8.5	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@7.5GHz&9GHz	10*4*0.38
HK-MBF-8R0/12R0	8~12	≤ 4	≤ 1.5	≤ 1.5	≥ 45dB@DC~7GHz&13~18GHz	8.5*4*0.25
HK-MBF-8R1/9R15	8.1~9.15	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@7.6GHz &9.8GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-8R15/9R15	8.15~9.15	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@7.35GHz&9.95GHz	10*5*0.25
HK-MBF-8R35/9R4	8.35~9.4	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@7.85GHz &10.1GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-8R5/9R5	8.5~9.5	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@7.7GHz&10.3GHz	10*5*0.25
HK-MBF-8R5/9R9	8.5~9.9	≤ 3.5	≤ 1	≤ 1.5	≥ 15dBc@8.04GHz&10.38GHz	8.5*6*0.25
HK-MBF-8R6/9R3	8.6~9.3	≤ 3.5	≤ 1	≤ 1.6	≥ 55dB@7.3GHz; ≥ 70dB@11GHz	13.5*7.5*6 (微带针连接)
HK-MBF-8R6/9R65	8.6~9.65	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@8.1GHz &10.4GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-8R7/9R3	8.7~9.3	≤ 5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 60dB@7.2GHz&10GHz	10*4*0.25
HK-MBF-8R8/10R4	8.8~10.4	≤ 3.5	≤ 1	≤ 1.6	≥ 60dB@7.2GHz&12GHz	10*4*0.38
HK-MBF-8R8/11R9	8.8~11.9	≤ 5	≤ 2.5	≤ 1.8	≥ 60dB@8GHz&12.7GHz	14.5*4*0.38
HK-MBF-8R85/9R9	8.85~9.9	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@8.35GHz&10.7GHz	12.5*4*0.25

型号	通带频率 (GHz)	插入损耗 (dB)	带内波动 (dB)	电压驻波比	带外抑制	尺寸 (mm)
HK-MBF-9R0/10R0	9~10	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@8.2GHz&10.8GHz	10*5*0.25
HK-MBF-9R1/10R15	9.1~10.15	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@8.6GHz &11GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-9R2/10R1	9.2~10.1	≤ 4	≤ 2	≤ 1.5	≥ 30dBc@3~7.5GHz&11.5~18GHz	6.5*4*0.25
HK-MBF-9R3/10R7	9.3~10.7	≤ 2.5	≤ 1	≤ 1.5	≥ 15dBc@8.7GHz&11.3GHz	8.5*6*0.25
HK-MBF-9R35/10R45	9.35~10.45	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@8.85GHz &11.3GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-9R5/10R5	9.5~10.5	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@8.7GHz&11.3GHz	10*5*0.25
HK-MBF-9R6/10R65	9.6~10.65	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@9.1GHz &11.6GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-9R85/10R9	9.85~10.9	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@9.35GHz &11.9GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-10R0/11R0	10~11	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@9.2GHz&11.8GHz	10*5*0.25
HK-MBF-10R1/11R15	10.1~11.15	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@9.6GHz &12.2GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-10R1/11R5	10.1~11.5	≤ 2.5	≤ 1	≤ 1.5	≥ 15dBc@9.65GHz&12.25GHz	8.5*6*0.25
HK-MBF-10R3/10R6	10.35~10.65	≤ 5	≤ 1	≤ 1.5	≥ 40dB@9.5GHz &11.5 GHz	9.5*4*0.25
HK-MBF-10R35/11R4	10.35~11.4	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@9.85GHz &12.5GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-10R5/11R5	10.5~11.5	≤ 4.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≥ 40dB@9.7GHz&12.3GHz	10*5*0.25
HK-MBF-10R5/12R7	10.5~12.7	≤ 5.5	≤ 2.5	≤ 1.8	≥ 65dB@8.8GHz&13.4GHz	14.5*3.5*0.38
HK-MBF-10R6/11R65	10.6~11.65	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@10.1GHz &12.8GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-10R85/11R85	10.85~11.85	≤ 5	≤ 1	≤ 1.6	≥ 40dB@10.05GHz&12.65GHz	10*5*0.25
HK-MBF-10R85/11R9	10.85~11.9	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@10.35GHz &13.1GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-10R9/12R1	10.9~12.1	≤ 2.5	≤ 1	≤ 1.5	≥ 15dBc@10.35GHz&12.7GHz	8.5*6*0.25
HK-MBF-11R1/12R15	11.1~12.15	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@10.6GHz &13.4GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-11R35/12R4	11.35~12.4	≤ 6	≤ 2	≤ 1.8	≥ 65dB@10.85GHz &13.7GHz	12.5*4*0.25
HK-MBF-11R5/12R5	11.5~12.5	≤ 4	≤ 2	≤ 2	≥ 40 dB@10.5 GHz&13.5 GHz	11*4.5*0.25
HK-MBF-11R6/11R8	11.6~11.8	≤ 4.5	≤ 2	≤ 1.8	≥ 50dBc@DC-9.6&12.5-20GHz	11.5*4.5*0.51
HK-MBF-11R9/14R1	11.9~14.1	≤ 3	≤ 1	≤ 1.5	≥ 60dB@10.5GHz; ≥ 40dB @15.5GHz	7*4*0.25
HK-MBF-12R2/18R2	12.2~18.2	≤ 4	≤ 2	≤ 1.5	≥ 65dB@DC~9.4GHz&21.1~25GHz	10*3*0.25
HK-MBF-12R4/13R4	12.4~13.4	≤ 4	≤ 1	≤ 1.5	≥ 30dBc@DC~11.5GHz&14.4~20GHz	6.5*3.9*0.25
HK-MBF-14R0/14R5	14~14.5	≤ 5	≤ 1	≤ 1.6	≥ 50dB@10~12.75GHz	8.7*3.3*0.25
HK-MBF-14R9/18R1	14.9~18.1	≤ 4	≤ 1	≤ 1.5	≥ 50dBc@25GHz&12.5 GHz	14*4.5*0.38
HK-MBF-15R8/17R0	15.8~17	≤ 3.5	≤ 1	≤ 1.6	≥ 65dB@14.3GHz&18.1GHz	11.45*3*0.25
HK-MBF-17R0/19R0	14.9~18.1	≤ 3.5	≤ 1	≤ 1.8	≥ 60dB@23.2~36GHz&12.8GHz	12*3*0.25
HK-MBF-26R5/26R8	26.5~26.8	≤ 4.5	≤ 1	≤ 2	≥ 50dB@14GHz; ≥ 28 dB@39GHz;	6.5*1.6*0.25
HK-MBF-31R5/34R5	31.5~34.5	≤ 3	≤ 1	≤ 2	≥ 40dB@25~29GHz &37.5GHz	9*4*0.25
HK-MBF-31R5/40R5	31.5~40.5	≤ 3	≤ 1	≤ 2	≥ 40dB@22GHz &50GHz	8.5*3*0.25
HK-MBF-32R9/37R1	32.9~37.1	≤ 5	≤ 2	≤ 2	≥ 40dB@27.2~31.2GHz	7*2*0.25
HK-MBF-33R6/37R9	37.56~37.9	≤ 5	≤ 1	≤ 2	≥ 40dB@27.2~31.2GHz	7*2*0.25
HK-MBF-34R5/37R5	34.5~37.5	≤ 4.5	≤ 2	≤ 2	≥ 40dB@28~32GHz&40.5GHz	6*2.4*0.25
HK-MBF-37R5/40R5	37.5~40.5	≤ 4	≤ 1	≤ 2	≥ 40dB@31~35GHz&41.5GHz	13*3*0.25

根据客户需求定制

典型产品参数测试曲线

• HK-MBF-7R9/9R1 型带通微带薄膜滤波器

技术指标

通带频率：7.9 ~ 9.1 GHz；

插入损耗：≤ 3.5dB；

带内波动：≤ 1 dB；

输入输出驻波比：≤ 1.5；

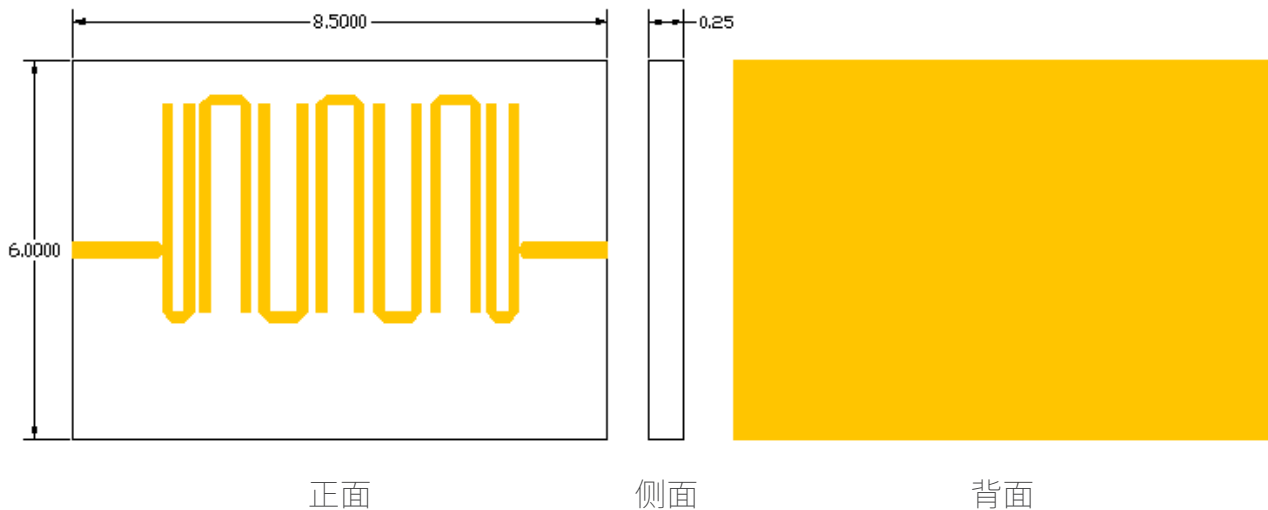
带外抑制：15dBc@7.48GHz&9.56GHz；

工作温度：-55 ~ 85°C；

外形尺寸：8.5mm*6mm*0.25mm；

基片材料：99% 氧化铝陶瓷。

外形结构（单位：mm，公差：±0.2mm）



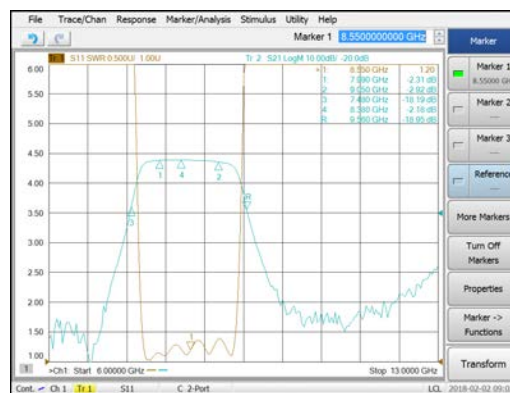
正面

侧面

背面

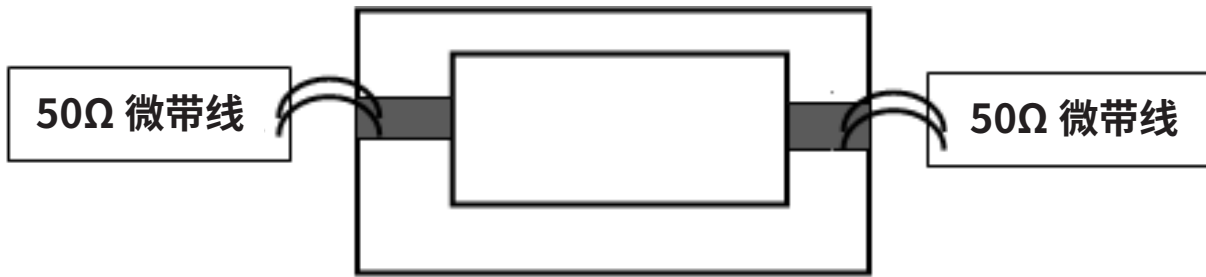
薄膜滤波器外形结构图

产品测试曲线



薄膜滤波器电参数测试图

金丝键合安装



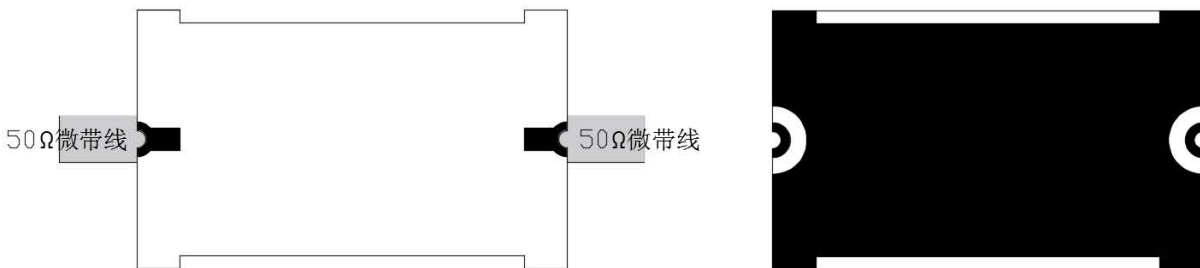
金丝键合安装示意图

保证产品与对接面齐平，将背面使用导电胶（使用环境温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ ）或共晶焊（ $100^{\circ}\text{C} <$ 使用环境温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ）与地端连接。

引出端使用金丝键合方式与电路板连接。

空腔高度（不含产品厚度为）3.2~3.4mm。

表贴安装



表贴安装示意图

正面

背面

保证产品与对接面齐平，将背面使用导电胶（使用环境温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ ）或共晶焊（ $100^{\circ}\text{C} <$ 使用环境温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ）或高温焊膏与地端连接。

引出端使用焊锡丝手工焊接或焊膏烧焊方式与电路板连接。

产品高度约为 2.8~3.4mm。