



HiWAFER  
海威华芯



## MMIC Products Manual

Chengdu HiWafer Semiconductor Co., Ltd.

2025年8月

# MMIC产品 手册

成都海威华芯科技有限公司

Chengdu HiWafer Semiconductor Co., Ltd.

中国·成都

○ 厚德      ○ 专业      ○ 精进

## 用“芯”成就客户

成都海威华芯科技有限公司是国内主要提供六吋砷化镓/氮化镓微波集成电路(GaAs/GaN MMIC)的晶圆代工 (Foundry) 和设计服务的企业。

海威华芯拥有完整的技术团队，先进的GaAs/GaN集成电路制造技术和生产设备，其六吋GaAs/GaN集成电路Foundry线达到业内先进水平。

华夏芯，海之威——公司提供稳定、可靠、开放、优质的化合物半导体设计和加工服务。

在射频微波领域，公司更专注于提供GaAs pHEMT、HBT和GaN HEMT集成电路制程，为客户提供全面多样的解决模型，助力客户快速发展。



携手共创美好“芯”未来



智深胜海 威光超星  
兴我中华 芯愿彻行

本手册详细介绍了在海威华芯生产线上生产的低噪声放大器、驱动/功率放大器、开关、混频器、倍频器、滤波器、移相器、衰减器、功分器、均衡器、幅相多功能芯片、收发多功能芯片、变频多功能芯片等一系列芯片产品。其中，部分产品型号对标国外同类产品，可实现完全的国产化。海威华芯生产的MMIC产品可应用于雷达、通信、电子对抗等众多领域。

随着客户的指导和公司的发展,海威华芯将推出种类齐全、立体多维度服务方案,用“芯”成就客户,共写发展华章。

---

## 产品目录

01、低噪声放大器 .....	1
02、驱动/功率放大器 .....	84
03、开关 .....	138
04、驱动电路 .....	236
05、混频器 .....	260
06、倍频器 .....	320
07、数控衰减器 .....	328
08、固定衰减器 .....	384
09、功分器 .....	447
10、均衡器 .....	563
11、数控移相器 .....	628
12、多功能芯片 .....	645
13、收发多功能 .....	665
14、延时器 .....	696
15、开关滤波多功能 .....	713
16、幅相多功能 .....	746
17、变频放大多功能 .....	761
18、限幅器 .....	765
19、场效应晶体管 .....	770
20、耦合器 .....	775
21、矢量调制器.....	789
22、低通滤波器 .....	796
23、高通滤波器 .....	877
24、带通滤波器 .....	908
25、带阻滤波器 .....	974
26、其他 .....	977

## 01 低噪声放大器

编号	频率范围 (GHz)	噪声系数 (dB)	增益 (dB)	驻波 回波损耗 (dB)	P1dB (dBm)	功耗(V/mA)	页码
HH-LN460-G	DC-20	2.0	12	15/15	15	8/70	2
HH-LN0P504-XK	0.5-4	1.8	18	1.5/1.5	21	5/95	6
HH-LN00703	0.7-3	1.4	29	16/20	14	5/57	9
HH-LN0108	1~8	1.4	23	8.5/8	16	5/73	12
HH-LN444-G	1-12	1.5	18	5/8	13	5/58	15
HH-LN0103	1.5~2.5	1.5	17	13/15	13	5/26	18
HH-LN1P804A	1.8-4	0.7	26	17/17	15	5/65	21
HH-LN1P804B	1.8-4	1.2	25	10/12	14	5/55	24
HH-LN0204	2-4	1.3	19	14/16	18	5/48	27
HH-LN0204B	2-4	0.62	27	12/12	11	5/32	30
HH-LN207305	2~4	0.6	27	14/14	13	5/43	33
HH-LN0206	2-6	1.3	25	1.8/1.8	16	5/75	36
HH-LN0206B	2-6	1.6	14.5	16/19	18.5	5/49	39
HH-LN0218-XK	2-18	4	11	11/14	20	5/117	42
HH-LN464	2-20	1.5	16	1.5/1.5	26	8/350	45
HH-LN0512	5-12	1.6	12	13/17	19.5	5/71	48
HH-LN0618	6-18	4.0	10	17/12	19.5	5/73	51
HH-LN0618-XK	6-18	1.6	19.5	2.1/2.1	15.5	5/61	54
HH-LN0614	7-13	1.0	24	13/15	15	5/38	57
HH-LN0713A	7-13	1.4	27	25/20	18.5	5/96	60
HH-LN0713-3	7-13	1.4	22.5	10/9	13.5	3/84	63
HH-LN0713-5	7-13	1.3	22	13/14	17	5/90	66
HH-LN0711	8-9	0.8	25	18/20	14	5/32	69
HH-LN0711-M	8-9	0.9	25	18/20	14	5/32	72
HH-LN0820	8-20	2.5	19	11/19	11	5/23	75
HH-LN1218	12-18	1.5	20.5	12/14	12	3.3/51	78
HH-LN1218A	13-16	1.5	20	1.5/1.5	15	5/45	81

## 02 驱动/功率放大器

编号	频率范围 (GHz)	Psat (dBm)	P-1dB (dBm)	增益 (dB)	驻波 or 回波损耗 ( dB )	功耗 (V/mA)	页码
HH-DA0P101	DC-1	27.5	27	17	17/7.5	8/130	85
HH-DA00802	0.8~2	29	27	28	25/14	8/235	88
HH-DA0206	2-6	26	-	23	15/10	8/200	91
HH-DA0206A	2-6	21.5	20.5	25	20/16	5/106	94
HH-PA0206	2-6	30	28	23	10/11	8/274	97
HH-DA0520	5-20	22	21	23.5	21/22	5/135	100
HH-DA451	5-20	20	18.5	23	18/11	5/105	103
HH-DA451B	5-20	23	22	23	18/15	8/150	107
HH-DA0618B	6-18	18	17	25	15/13	50/70	111
HH-DA0620	6-20	21	20.5	14.5	16/18	5/113	115
HH-DA5618	6-20	19.5	18.5	17	19/13	5/85	118
HH-DA0812A	8-12	27.4	-	27	16/14	8/113	122
HH-PA0812	8-12	30.5	-	26	1.5/1.8	5/250	125
HH-PA0812A	8-12	31	-	29	14/12	5/183	128
HH-DA1938	19-38	21	20	21	13/17	5/94	131
HH-DA2832	28-32	23.5	23.5	27	12/9	5/110	134

## 03 开关

编号	类型	频率范围	插损	隔离度	P1dB	开态	关态	控制	页码
		(GHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	驻波/回波损耗(dB)	驻波/回波损耗(dB)	电平(V)	
HH-SW0218A1	-	2-18	3	50	-	15	15	0/-5	139
HH-SW0218A2	-	2-18	6.3	49	28	1.5	1.5	0/-5	143
HH-SW0218A4	-	2-18	6	45	18	-	-	0/-5	146
HH-SW10004	SPST	DC-4	0.7	75	-	1.2	1.2	0/+5	150
HH-SW10020A	SPST	DC-20	1.6	52	18	1.3	1.4	0/-5	153
HH-SW10020B	SPST	DC-20	1.5	50	25	22	22	0/-5	156
HH-SW10040	SPST	DC-40	1.9	33	-	1.9	-	0/-5	159
HH-SW20003	SPDT	DC-3	0.7	55	24	21	25	0/+5	162
HH-SW20004	SPDT	DC-4	0.6	48	-	1.5	-	0/-5	167
HH-SW200104	SPDT	DC-4	0.7	38	25	14	14	0/+5	170

HH-SW30004	SPDT	DC-4	1.3	58	-	1.5	1.5	0/-5	173
HH-SW20008/HH-SW20008M	SPDT	DC-12	1.1	55	-	17	16	0/+5	176
HH-SW20020	SPDT	DC-20	1.7	42	18	17	13	0/-5	180
HH-SW20020B	SPDT	DC-20	1.8	40	23	15	-	0/-5	183
HH-SW200518	SPDT	0.5-18	1.6	45	-	18	20	0/+5	186
HH-SW206305	SPDT	2.6-3.5	0.7	47	-	15	-	0/+5	189
HH-SW20713	SPDT	7-13	1.2	34	-	18	19	0/+5	192
HH-SW20713M	SPDT	7-13	1.2	34	-	18	19	0/+5	196
HH-SW22040	SPDT	20-40	1.0	50	-	19	19	0/-5	199
HH-SW30018	SP3T	DC-18	1.7	40	-	17	17	0/-5	202
HH-SW30020	SP3T	DC-20	2.0	50	25	20	20	0/-5	205
HH-SW30220	SP3T	2-20	3	38	16	1.8	-	0/+5	209
HH-SW40020	SP4T	DC-20	2.5	45	25	13	-	0/-5	216
HH-SW40220	SP4T	2-20	3.4	39	-	1.7	-	0/+5	220
HH-SW60220-A01	SP6T	2-20	5	40	-	10	-	0/+5	228
HH-SW80006	SP8T	DC-6	2.0	55	-	14	-	0/+5	232

## 04 驱动电路

编号	功能	输出电平 (V)		输入电流 (mA)	开关时间 (ns)	页码
		低电平	高电平			
HH-FEN1	1位 负压输出 FET 驱动器	-5.1	-0.3	0.2	15	237
HH-FEN1A	1位 负压输出 FET 驱动器	-5	0	0.4	14	239
HH-FEN511	1位 负压输出 FET 驱动器	-5	0	0.4	14	242
HH-FEN4	4位 负压输出 FET 驱动器	-5.1	-0.3	0.2	15	245
HH-FEN4A	4位 负压输出 FET 驱动器	-5	0	0.4	16	247
HH-FEN6	6位 FET 驱动器	-5	0	1	16	249
HH-FEN6A	6位 FET 驱动器	-5	0	0.4	16	252
HH-FEN6B	6位 FET 驱动器	-5	0	1	14	255
HH-FEN16PIN	16位 FET/PIN 驱动器	-5	5	0.2	25	257

## 05 混频器

编号	频率范围 RF&LO	中频范围	变频损耗	LO-RF	LO-IF	RF-IF	本振功率	页码
	(GHz)	(GHz)	(dB)	隔离度(dB)	隔离度(dB)	隔离度(dB)	(dBm)	
HH-MX603	0.6-3.0	DC-1.2	8	42	30	15	14	261

HH-MX128	1.8-5	DC-3	8	40	30	10	15	264
HH-MX787	3-10	DC-4	7	45	35	18	17	268
HH-MX787B	3-10	DC-2.3	8	35	20	20	17	272
HH-MX525-G	4-8.5	DC-1	10.5	40	20	30	15	275
HH-MX141	6-18	DC-6	7	48	45	15	20	278
HH-MX142	6-18	DC-6	7	48	45	15	20	282
HH-MX773	6-26	DC-10	8	35	25	12	13	286
HH-MX553	7-14	DC-5	7	45	40	23	13	290
HH-MX521-G	8.5-13.5	DC-3	9.5	40	22	35	15	293
HH-MX292	18-32	DC-8	8	45	48	17	13	296
HH-MX292M	18-32	DC-8	8	45	48	17	13	299
HH-MX1850	18-50	DC-18	10	35	35	25	13	302
HH-MX1850M	18-50	DC-18	10	35	35	25	13	305
HH-MX560	21-40	DC-18	8	45	45	25	13	308
HH-MX560M	21-40	DC-18	8	45	45	25	13	312
HH-MX329	24-40	DC-10	8.5	45	50	18	13	316

## 06 倍频器

编号	输入信号频率范围 (GHz)	输出信号频率范围 (GHz)	转换增益 (dB)	基波隔离(dBc)	3/4次谐波隔 离(dBc)	输入功率 (dBm)	页码
HH-MP0204A	2-4	4-8	-10	45	45/35	27	321
HH-MP0304	3-4	12-16	-	-	-	7	323
HH-MP204A	4-8	8-16	-13	40	45/35	15	326

## 07 数控衰减器

编号	频率范围 (GHz)	衰减量 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	页码
HH-DAT0018B	DC-18	29.6	13/13	329
HH-DAT0018C	DC-18	20	20/20	333
HH-DAT0018D	0.1-18	0.5~31.5	13/13	336
HH-DAT234	DC-18	5~35	23/23	341
HH-DAT0020	DC-20	0.5~31.5	1.8/1.8	344
HH-DAT939A	0.1-40	0.5~31.5	12/12	349

HH-DAT939B	0.1-40	0.5~31.5	10/12	352
HH-DAT0008	0.5-8	0.5~31.5	9/9	357
HH-DAT239	0.5~18	0.5~15.5	15/15	362
HH-DAT239NC	0.5~18	0.5~15.5	15/15	365
HH-DAT241	0.5-18	0.5~31.5	12/11	368
HH-DAT0P91P4	0.9-1.4	31.6	20/20	371
HH-DAT0108	1-8	0.5-31.5	10/13	374
HH-DAT425	2.4-8	0.5-31.5	1.6/1.6	379

## 08 固定衰减器

编号	频率范围 (GHz)	衰减量 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	页码
HH-AT20-3P5	DC-20	0/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5dB	18/18	385
HH-AT1/0/2	DC-40	可选 0/1/2	20/20	388
HH-AT2/0/4	DC-40	可选 0/2/4	20/20	391
HH-AT2/0/4-A	DC-40	可选 0/2/4	20/20	394
HH-AT3/0/5	DC-40	可选 0/3/5	20/20	398
HH-AT105S_1_2	DC~40	5	20/20	401
HH-AT40	DC-40	0/1/2/3...../30	1.3/1.3	403
HH-AT40S-1	DC-40	1	20/20	421
HH-AT40S-4	DC-40	4	20/20	423
HH-AT40S-6	DC~40	6	20/20	425
HH-AT40A-15	DC-40	15	20/20	427
HH-AT50	DC-50	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1.4/1.4	429
HH-AT67	DC-67	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1.5/1.5	437
HH-TA0040	DC-40	3	1.5/1.5	444

## 09 功分器

编号	频率范围 (GHz)	插损 (dB)	插损平坦度 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	隔离度 (dB)	页码
HH-PD40P30P7	0.35-0.7	1.72	-	8/7	12	449
HH-PD0P35/2V	0.35~2	1	±0.2	1.3/1.6	13	452
HH-PD0P51P5V	0.5~1.5	0.8	±0.2	1.3/1.3	20	455

HH-PD20P502	0.5-2	1.2	±0.3	20/20	20	458
HH-PD0802	0.8-2.0	0.7	±0.1	1.5/1.3	12	461
HH-PD0103V	1-3	0.8	±0.2	1.5/1.5	18	464
HH-PD0118	1-18	1.4	±0.2	12/12	20	467
HH-PD1P22P4	1.2-2.4	3.0	±2.0	20/20	22	469
HH-PD0204V	2-4	0.5	±0.2	20/20	20	472
HH-PD0204VA	2-4	0.7	±0.2	1.3/1.2	25	475
HH-PD0206	2-6	0.7	±0.2	1.2/1.2	17	478
HH-PD0206V	2-6	0.7	±0.2	1.3/1.2	20	480
HH-PD0208	2-8	1	±0.2	1.6/1.6	18	483
HH-PD0218	2-18	0.7	±0.3	1.3/1.3	14	486
HH-PD0218A	2-18	4	-	> 11@2~4GHz , > 15@4~18GHz/ > 11@2~4GHz , > 20@4~18GHz	13@2~6GHz 20@6~18GHz	489
HH-PD0218V	2-18	1	±0.3	1.5/1.5	15	493
HH-PD0218S	2-18	0.7	±0.3	15/15	20	496
HH-PD0309V	3-9	0.7	±0.2	1.4/1.3	20	498
HH-PD0618	6-18	0.6	±0.15	1.5/1.3	17	501
HH-PD0618V	6-18	0.8	±0.4	1.3/1.4	20	504
HH-PD30618	6-18	1.0	±0.3	15/20	16	507
HH-PD0812	8-12	0.4	±0.05	1.3/1.1	18	510
HH-PD0812V	8-12	0.5	±0.1	1.4/1.2	16	513
HH-PD31018	10-18	0.6	±0.3	18/22	22	516
HH-PD1218V	12-18	0.5	±0.2	1.3/1.3	20	519
HH-PD1218VA	12-18	0.4	-	1.3/1.3	20	522
HH-PD12/26P5V	12-26.5	0.7	±0.3	1.4/1.3	20	525
HH-PD31418	14-18	0.5	-	15/15	16	528
HH-PD31418L	14-18	0.5	-	15/15	16	531
HH-PD1826	18-26	0.6	±0.1	1.4/1.1	18	534
HH-PD1826V	18-26	0.7	±0.2	1.2/1.4	22	537
HH-PD1840	18-40	0.5	±0.1	1.4/1.4	11	540
HH-PD1840V	18-40	0.8	±0.2	1.2/1.1	22	543
HH-PD32040	20-40	0.8	-	1.9/1.5	15	546
HH-PD32040L	20-40	0.8	-	1.9/1.5	15	549
HH-PD2631V	26-31	0.7	±0.2	1.3/1.2	24	551

HH-PD2640	26-40	0.5	±0.1	1.4/1.1	13	554
HH-PD3040V	30-40	0.5	-	1.3/1.3	25	557
HH-PD43040	33-37	1.1	-	1.37/1.2	20	560

## 10 均衡器

编号	频率范围 (GHz)	插损 (dB)	均衡量 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	页码
HH-AE0P12-5	0.1-2	0.5	5.0	20/20	564
HH-AE00506	0.5-6.0	0.5/0.6/0.8/0.8/0.9/1.0	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	567
HH-AE0102	1.0-2.0	0.3/0.45	2/3	20/20	573
HH-AE0106	1.0-6.0	0.43	3.5	21/21	576
HH-AE0108	1.0-8.0	0.47	4	22/22	578
HH-AE0118-4	1.0-18	0.5	4	25/25	580
HH-AE0118-6	1.0-18	0.6	6	22/22	582
HH-AE0118-8	1.0-18	0.88	8	20/20	584
HH-AE0204	2.0-4.0	0.6/0.6	3/4	20/20	586
HH-AE0206	2.0-6.0	0.6/0.6/0.8/1.1/1.1/1.5	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	589
HH-AE0218	2.0-18	1.0/1.0/1.0/1.0/1.2/1.2	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	595
HH-AE0218-357	2.0-18	0.8	3/5/7	1.2/1.2	601
HH-AE0218-8	2.0-18	1.3	8	1.3/1.3	603
HH-AE0218-16	2.0-18	2.5	16	1.3/1.3	605
HH-AE0612	6.0-12	0.9	3.4	20/20	607
HH-AE0618	6.0-18	0.6/0.6/1.0/1.1/1.1/1.1	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	609
HH-AE0618-357	6.0-18	0.8	3/5/7	1.2/1.2	615
HH-AE0618-4A	6.0-18	0.7	4.0	21/21	617
HH-AE0812	8.0-12	0.7/1.0/1.0	2/3/4	20/20	619
HH-AE0812-3A	8.0-12	0.5	3.0	20/20	622
HH-AE1840	18-40	1.2/1.2/1.2/1.1/1.1/1.6	2/3/4/5/6/7	1.4/1.4	624

## 11 数控移相器

编号	频率范围 (GHz)	位数 (bit)	插损 (dB)	均方根 误差(°)	输入驻波 or 输入回波损耗(dB)	输出驻波 or 输出回波损耗(dB)	控制电平	各态幅度变化	页码
HH-PS0914	0.9-1.4	6	3.5	-	1.5	1.6	0/-5V	-	629
HH-PS02205	2~2.5	6	5.5	-	10	10	0/+5V	-	633
HH-PS206305	2.7-3.5	6	4.8	-	10	12	0/+5V	-	637

HH-PS3P406	3.5~6	6	5.7	-	1.6	1.35	0/-5V	640
------------	-------	---	-----	---	-----	------	-------	-----

## 12 多功能芯片

### 12-1 放大衰减多功能芯片

编号	频率范围 (GHz)	噪声系数 (dB)	增益 (dB)	输出 P-1dB (dBm)	功耗 (V/mA)	输入回波损耗 (dB)	输出回波损耗 (dB)	页码
HH-MF8001	1-3	1.8	17	13	5/51	7.5	10	646

### 12-2 放大滤波多功能芯片

编号	频率范围 (GHz)	噪声系数 (dB)	增益 (dB)	输出 P-1dB (dBm)	功耗 (V/mA)	输入驻波	输出驻波	页码
HH-MF8103	1-2.35	2	15-17	13	5/60	1.5	1.5	650

### 12-3 变频多功能芯片

编号	频率范围 (GHz)	IF 频段 (GHz)	变频损耗 (dB)	LO-RF 隔离度(dB)	LO-IF 隔离度(dB)	RF-IF 隔离度(dB)	本振功率 (dBm)	页码
HH-MF0206	2-6	DC-2.5	5	40	40	18	0	653
HH-MF0412	4-12	DC-3.5	< 7.5	> 20	> 20	> 6.0	0	657
HH-MF0412M	4-12	DC-3.5	< 7.5	> 20	> 20	> 6.0	0	661

## 13 收发多功能

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	发射增益 (dB)	发射功率 (dBm)	接收增益 (dB)	噪声系数 (dB)	输入驻波 or 输入回波损耗(dB)	输出驻波 or 输出回波损耗(dB)	页码
HH-TR2P505	2.5-5	18	19	18	1.6	20	18	666
HH-TR207305	2.7-3.5	29	28 31	27	1.6	1.6	1.6	670
HH-TR0618	6-18	16	18.5	16	6	15	11	674
HH-TR0812	8-12	28	29	28	2.6	15	20	678
HH-TR1417A	14-17	24	26	26.5	2.5	8	8	682
HH-TR1418	14-18	32	25.5	21	2.7	10	9	686
HH-TR2123/HH-TR2123M	21-23	24	21	25	2.6	1.6	1.7	691

## 14 延时器

编号	频率范围 (GHz)	插入损耗 (dB)	延时位数	输入驻波	输出驻波	步进 (λ)	最大延时量 (λ)	控制电平 (V)	页码
HH-TD407013	7-13	15	4	1.5	1.2	0.5	7.5	0/5	697
HH-TD4075090-G	7.5-9	10	4	1.6	1.6	0.25	3.75	0/5	701
HH-TD30812	8-12	13	3	1.7	1.7	1	7	0/-5	705
HH-TD51218	12-18	22	5	2.0	1.5	0.25	7.75	0/5	709

## 15 开关滤波多功能

编号	频率范围 (GHz)	通带损耗 (dB)	带外抑制	输入驻波 or 输入回波损耗(dB)	输出驻波 or 输出回波损耗(dB)	隔离度 (dB)	控制电压 (V)	页码
HH-SF0018-7	0.1~18	CH1 : ≤6.9	CH1 : ≥31dB@4GHz	CH1 : ≥12.2	CH1 : ≥12.2	-	0/5	714
		CH2 : ≤7.2	CH2 : ≥44dB@1.6GHz, ≥33dB@4.25GHz	CH2 : ≥9	CH2 : ≥9			
		CH3 : ≤6.2	CH3 : ≥36dB@2GHz, ≥31dB@5.25GHz	CH3 : ≥9	CH3 : ≥9			
		CH4 : ≤7.2	CH4 : ≥31dB@2.65GHz, ≥38dB@6.75GHz	CH4 : ≥13.9	CH4 : ≥13.9			
		CH5 : ≤8.2	CH5 : ≥32dB@3.65GHz, ≥34dB@9.45GHz	CH5 : ≥9	CH5 : ≥9			
		CH6 : ≤8.0	CH6 : ≥54dB@5.3GHz, ≥38dB@13.2GHz	CH6 : ≥10.8	CH6 : ≥10.8			
		CH7 : ≤8.0	CH7 : ≥54dB@8.1GHz, ≥37dB@22GHz	CH7 : ≥10.8	CH7 : ≥10.8			
HH-SF7504	2~18	CH1 : ≤8.4	CH1 : ≥38dB@0.1~1.9GHz, ≥35dB@6.4~23GHz	CH1 : ≥12.7	CH1 : ≥12.7	-	0/-5	719
		CH2 : ≤9.4	CH2 : ≥30dB@0.1~1.9GHz, ≥39dB@6.4~23GHz	CH2 : ≥11.7	CH2 : ≥11.7			
		CH3 : ≤9.2	CH3 : ≥30dB@0.1~2.8GHz, ≥34dB@7.5~23GHz	CH3 : ≥10.1	CH3 : ≥10.1			
		CH4 : ≤10.2	CH4 : ≥32dB@0.1~3.7GHz, ≥32dB@10.3~23GHz	CH4 : ≥12.2	CH4 : ≥12.2			
		CH5 : ≤9.5	CH5 : ≥31dB@0.1~6.3GHz, ≥46dB@15.3~23GHz	CH5 : ≥11.7	CH5 : ≥11.7			
		CH6 : ≤7.9	CH6 : ≥31dB@0.1~9.4GHz, ≥27dB@21.5~23GHz	CH6 : ≥12.2	CH6 : ≥12.2			
HH-SF0612	6~12	CH1 : ≤8.9	CH1 : ≥14dBc@5G&9G, ≥36dBc@4G&10G	CH1 : ≤1.75	CH1 : ≤1.75	-	0/5	723
		CH2 : ≤7.7	CH2 : ≥16dBc@7G&10G, ≥34dBc@6G&11G	CH2 : ≤1.4	CH2 : ≤1.4			
		CH3 : ≤8.7	CH3 : ≥13dBc@8G&11G, ≥33dBc@7G&12G	CH3 : ≤1.4	CH3 : ≤1.4			
		CH4 : ≤8.7	CH4 : ≥16dBc@9G&12G, ≥32dBc@8G&13G	CH4 : ≤1.55	CH4 : ≤1.55			
		CH5 : ≤8.2	CH5 : ≥13dBc@10G&13G, ≥33dBc@9G&14G	CH5 : ≤1.3	CH5 : ≤1.3			
HH-SF0618	6~18	CH1 : ≤6	CH1 : ≥20dB@4.7G&10G, ≥40dB@3.8G&10.8G	CH1 : ≥11.7	CH1 : ≥11.7	-	0/5	726
		CH2 : ≤8.3	CH2 : ≥20dB@6G&12.1G, ≥38dB@5.7G&12.8G	CH2 : ≥13.9	CH2 : ≥13.9			
		CH3 : ≤8.3	CH3 : ≥20dB@7.7G&15.2G, ≥30dB@7.4G&15.5G	CH3 : ≥11.7	CH3 : ≥11.7			
		CH4 : ≤7.6	CH4 : ≥20dB@10.2G&20.3G, ≥35dB@9.5G&21G	CH4 : ≥9.5	CH4 : ≥9.5			
HH-MF0218D	6.8~8.8	≤16.5	CH1 : 35dB@DC~5.4 GHz&40dB@11.4~17GHz &40dB@24~27GHz	≥9.5	≥9.5	40	0/5	730
	14.8~16.8							

			CH2 : 40dB@DC~11.6GHz & 30dB@20.6~34GHz						
HH-SF0818-6	8~8.25	≤10.5	CH1 : ≥30dB@6GHz, ≥30dB@10GHz	CH1 : ≥10	CH1 : ≥10				
	10~10.25		CH2 : ≥30dB@8GHz, ≥30dB@12GHz	CH2 : ≥10	CH2 : ≥10				
	12~12.25		CH3 : ≥30dB@10GHz, ≥30dB@14GHz	CH3 : ≥10	CH3 : ≥10				
	14~14.25		CH4 : ≥30dB@12GHz, ≥30dB@16GHz	CH4 : ≥10	CH4 : ≥10				
	16~16.25		CH5 : ≥30dB@14GHz, ≥30dB@18GHz	CH5 : ≥8	CH5 : ≥8				
	18~18.25		CH6 : ≥30dB@16GHz, ≥30dB@20GHz	CH6 : ≥9	CH6 : ≥9				
HH-MF0218E	8.4~10.4	15	CH1 : 40dBc@DC~7GHz&12.5~20GHz	14	14	40	0/5	734	
	16.4~18.4		CH2 : 40dBc@DC~13GHz&22~37GHz						

## 16 幅相多功能

(本目录产品为定制多功能芯片, 欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	发射增益 (dB)	接收增益 (dB)	移相位数	移相精度 (°)	衰减位数	衰减精度 (dB)	功耗(V/mA)	页码
HH-AP0220S	2~2.5	-	-	6	2	4	-	-	747
HH-AP0812-BK	8~12	21	12	6	-	7	-	5/15	754
								5/45	
								8/110	

## 17 变频放大多功能

(本目录产品为定制多功能芯片, 欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	RF 频率 (GHz)	LO 频率 (GHz)	IF 频率 (GHz)	变频损耗 (dB)	RF/LO 隔离度 (dB)	本振功率 (dBm)	功耗 (V/mA)	页码
HH-FC00702	0.7~2	0.7~2	DC~1	10	32	-7	5/58	762

## 18 限幅器

(本目录产品为定制多功能芯片, 欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	插损 (dB)	限幅电平 (dBm)	输入驻波	输出驻波	页码
HH-LM0618	6~18	0.3	17	≤1.3	≤1.3	766
HH-LM1018	10~18	0.6	17	≤1.6	≤1.6	768

## 19 场效应晶体管

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	饱和漏电流 (mA)	跨导 (mS)	增益 dB	噪声系数 dB	页码
HH-FET13	2~18	38	72	12@12GHz	0.46	771
HH-FET45	2~18	50	90	13@12GHz	0.5	773

## 20 耦合器

编号	频率范围 (GHz)	插入损耗 (dB)	耦合度 (dB)	驻波 回波损耗(dB)	隔离度 (dB)	页码
HH-CP0P30P7	0.35~0.7	≤0.75	20	≥26/≥26	≥36	776
HH-CP0218-15	2~18	1.0	15	≤1.7/≤1.7	≥25	780
HH-CP0218-15M	2~18	1.0	15	≤1.7/≤1.7	≥25	783
HH-CP0618-20	6~18	0.3	20	20/20	35	786

☆

## 21 矢量调制器

编号	频率范围 (GHz)	插入损耗 (dB)	幅度控制精度 (dB)	相位控制精度 (°)	回波损耗 (dB)	页码
HH-VM1418	14~18	11.4	≤0.3dB	≤3°	17/13	790
HH-VM3040	30~40	11.4	≤0.8dB	≤5°	18/11	793

## 22 低通滤波器

编号	通带频率 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带衰减 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-LF010	DC~1	≤1.2	≥30@2GHz	≥17/≥19	799
HH-LF0002	DC~2	≤1.8	≥20@3.2GHz; ≥40@3.6GHz	≥20/≥20	801
HH-LF0002P5	DC~2.5	≤1.9	≥20@4.0GHz; ≥40@4.7GHz	≥14.8/≥14.8	803
HH-LF0003	DC~3	≤1.6	≥20@4.6GHz; ≥40@5.0GHz	≥20/≥20	805
HH-LF030	DC~3	≤1.7	≥30@4.5GHz	≥23/≥23	807
HH-LF0003P5	DC~3.5	≤1.8	≥20@5.0GHz;	≥18/≥18	809

			≥40@5.5GHz		
HH-LF0004	DC~4	≤2.2	≥20@5.2GHz; ≥40@5.8GHz	≥18/≥18	811
HH-LF0004P5	DC~4.5	≤1.8	≥20@6.9GHz; ≥40@7.7GHz	≥14/≥14	813
HH-LF0005	DC~5	≤1.8	≥20@7.2GHz; ≥40@7.9GHz	≥16/≥16	815
HH-LF0005P5	DC~5.5	≤1.7	≥20@8.1GHz; ≥40@9.1GHz	≥18.8/≥18.8	817
HH-LF0006	DC~6	≤1.8	≥20@8.6GHz; ≥40@9.7GHz	≥19/≥19	819
HH-LF060	DC~6	≤1.8	≥30@9GHz	≥19/≥19	821
HH-LF0006P5	DC~6.5	≤1.8	≥20@9.2GHz; ≥40@10.4GHz	≥19/≥19	823
HH-LF0007	DC~7	≤1.8	≥20@9.4GHz; ≥40@10.2GHz	≥17.5/≥17.5	825
HH-LF0007P5	DC~7.5	≤1.9	≥20@9.9GHz; ≥40@10.8GHz	≥17.5/≥17.5	827
HH-LF0008	DC~8	≤2	≥20@10.5GHz; ≥40@11.5GHz	≥17.5/≥17.5	829
HH-LF0008P5	DC~8.5	≤2	≥20@11.1GHz; ≥40@12.1GHz	≥17.5/≥17.5	831
HH-LF0009	DC~9	≤2.1	≥20@11.7GHz; ≥40@12.6GHz	≥17/≥17	833
HH-LF0009P5	DC~9.5	≤1.9	≥20@12.5GHz; ≥40@13.5GHz	≥14/≥14	835
HH-LF0010	DC~10	≤2.3	≥20@12.5GHz; ≥40@13.5GHz	≥14/≥14	837
HH-LF0010P5	DC~10.5	≤2.4	≥20@13GHz; ≥40@14GHz	≥14/≥14	839
HH-LF0011	DC~11	≤2.4	≥20@13.7GHz; ≥40@14.9GHz	≥14/≥14	841
HH-LF0011P5	DC~11.5	≤2.7	≥20@14.2GHz; ≥40@15.4GHz	≥14/≥14	843
HH-LF0012	DC~12	≤2.4	≥20@15.3GHz; ≥40@16.8GHz	≥21/≥21	845
HH-LF0012P5	DC~12.5	≤2.6	≥20@15.6GHz	≥17/≥17	847

			≥40@17.0GHz		
HH-LF0013	DC~13	≤2.6	≥20@16.0GHz, ≥40@17.1GHz	≥17/≥17	849
HH-LF0130	DC~13	≤2.7	≥30@17GHz,	≥17/≥17	851
HH-LF0013P5	DC~13.5	≤2.5	≥20@17.2GHz , ≥40@18.5GHz	≥18/≥18	853
HH-LF0014	DC~14	≤2.5	≥20@17.3GHz , ≥40@18.7GHz	≥17/≥17	855
HH-LF0014P5	DC~14.5	≤2.6	≥20@17.2GHz , ≥40@20.8GHz	≥15/≥15	857
HH-LF0015	DC~15	≤2.5	≥20@18.9GHz , ≥40@20.9GH	≥17/≥17	859
HH-LF0015P5	DC~15.5	≤2.5	≥20@19.6GHz , ≥40@21.8GHz	≥15/≥15	861
HH-LF0016	DC~16	≤2.3	≥20@20.3GHz , ≥40@22.0GHz	≥18.6/≥18.6	863
HH-LF0016P5	DC~16.5	≤2.5	≥20@20.3GHz , ≥40@22.0GHz	≥18.5/≥18.5	865
HH-LF0017	DC~17	≤2.5	≥20@20.9GHz , ≥40@22.8GHz	≥18/≥18	867
HH-LF0017P5	DC~17.5	≤2.5	≥20@21.4GHz , ≥40@23.4GHz	≥18/≥18	869
HH-LF0018	DC~18	≤2.8	≥20dB@22.1~24.2GHz ≥40dB@24.2~40GHz	≥14/≥14	871
HH-LF0018L	DC~18	≤2.8	≥30@21GHz	≥15/≥15	874

## 23 高通滤波器

编号	频率范围 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带衰减 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-HF0218	2~18	≤2.5	20@1.5GHz ; 40@1.45 GHz	≥15/≥15	878
HH-HF0318	3~18	≤2.5	25@1.9GHz ; 48@1.7 GHz	≥15/≥15	880
HH-HF0420	4~20	≤2.3	20@3.1GHz ; 40@2.8 GHz	≥15/≥15	882
HH-HF0530	5~30	≤2.0	22@3.6GHz ;	≥15/≥15	884

			43@3.2 GHz		
HH-HF0630	6~30	≤2.0	20@4.6GHz ; 41@4.0 GHz	≥15/≥15	886
HH-HF0730	7~30	≤1.5	22@5.0GHz ; 41@4.4 GHz	≥15/≥15	888
HH-HF0830	8~30	≤2.1	21@6.5GHz ; 40@6.2 GHz	≥15/≥15	890
HH-HF0930	9~25	≤1.5	21@6.0GHz ; 40@4.8 GHz	≥15/≥15	892
HH-HF1030	10~30	≤1.5	20@6.8GHz ; 40@5.4 GHz	≥15/≥15	894
HH-HF1240	12~40	≤1.3	20@8.6GHz ; 40@7.8 GHz	≥15/≥15	896
HH-HF1440	14~40	≤1.5	20@11.3GHz ; 40@10 GHz	≥15/≥15	898
HH-HF1640	16~40	≤1.7	20@12.2GHz ; 40@10.6 GHz	≥15/≥15	900
HH-HF1840	18~40	≤1.8	20@14.2GHz ; 40@13.0 GHz	≥15/≥15	902
HH-HF2040	20~40	≤1.7	20@15.2GHz ; 40@13.3 GHz	≥15/≥15	904
HH-HF2640	26~40	≤2.5	20@21.9GHz; 40@20.1GHz	≥15.5/≥15.5	906

## 24 带通滤波器

编号	频率范围 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带衰减 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-BP0P210P38	0.21~0.38	≥2.2, ≤3.0	≥35dB@80MHz ≥35dB@600MHz	≥12/≥12	910
HH-BP0P851P15	0.85~1.15	≥2.8, ≤3.5	≥45dB@≤0.4GHz ≥45dB@1.6~2.3GHz	≥14/≥14	913
HH-BP0P951P25	0.95~1.25	≥2.7, ≤4.0	≥31dB@750MHz ≥35dB@1500MHz	≥16/≥17	916
HH-BP1P271P48	1.27~1.48	≥4.0, ≤4.6	≥42dB@950MHz ≥43dB@1950MHz	≥18/≥18	919

HH-BF0206	2~6	≤2.1	≥30@0.98GHz/7.95GHz	≥15.6/≥15.6	922
HH-BP2P33P8	2.3~3.8	≥3.5, ≤4.0	≥30@1.3GHz ≥35@4.9GHz ≥40@8~10GHz	≥11/≥11	924
HH-BP3P75P7	3.7~5.7	≥2, ≤3.8	≥41@2.5GHz ≥16@7.5GHz	17/17	929
HH-BP7P712P6	7.7~12.6	≤2.9	≥40@DC~4.7GHz ≥40@16~24GHz	16/16	932
HH-BP10P2511P55	10.25~11.55	≥2.2, ≤2.7	≥40@13.3GHz~20GHz ≥35@20GHz~25GHz	22/22	934
HH-BP10P512P75	10.50~12.75	≥2.3, ≤4.1	≥28.1@14.31GHz	15/15	937
HH-BP10P712P75	10.70~12.75	≥3, ≤4	≥40@0.1GHz~5GHz ≥40@17GHz~30GHz	20/20	940
HH-BP10P8	9.8~10.8	≤3.5	≥32dB@11.75~12.75GHz	≥7.35/≥7.35	943
HH-BP11P4512P75	11.45~12.75	≥2.6, ≤3.25	>44.99@14.7~15.46GHz >48.79@16.6~18.4GHz >42.341@≤10GHz	21/21	946
HH-BP1216	12~16	≤1.8	≥11@DC~10GHz ; ≥13@18~30GHz ;	15/15	949
HH-BP13P514P75	13.50~14.75	≥2.46dB, ≤3.75dB	≥25.97@10.7GHz~12.75 ≥55@27GHz~30GHz	17/17	951
HH-BP13P7514P5	13.75~14.50	≥2.6, ≤3.16	≥35@11.83GHz~12.58GHz ≥30@15.67GHz~16.42GHz ≥46@16GHz~29GHz	23/23	954
HH-BP013P8015P3	14~15	≤4.3	≥30@DC~13GHz ; ≥25@16GHz	16/16	957
HH-BP14P516P5A	14.5~16.5	≥3.0, ≤4.5	≥35@0.1~11GHz ≥35@20~30GHz	20/20	959
HH-BP14P516P5B	14.5~16.5	≥2.5, ≤3.0	≥20@0.1~11GHz ≥20@20~30GHz ≥40@25~28GHz	20/20	961
HH-BP14P7115P46	14.71~15.46	≥2.3, ≤2.8	≥45@DC~13GHz ≥47@17.5GHz~31GHz	≥20/≥20	963
HH-BP1516P5	15~16.5	≤4.3	≥39@DC~13.3GHz ; ≥40@17.9~33GHz ;	10/10	966

HH-BP024P5027P5	25~27	≤3	≥30@DC-23.6GHz ; ≥20@DC-23.8GHz	18/18	968
HH-BP260290	27.5~28.5	≤2.6	≥30@DC-24GHz ; ≥40@DC-34GHz	16/16	970
HH-BP35P236P4	35.2~36.4	≤3.0	≥19@DC-33.3GHz ; ≥7@DC-38.3GHz	16/16	972

## 25 带阻滤波器

编号	阻带频带 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带抑制 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-BF40294031	4.29~4.31	1@2~3.1GHz&6~15GHz 2.5@3.1~3.6GHz&4.9~6GHz&15~18GHz	20	9/9	975

## 26 其他

### 26-1 薄膜电阻

编号	频率范围 (GHz)	指标	指标	指标	页码
HH-R1	-	阻值 25/50/100Ω	最大承受电流 0.15A	-	978

### 26-2 巴伦

编号	频率范围 (GHz)	输入回波损耗 (dB)	插入损耗 (dB)	幅度不平衡度 (dB)	相位不平衡度 (°)	页码
HH-BL0102	1~2	≥13	4.7	0.1	2	980

## 01 低噪声放大器

编号	频率范围 (GHz)	噪声系数 (dB)	增益 (dB)	驻波 回波损耗 (dB)	P1dB (dBm)	功耗(V/mA)	页码
HH-LN460-G	DC-20	2.0	12	15/15	15	8/70	2
HH-LN0P504-XK	0.5-4	1.8	18	1.5/1.5	21	5/95	6
HH-LN00703	0.7-3	1.4	29	16/20	14	5/57	9
HH-LN0108	1~8	1.4	23	8.5/8	16	5/73	12
HH-LN444-G	1-12	1.5	18	5/8	13	5/58	15
HH-LN0103	1.5~2.5	1.5	17	13/15	13	5/26	18
HH-LN1P804A	1.8-4	0.7	26	17/17	15	5/65	21
HH-LN1P804B	1.8-4	1.2	25	10/12	14	5/55	24
HH-LN0204	2-4	1.3	19	14/16	18	5/48	27
HH-LN0204B	2-4	0.62	27	12/12	11	5/32	30
HH-LN207305	2~4	0.6	27	14/14	13	5/43	33
HH-LN0206	2-6	1.3	25	1.8/1.8	16	5/75	36
HH-LN0206B	2-6	1.6	14.5	16/19	18.5	5/49	39
HH-LN0218-XK	2-18	4	11	11/14	20	5/117	42
HH-LN464	2-20	1.5	16	1.5/1.5	26	8/350	45
HH-LN0512	5-12	1.6	12	13/17	19.5	5/71	48
HH-LN0618	6-18	4.0	10	17/12	19.5	5/73	51
HH-LN0618-XK	6-18	1.6	19.5	2.1/2.1	15.5	5/61	54
HH-LN0614	7-13	1.0	24	13/15	15	5/38	57
HH-LN0713A	7-13	1.4	27	25/20	18.5	5/96	60
HH-LN0713-3	7-13	1.4	22.5	10/9	13.5	3/84	63
HH-LN0713-5	7-13	1.3	22	13/14	17	5/90	66
HH-LN0711	8-9	0.8	25	18/20	14	5/32	69
HH-LN0711-M	8-9	0.9	25	18/20	14	5/32	72
HH-LN0820	8-20	2.5	19	11/19	11	5/23	75
HH-LN1218	12-18	1.5	20.5	12/14	12	3.3/51	78
HH-LN1218A	13-16	1.5	20	1.5/1.5	15	5/45	81

**性能特点：**

- 频带：DC~20GHz
- 噪声系数：2dB
- 增益：12dB
- 输出 P-1dB：15dBm
- 输出 IP3：30dBm
- 供电：+8V@70mA
- 芯片尺寸：3.12mm×1.38mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN460-G 是一款 GaAs MMIC 超宽带低噪声放大芯片，其频率范围覆盖 DC~20GHz，整个带内噪声系数典型值为 2.0dB。HH-LN460-G 采用+8V 供电。

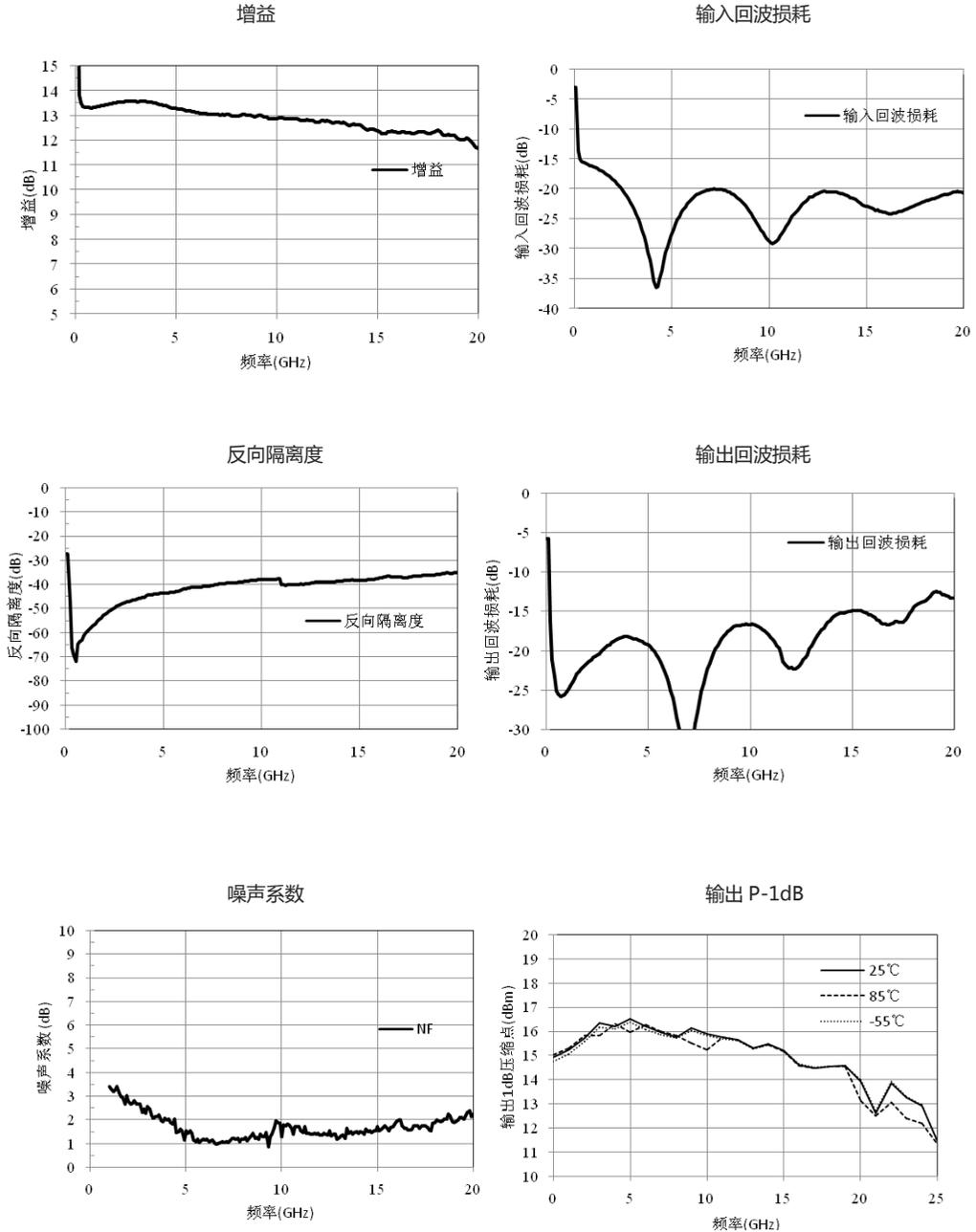
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+8\text{V}$  ,  $V_G=-0.74\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~20			GHz
噪声系数	-	2	-	dB
增益	-	12	-	dB
输入回波损耗	-	15	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB
输出 P-1dB	-	15	-	dBm

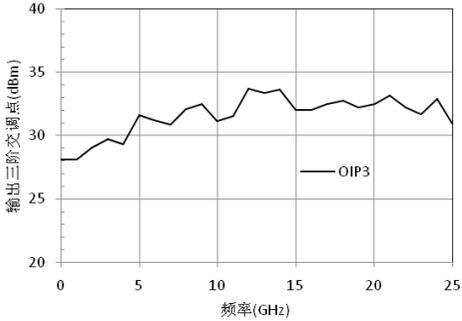
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	+23dBm
控制电压	+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

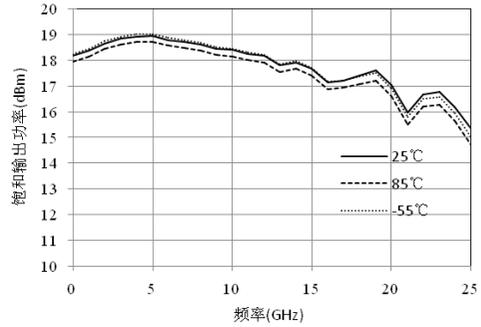
典型曲线：



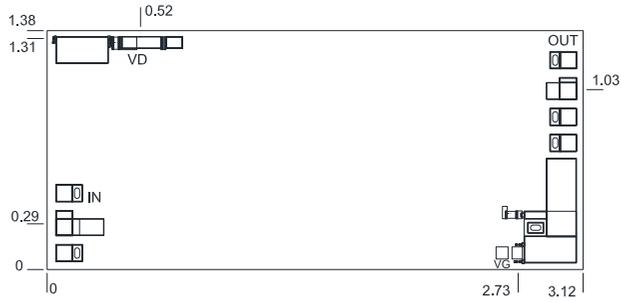
输出饱和功率



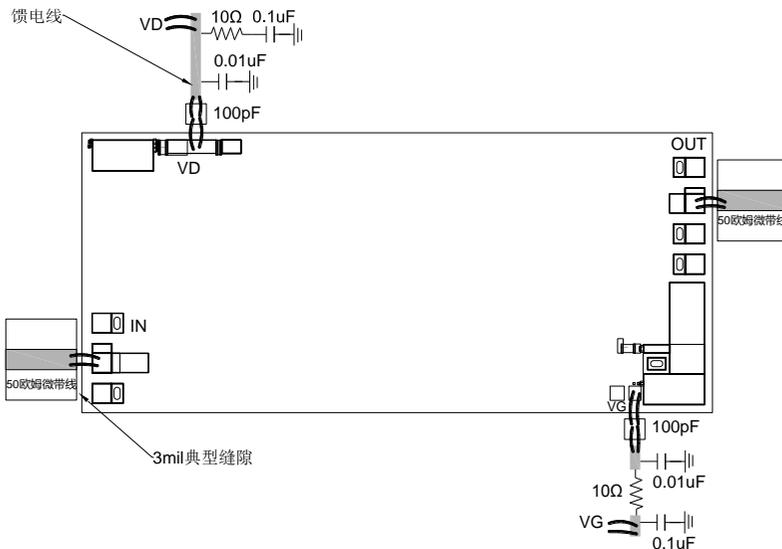
输出三阶交调点



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：0.5~4GHz
- 噪声系数：1.8dB
- 增益：18dB
- 输入/输出电压驻波比：1.5/1.5
- 输出 P-1dB：21dBm
- 电源供电：VD=+5V@95mA
- 芯片尺寸：1.30mm×1.50mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LN0P504-XK 是一种 GaAs MMIC 宽带低噪声放大芯片，其频率范围覆盖 0.5-4GHz,整个带内噪声系数典型值为 1.8dB。  
 HH-LN0P504-XK 采用+5V 供电。

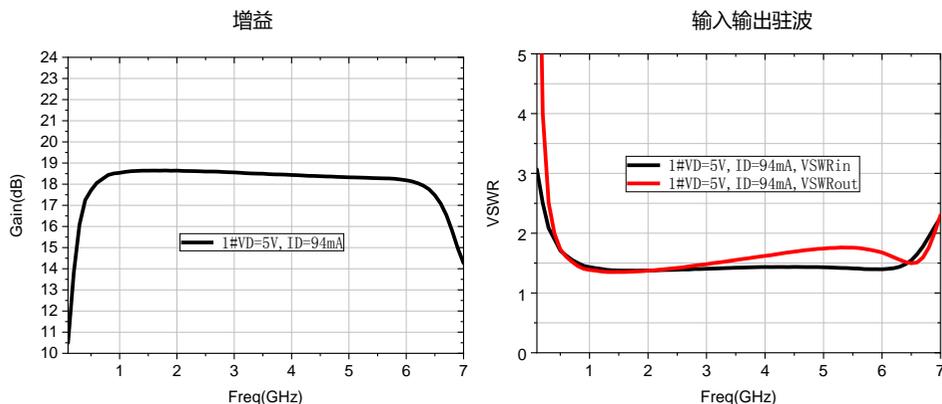
电参数：(  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

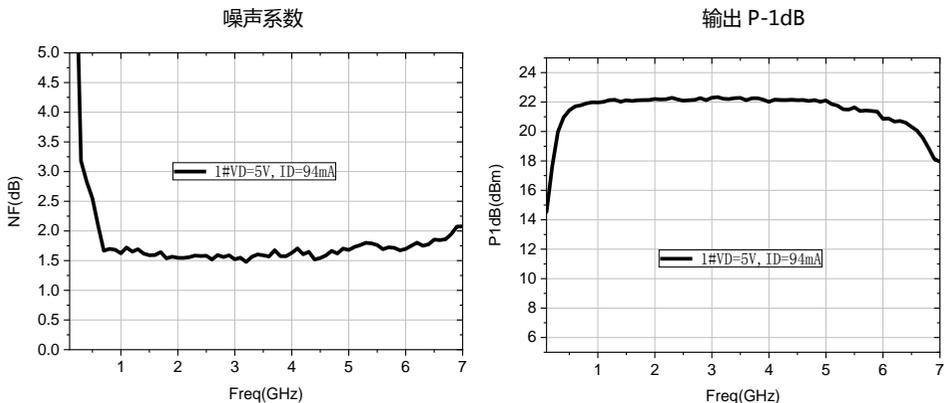
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.5-4			GHz
噪声系数	-	1.8	-	dB
输出 P-1dB	-	21	-	dBm
增益	-	18.5	-	dB
输入电压驻波比	-	1.5	-	-
输出电压驻波比	-	1.5	-	-

### 使用限制参数：

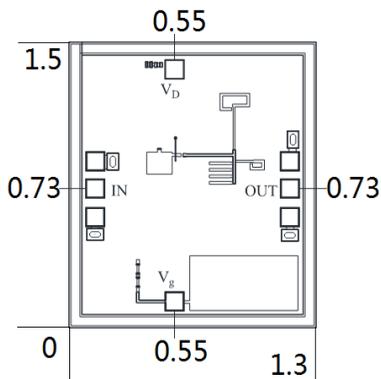
输入功率	+23dBm
控制电压	+8V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 典型曲线：

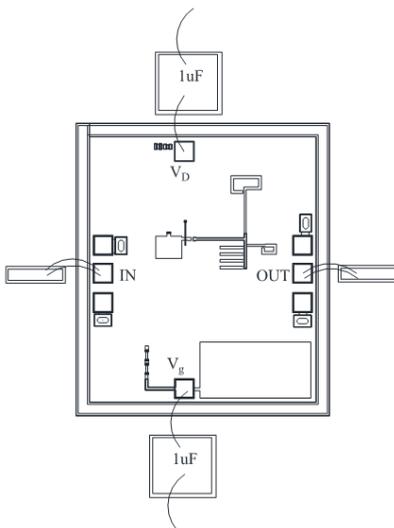




芯片尺寸图：(单位 mm)



芯片建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.7~3GHz
- 增益：29dB
- 噪声系数：1.4dB
- 输入/输出回波损耗：16dB/20dB
- 输出 P-1dB：14dBm
- 供电：5V/57mA
- 芯片尺寸：2.12mm×1.55mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN00703 是一款 GaAs MMIC 宽带低噪声放大器，其频率范围覆盖 0.7~3GHz，HH-LN00703 采用+5V 供电。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$ )

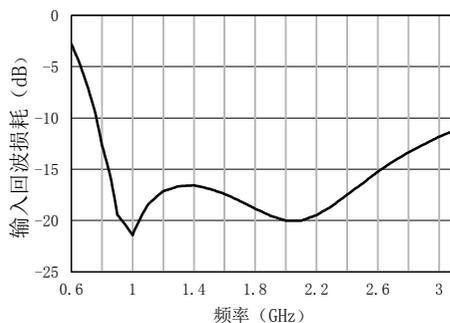
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.7~3			GHz
噪声系数	-	1.4	-	dB
增益	26	29	29.6	dB
输入回波损耗	6.7	16	21	dB
输出回波损耗	12	20	31	dB
输出 P-1dB	-	14	-	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

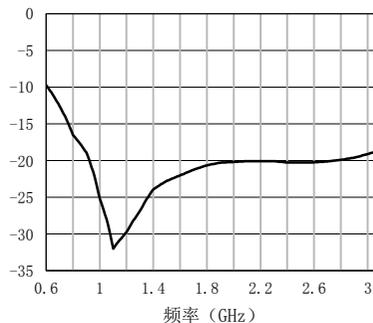
最大输入功率	12dBm
控制电压	+5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**

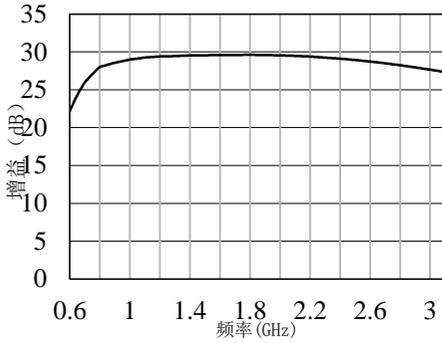
输入回波损耗



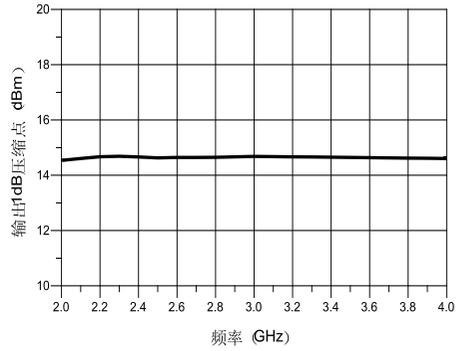
输出回波损耗



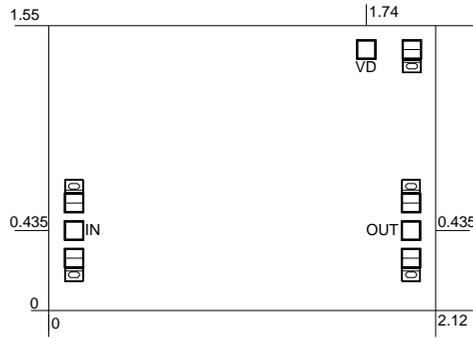
增益



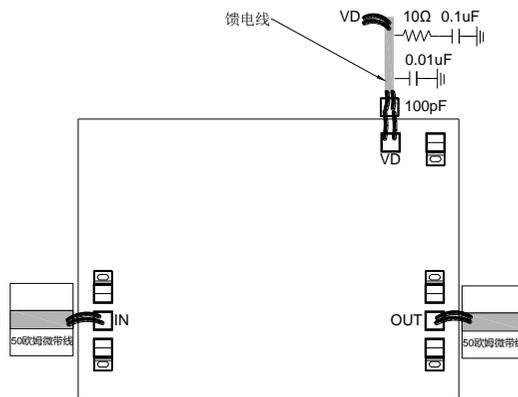
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：1~8GHz
- 噪声系数：1.4dB
- 增益：23dB
- 输入/输出回波损耗： $\geq 8.5\text{dB}/\geq 8\text{dB}$
- 输出 P-1dB：16dBm
- 单电源供电：+5V@73mA
- 芯片尺寸：2.40mm×1.20mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LN0108 是一种 GaAs MMIC 宽带低噪声放大器芯片 其频率范围覆盖 1~8GHz,整个带内噪声系数典型值为 1.4dB。

HH-LN0108 采用+5V 供电。

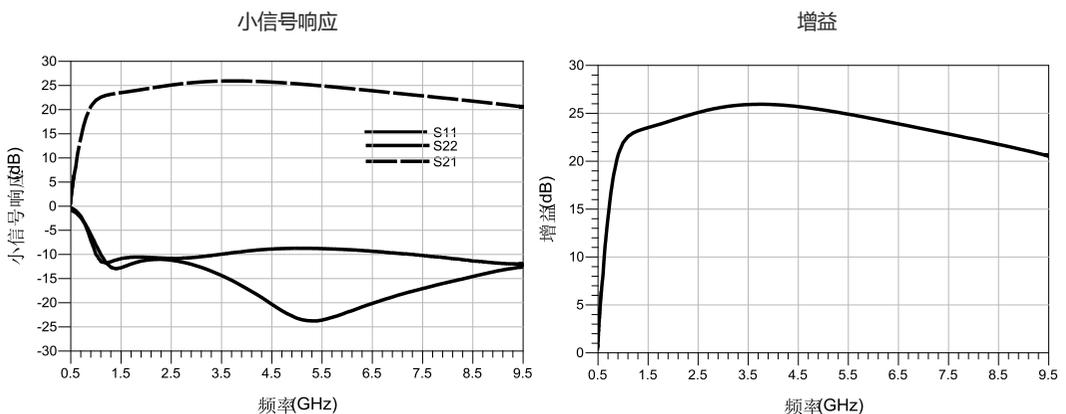
**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_d=+5\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~8			GHz
噪声系数	1.1	1.4	2.1	dB
增益	22	23	26	dB
输入回波损耗	8.5	-	-	dB
输出回波损耗	8	-	-	dB

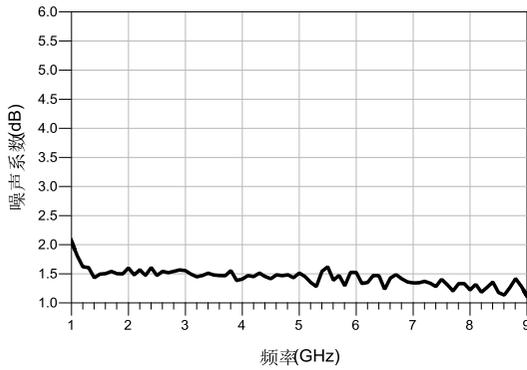
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	+18dBm
控制电压	+5V
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+125^\circ\text{C}$

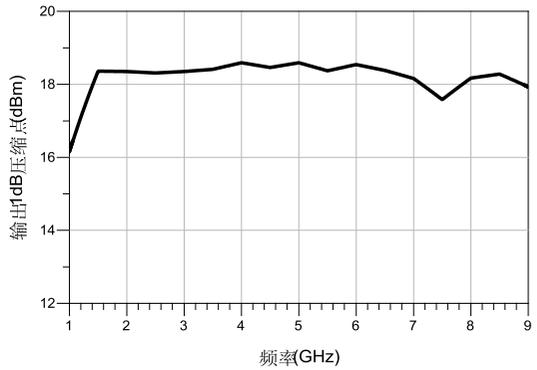
### 典型曲线：



噪声系数



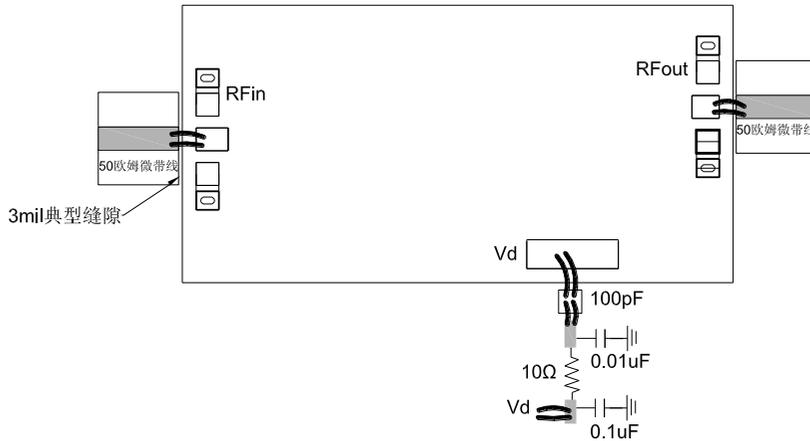
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：1~12GHz
- 增益：18dB
- 噪声系数：1.5dB
- 输出 P-1dB：13dBm
- 输入/输出回波损耗： $\geq 5\text{dB}/\geq 8\text{dB}$
- 单电源供电： $+5\text{V}@58\text{mA}$
- 芯片尺寸：2.64mmX1.64mmX0.10mm

**产品简介：**

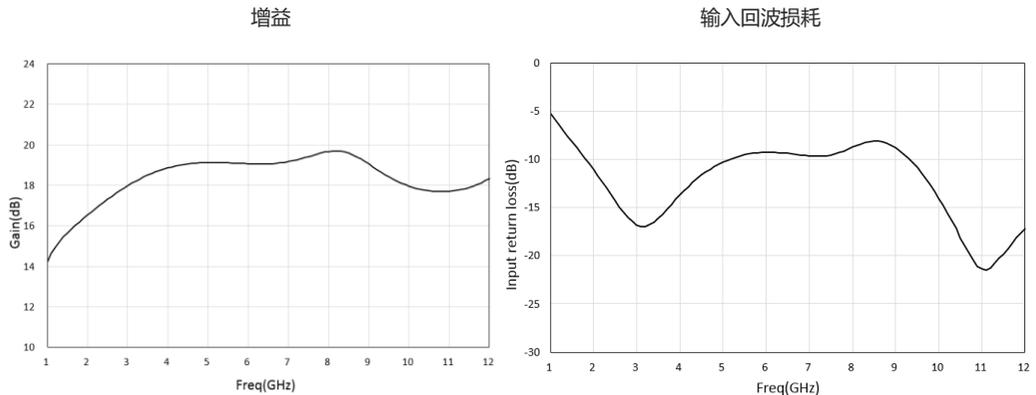
HH-LN444-G 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器芯片，工作频率覆盖 1~12GHz，增益典型值 18dB。该芯片稳定性好，在整个工作频率范围增益较高，适用于雷达、电子战等领域。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ， $V_D=+5\text{V}$ )

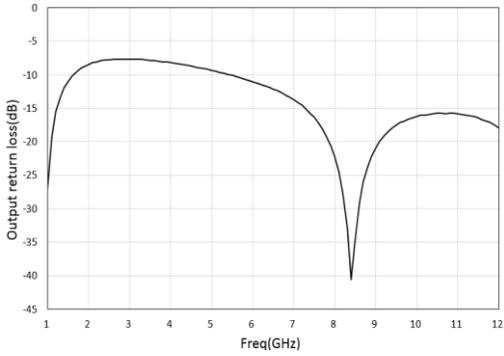
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~12			GHz
增益	14	18	-	dB
噪声系数	-	1.5	2.3	dB
输出 P-1dB	7	13	-	dBm
输入回波损耗	5	-	-	dB
输出回波损耗	8	-	-	dB
静态电流	-	58	-	mA

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

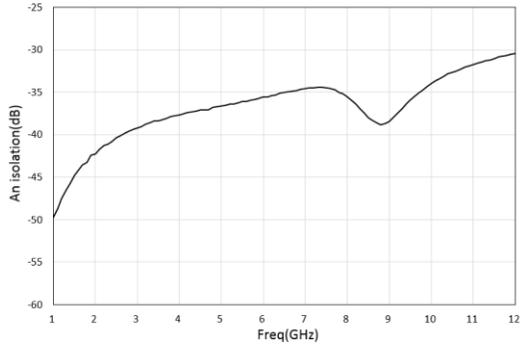
最大功率	+23dBm
控制电压	+9V
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+85^\circ\text{C}$

**典型曲线：**


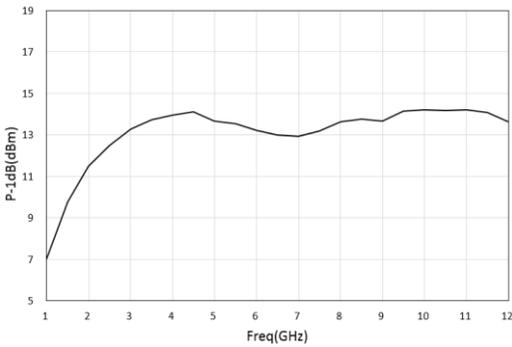
输出回波损耗



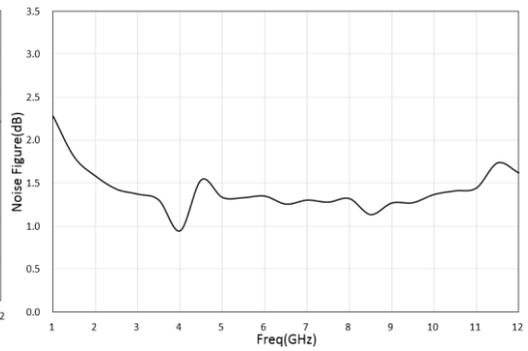
反向隔离



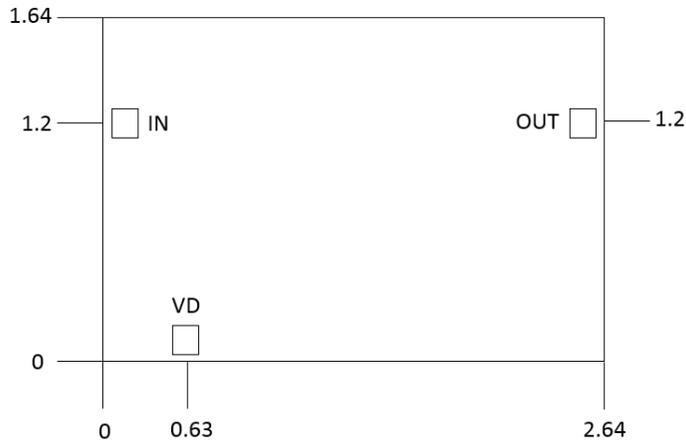
输出 P-1dB

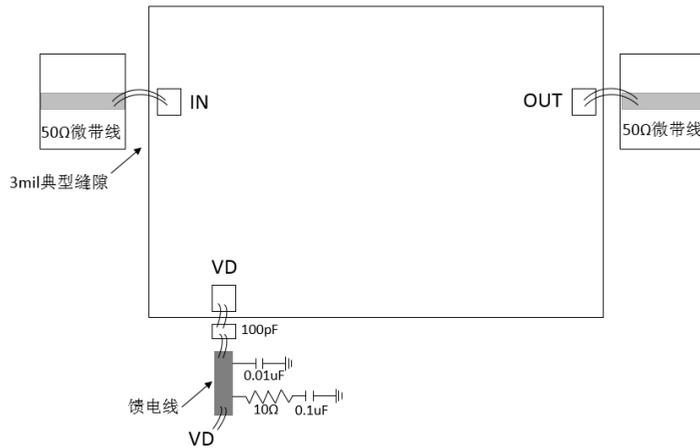


噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1.5~2.5GHz
- 噪声系数：1.5dB
- 增益：17dB
- 输入/输出回波损耗：13dB/15 dB
- 输出 P-1dB：13dBm
- 供电：+5V@26mA
- 芯片尺寸：1.64mm×1.25mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0103 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大芯片，频率范围覆盖 1.5~2.5GHz，整个带内噪声系数典型值为 1.5dB。HH-LN0103 采用+5V 供电。

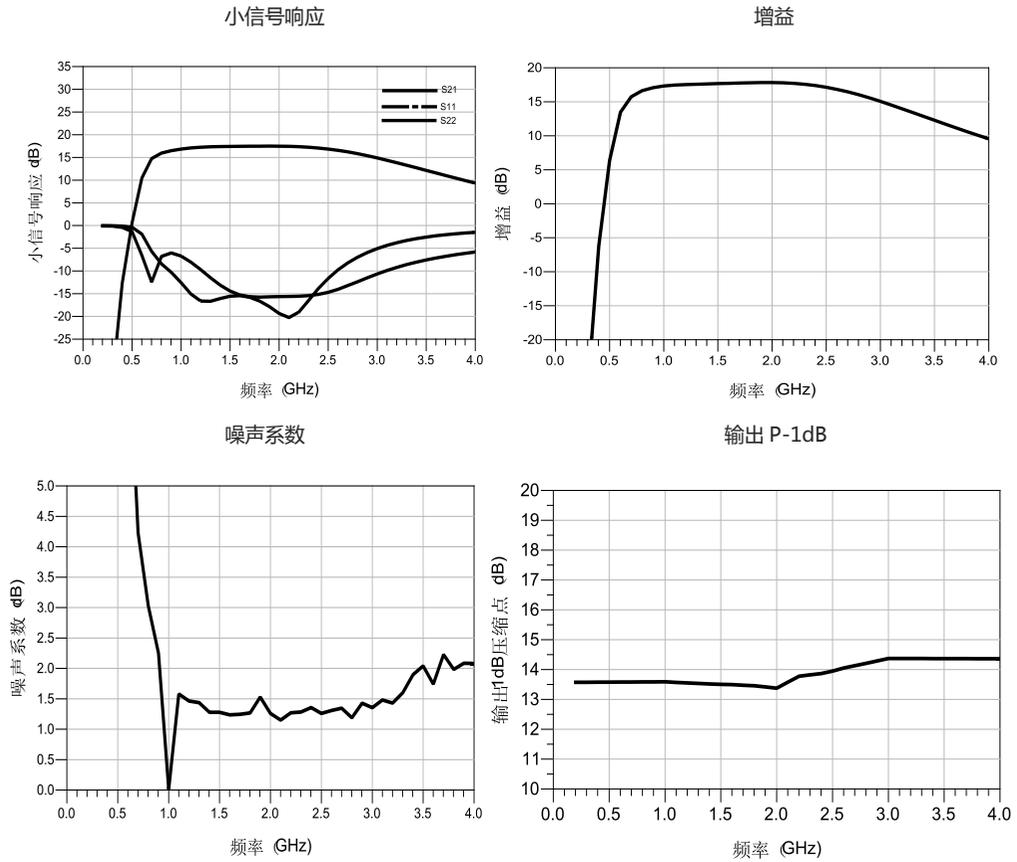
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_d=+5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1.5~2.5			GHz
噪声系数	1.2	1.5	-	dB
增益	16.8	17	17.5	dB
输入回波损耗	-	13	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB
输出 P-1dB	-	13	-	dBm

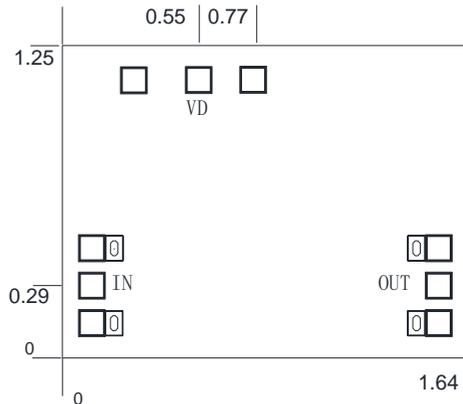
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	+23dBm
控制电压	+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

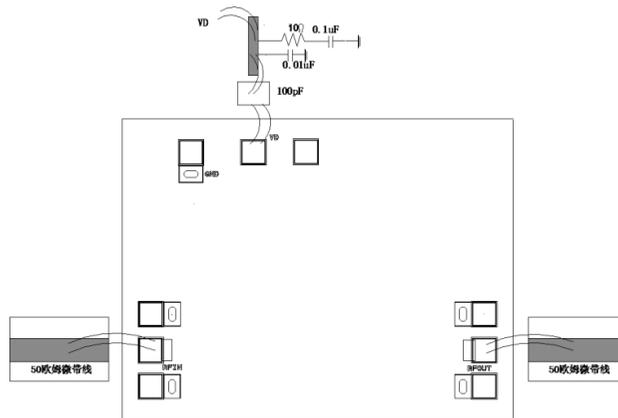
典型曲线：



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1.8~4GHz
- 噪声系数：0.7dB
- 增益：26dB
- 输出 P-1dB：15dBm
- 供电：+5V@65mA
- 芯片尺寸：2.45mm×1.65mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN1P804A 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 1.8~4GHz，带内噪声系数为 0.7dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

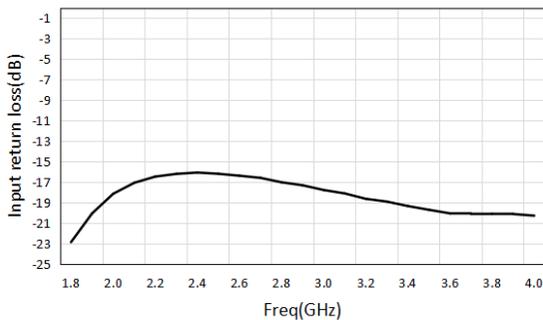
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1.8~4			GHz
噪声系数	-	0.7	-	dB
增益	-	26	-	dB
输入回波损耗	-	17	-	dB
输出回波损耗	-	17	-	dB
输出 P-1dB	-	15	-	dBm
工作电流	-	65	-	mA

**使用极限参数：**

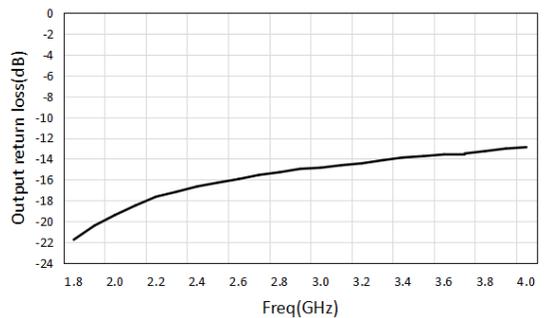
输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

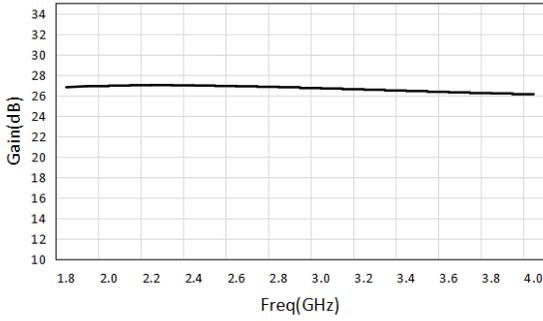
输入回波损耗



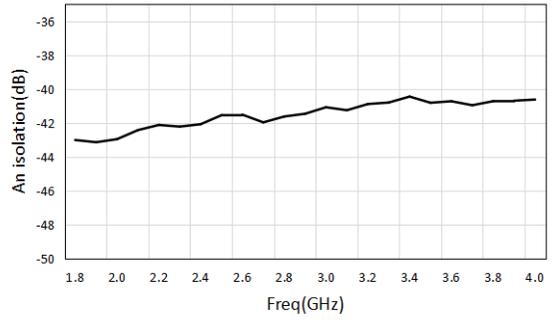
输出回波损耗



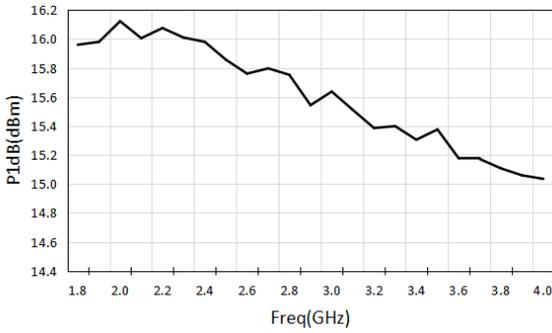
增益



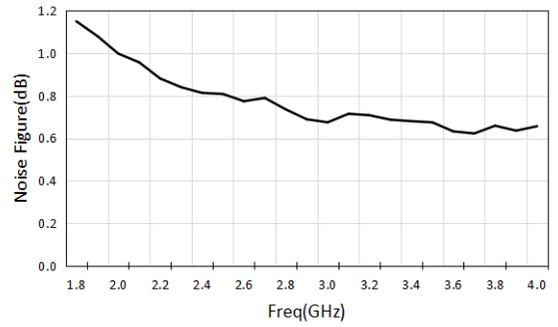
反向隔离



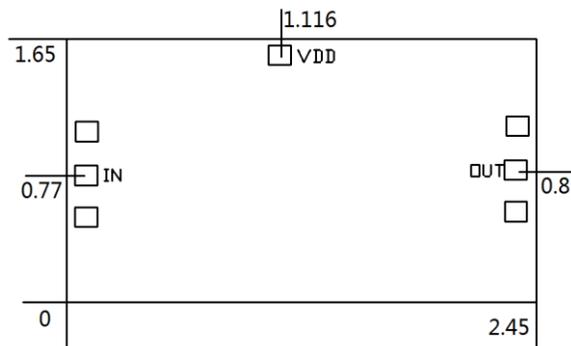
输出 P-1dB



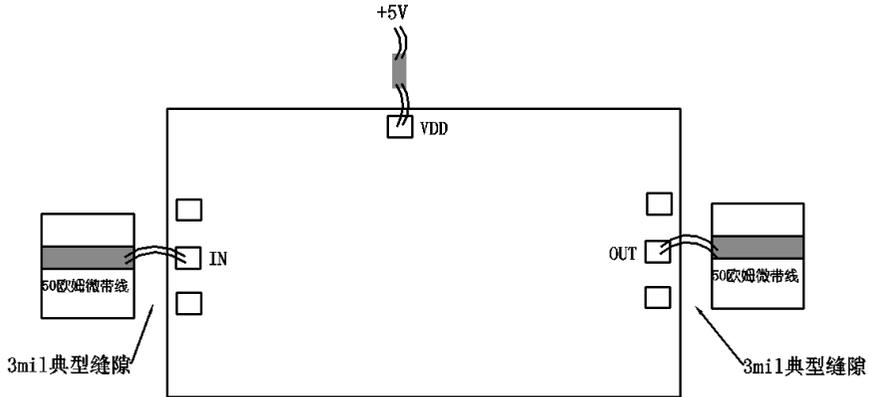
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1.8~4GHz
- 噪声系数： $\leq 1.2\text{dB}$
- 增益： $\geq 25\text{dB}$
- 增益平坦度： $\leq \pm 1\text{dB}$
- 输出 P-1dB： $\geq 14\text{dBm}$
- 供电： $+5\text{V}@55\text{mA}$
- 芯片尺寸：2.45mm×1.65mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN1P804B 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 1.8~4GHz，带内噪声系数 $\leq 1.2\text{dB}$ 。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}, V_{DD}=+5\text{V}$ )

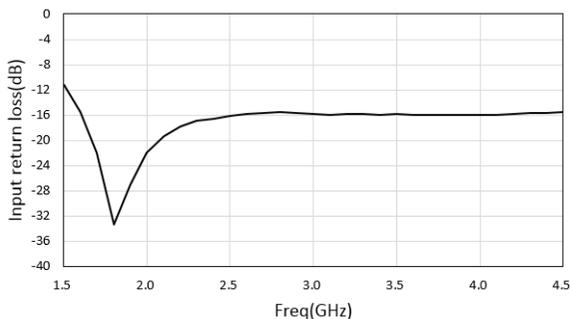
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1.8 ~ 4			GHz
噪声系数	-	-	1.2	dB
增益	25	-	-	dB
增益平坦度	-	-	$\pm 1$	dB
输入回波损耗	10	-	-	dB
输出回波损耗	12	-	-	dB
输出 P-1dB	14	-	-	dBm
工作电流	-	55	-	mA

**使用极限参数：**

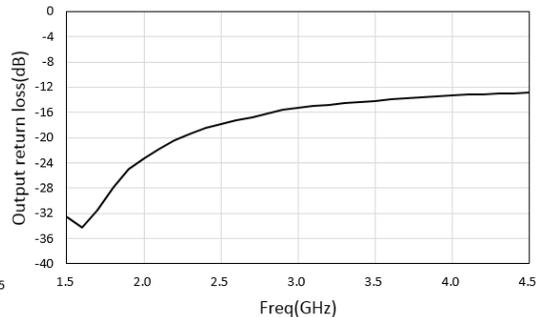
输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

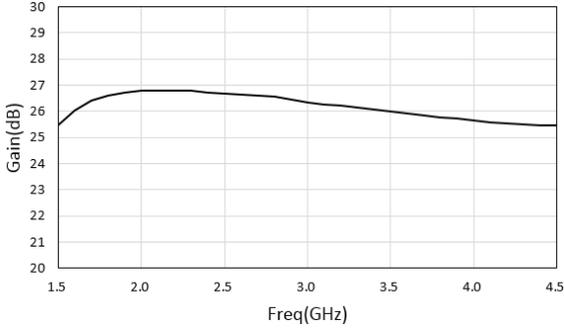
输入回波损耗



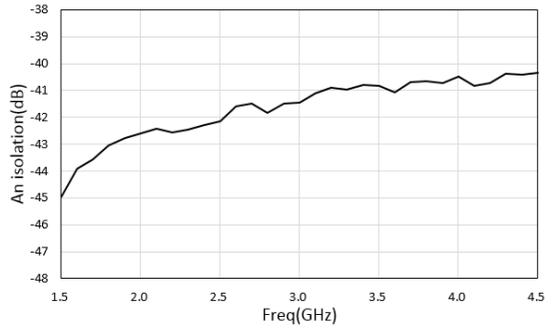
输出回波损耗



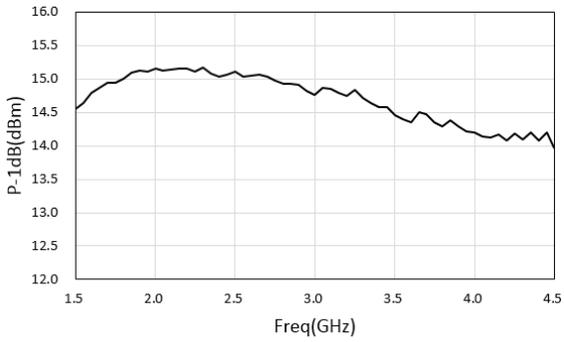
增益



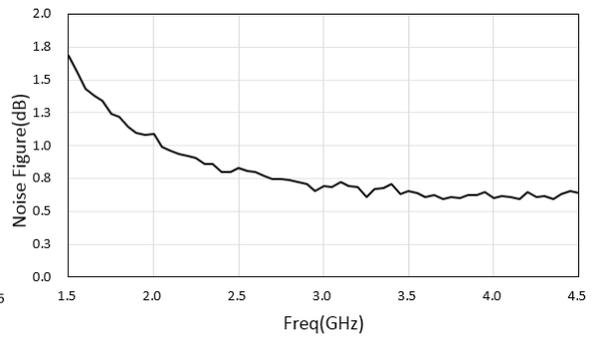
反向隔离



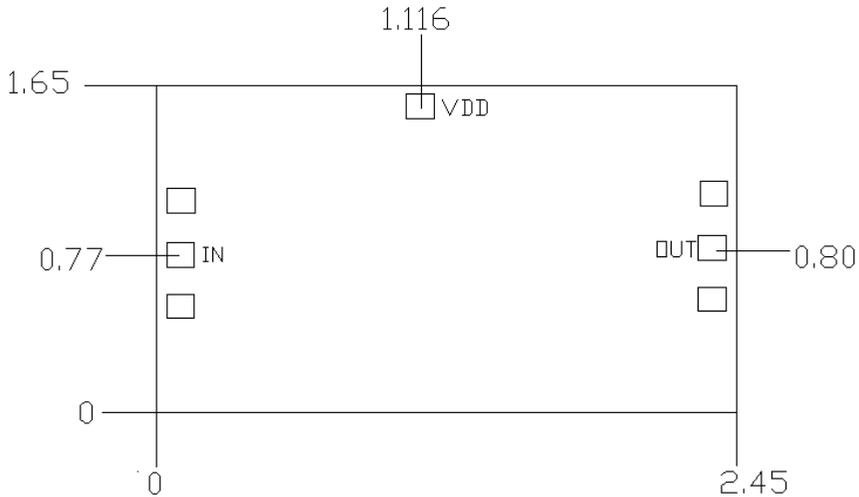
输出 P-1dB



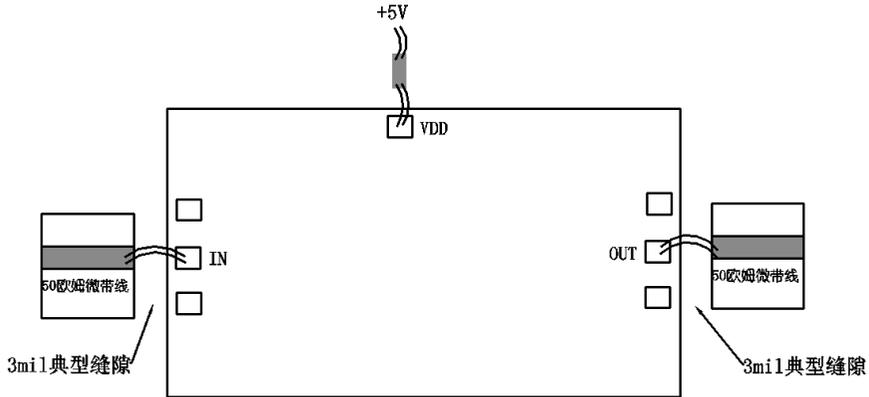
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~4GHz
- 噪声系数：1.3dB
- 增益：19dB
- 输出 P-1dB：18dBm
- 供电：+5V@48mA
- 芯片尺寸：1.50mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

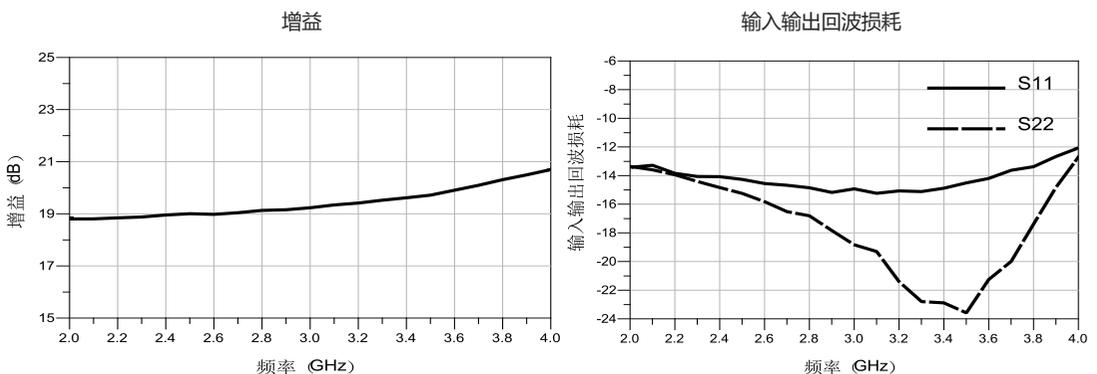
HH-LN0204 是一款 GaAs MMIC 超宽带低噪声放大芯片，其频率范围覆盖 2~4GHz，整个带内噪声系数典型值为 1.3dB。HH-LN0204 采用+5V 供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+5\text{V}$  )

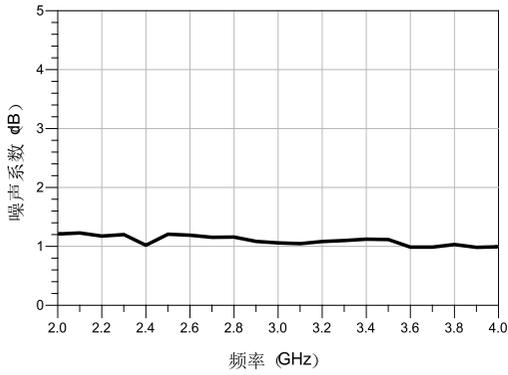
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2~4		GHz
噪声系数	-	1.3	-	dB
增益	-	19	-	dB
输入回波损耗	-	14	-	dB
输出回波损耗	-	16	-	dB
输出 P-1dB	-	18	-	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

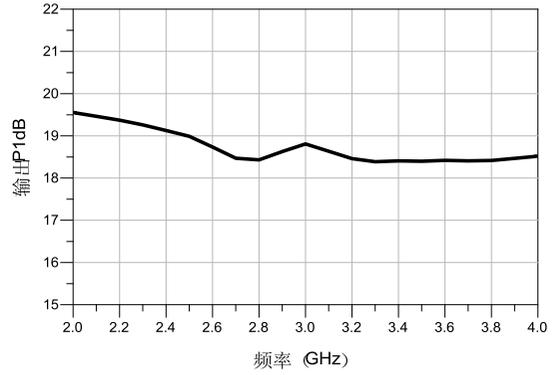
输入功率	+18dBm
控制电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


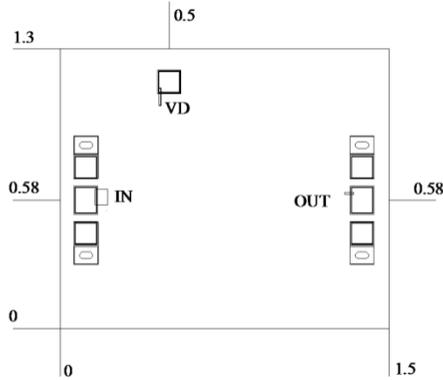
噪声系数



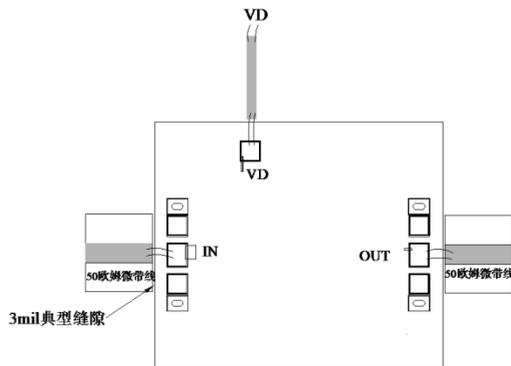
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：2~4GHz
- 增益：27dB
- 噪声系数：0.62dB
- 输出 P-1dB：≥11dBm
- 输入/输出回波损耗：12dB/12dB
- 供电：+5V@32mA
- 芯片尺寸：1.80mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0204B 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器芯片，工作频率覆盖 2~4GHz，增益典型值 27dB。该芯片稳定性好，在整个工作频率范围噪声较低，适用于雷达、电子战等领域。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+5\text{V}$  )

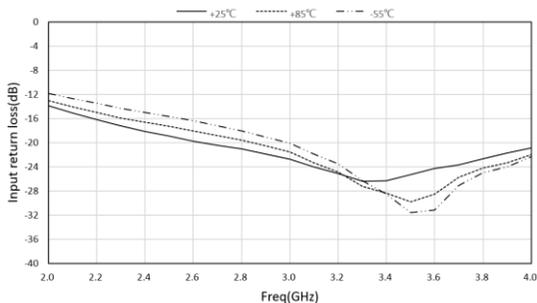
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~4			GHz
增益	25	27	-	dB
噪声系数		0.62	0.8	dB
输出 P-1dB	11	-	-	dBm
输入回波损耗	12	-	-	dB
输出回波损耗	12	-	-	dB
静态电流	-	32	-	mA

**使用限制参数：**

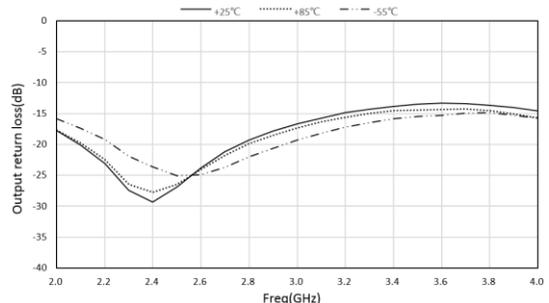
最大功率	10dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

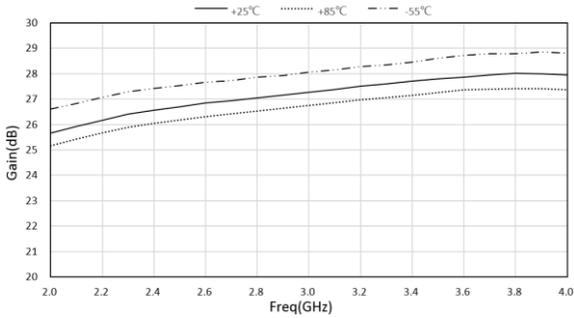
输入回波损耗



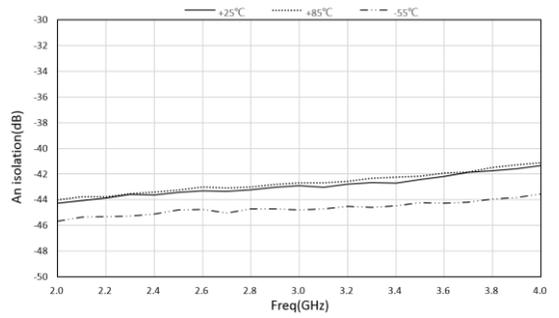
输出回波损耗



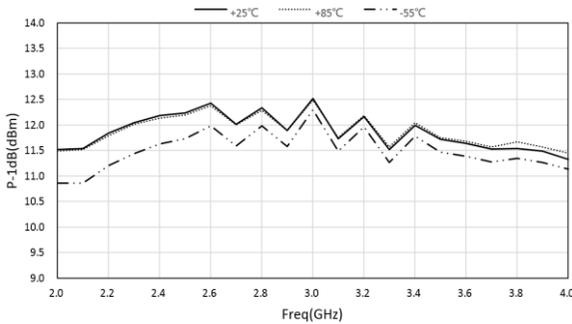
增益



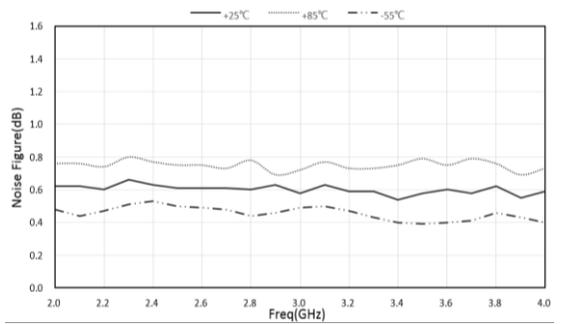
反向隔离



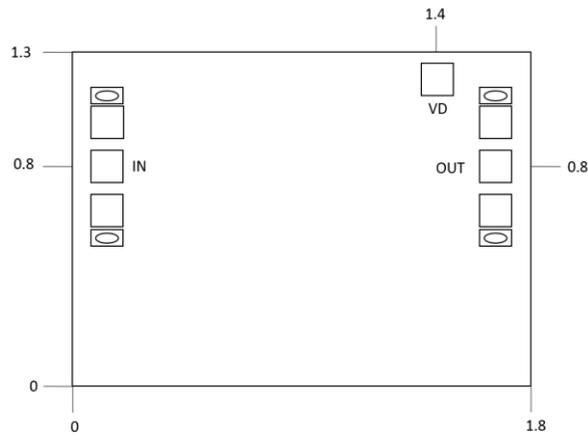
输出 P-1dB



噪声系数



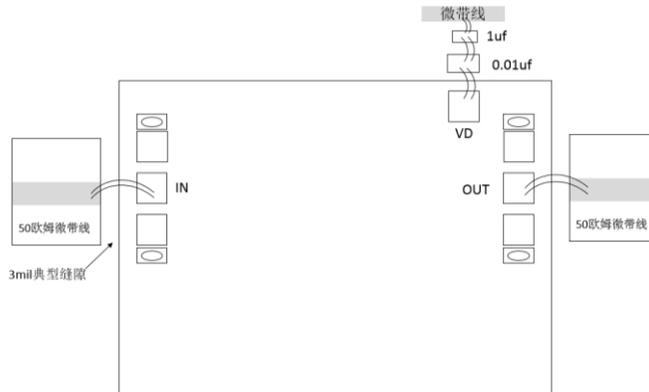
实物尺寸图：(单位 mm)



键合压点定义

焊盘符号	功能描述
IN	射频信号输入
OUT	射频信号输出
VD	供电端+5V

## 实物建议装配图：



## 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~4GHz
- 噪声系数：0.6dB
- 增益：27dB
- 输出 P-1dB：13dBm
- 供电：+5V@43mA
- 芯片尺寸：1.80mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN207305 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 2~4GHz，带内噪声系数为 0.6dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

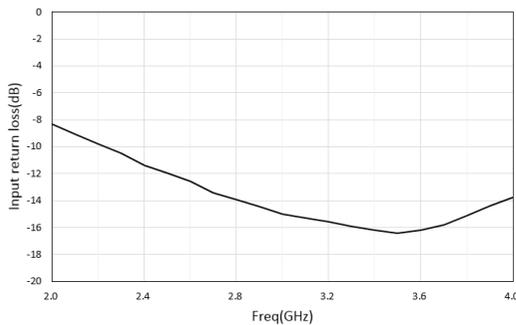
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~4			GHz
噪声系数	-	0.6	-	dB
增益	25	27	-	dB
输入回波损耗	8	14	-	dB
输出回波损耗	11	14	-	dB
输出 P-1dB	12	13	-	dBm
工作电流	-	43	-	mA

**使用极限参数：**

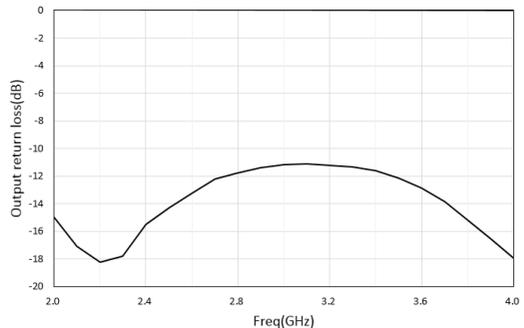
输入功率	20dBm
电压	+5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

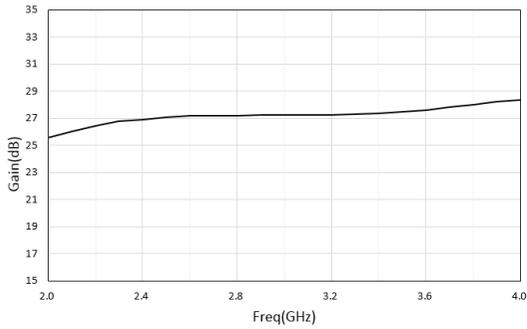
输入回波损耗



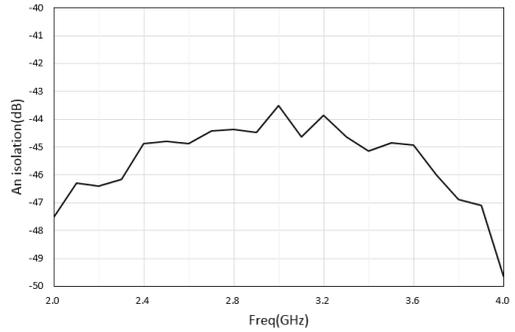
输出回波损耗



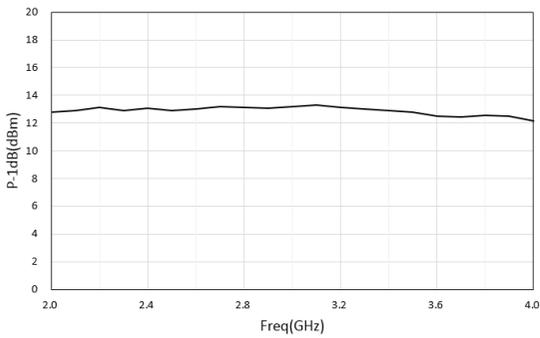
增益



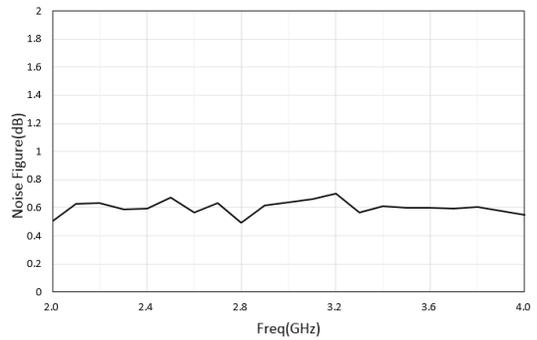
反向隔离



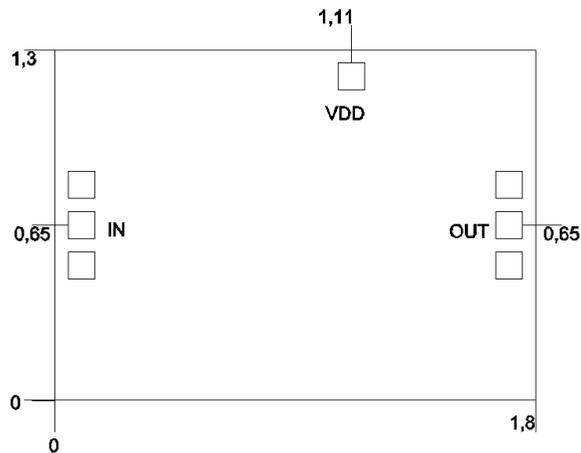
输出 P-1dB



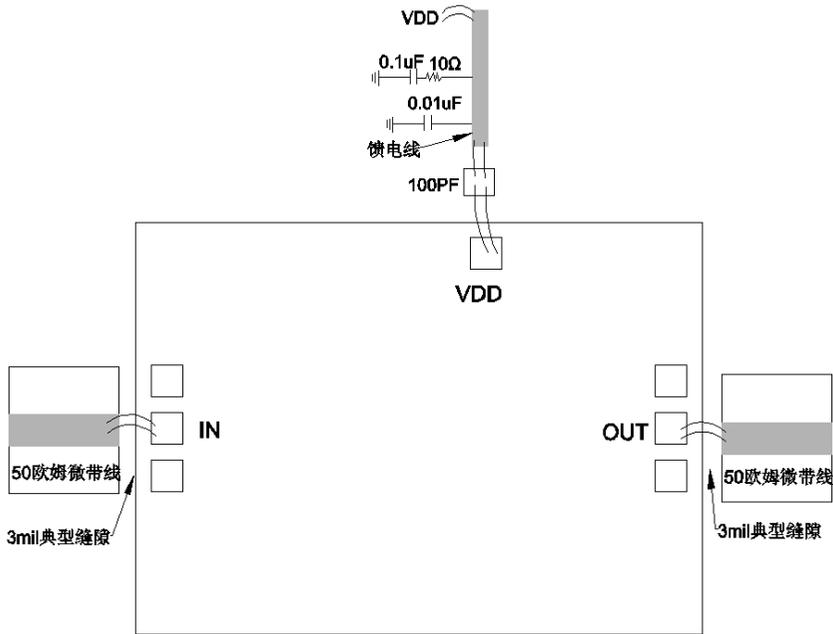
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~6GHz
- 增益：25dB
- 噪声系数：1.3dB
- 输出 P-1dB：16dBm
- 直流供电：+5V@75mA
- 芯片尺寸：2.15mm×1.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0206 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 2~6GHz，增益大于 25dB，带内噪声系数小于 1.3dB。该芯片采用+5V 单电源供电。该芯片主要应用于微波系统中，实现信号放大的功能。

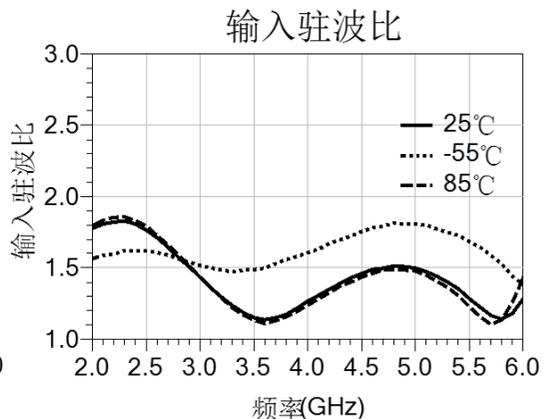
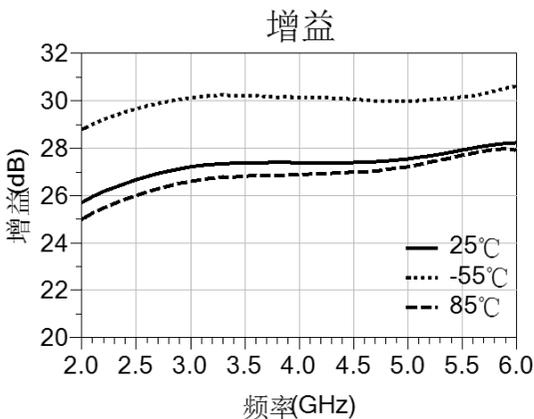
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
噪声系数	-	1.3	-	dB
增益	-	25	-	dB
输入驻波	-	1.8	-	-
输出驻波	-	1.8	-	-
输出 P-1dB	-	16	-	dBm
工作电流	-	75	-	mA

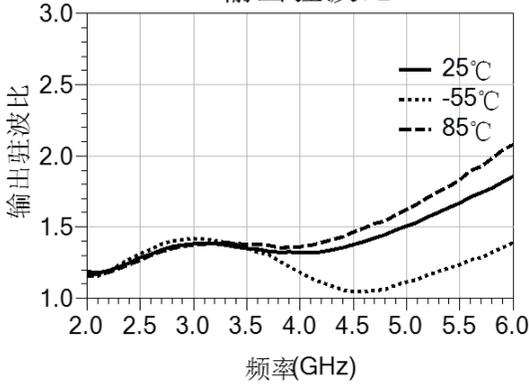
**使用极限参数：**

输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

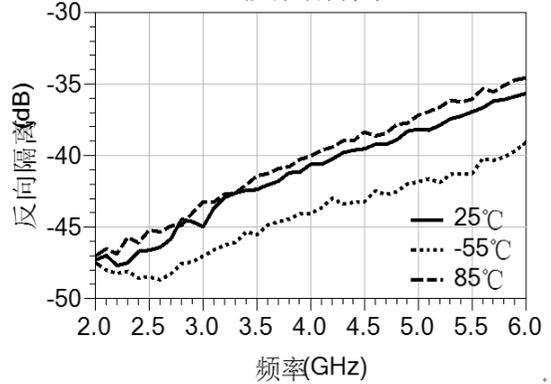
**典型曲线：**



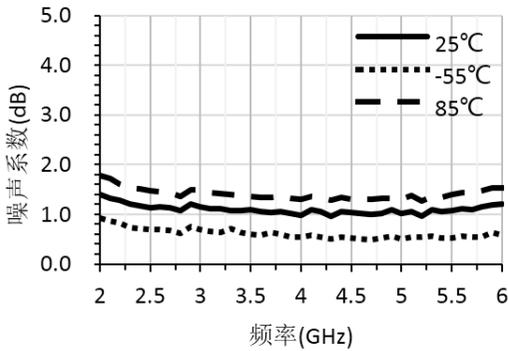
输出驻波比



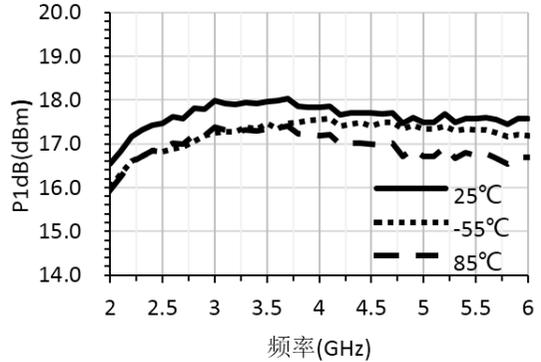
反向隔离



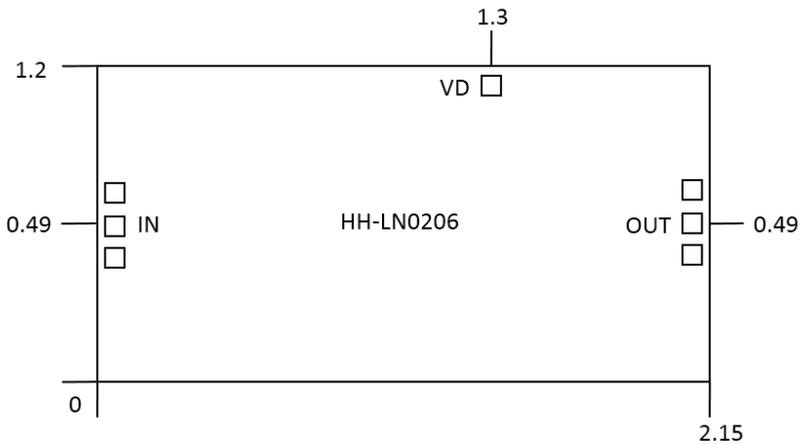
噪声系数



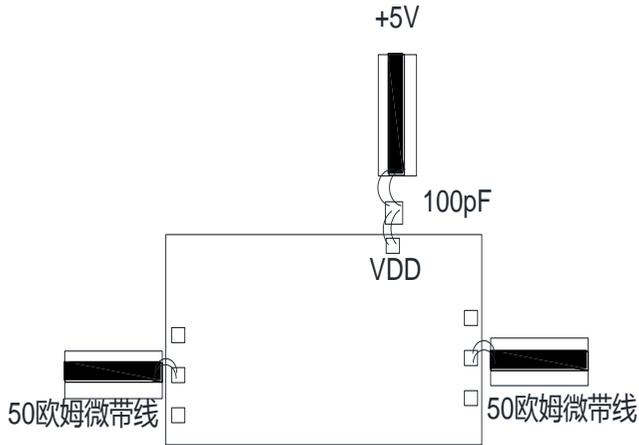
P1dB



尺寸图 : (单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~6GHz
- 噪声系数： $\leq 2.1\text{dB}$
- 增益：14.5dB
- 输出 P-1dB：18.5dBm
- 供电：+5V@49mA
- 芯片尺寸：1.75mm×1.40mm×0.10mm

**产品简介：**

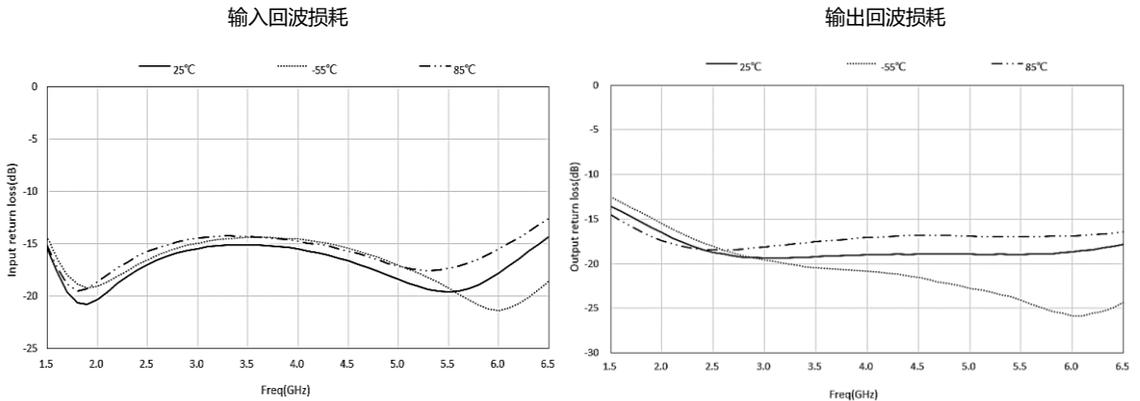
HH-LN0206B 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 2~6GHz，带内噪声系数小于 2.1dB。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}, V_D=+5\text{V}$ )

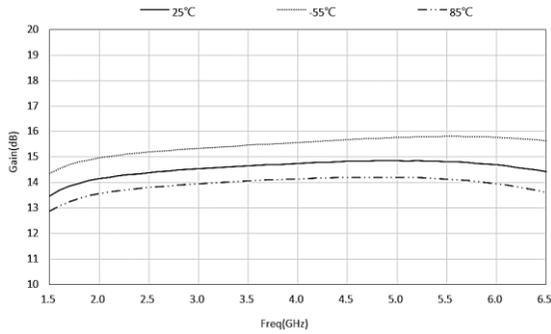
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
噪声系数	-	1.7	2.1	dB
增益	13.5	14.5	-	dB
输入回波损耗	14	16	-	dB
输出回波损耗	14	19	-	dB
输出 P-1dB	18.2	18.5	-	dBm
工作电流	-	49	-	mA

**使用极限参数：**

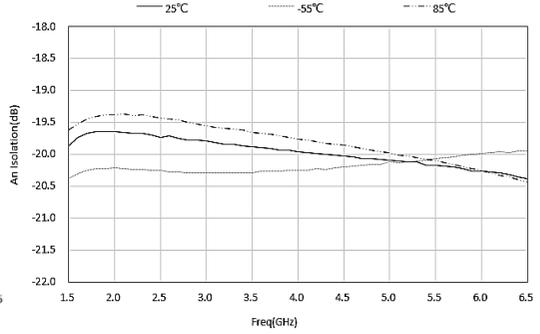
输入功率	18dBm
电压	+6V
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

**典型曲线：**


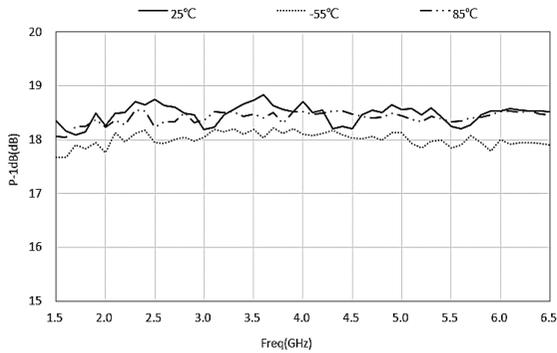
增益



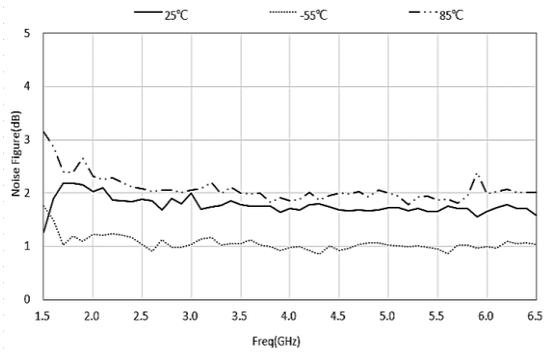
反向隔离



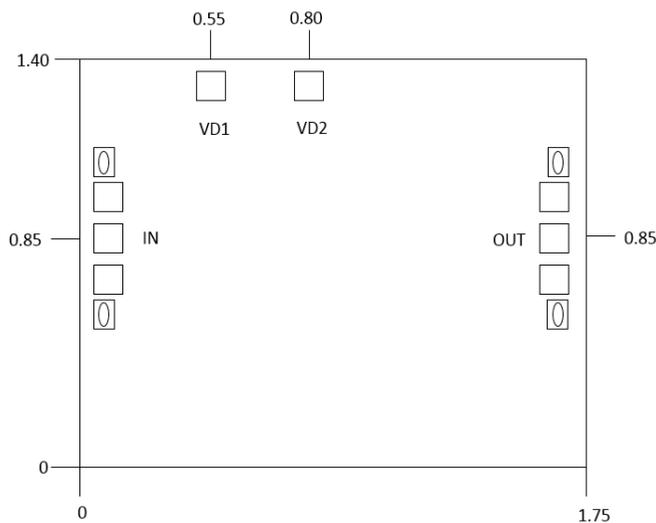
输出 P-1dB



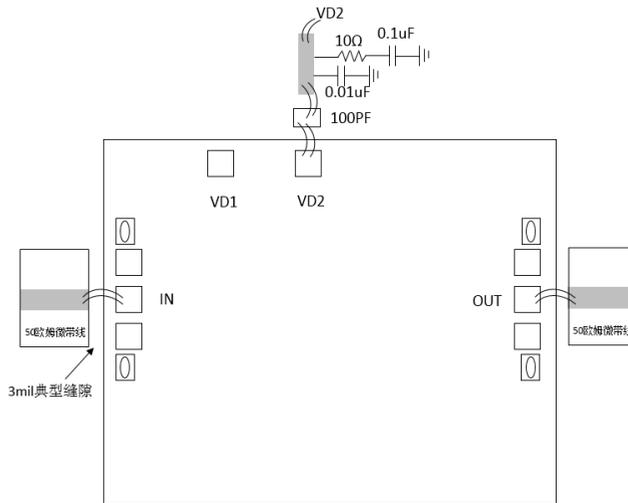
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



注：VD1、VD2 在芯片内部连接，两个焊盘任选一个键合即可。

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：2~18GHz
- 噪声系数：4dB
- 增益：11dB
- 输入/输出回波损耗：11dB/14dB
- 输出 P-1dB：20dBm
- 电源供电：VD=+5V@117mA
- 芯片尺寸：1.90mm×1.20mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LN0218-XK 是一种 GaAsMMIC 宽带驱动放大芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，带内输出 P-1 典型值为 20dBm。HH-LN0218-XK 采用+5V 供电。

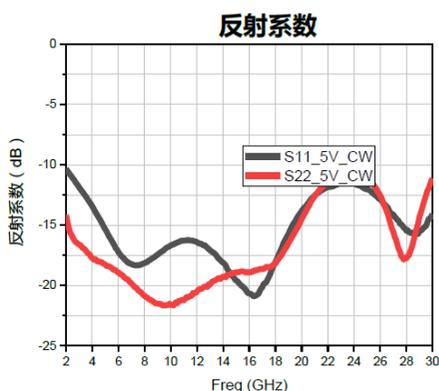
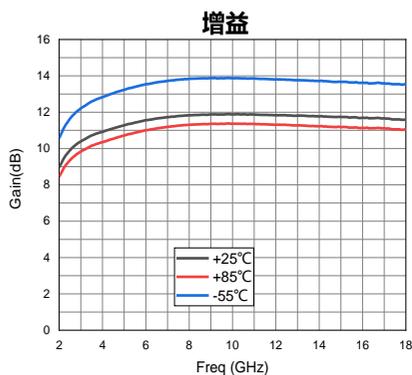
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
噪声系数	-	4	-	dB
输出 P-1dB	-	20	-	dBm
增益	-	11	-	dB
电流	-	117	-	mA
输入回波损耗	-	11	-	-
输出回波损耗	-	14	-	-

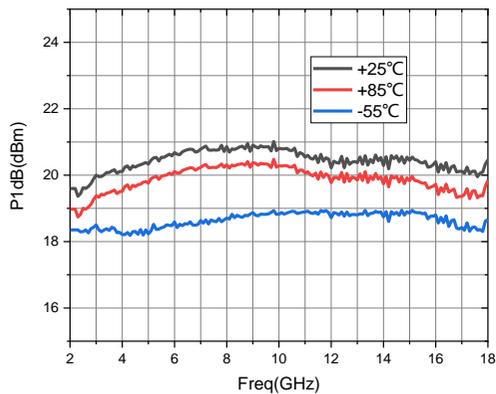
**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

输入功率	+16dBm
控制电压	+8V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

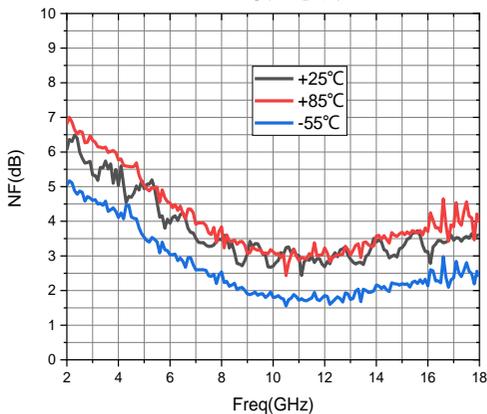
### 典型曲线：



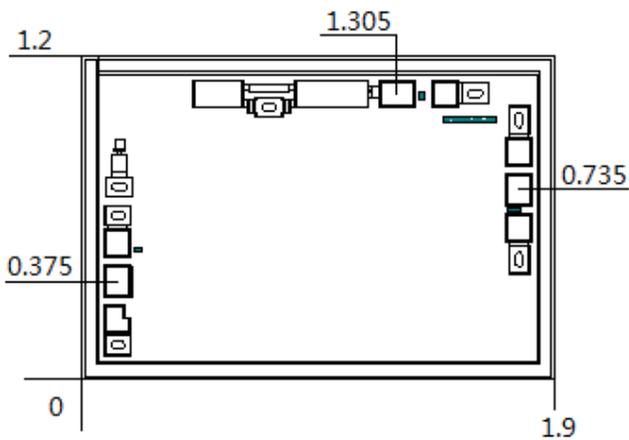
输出P-1



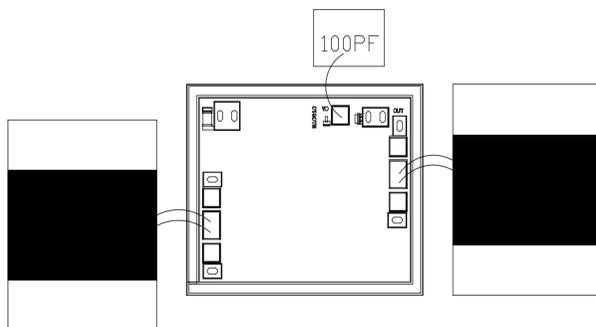
噪声系数



芯片尺寸图：(单位 mm)



芯片建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：2~20GHz
- 增益：16dB
- 输出 P-1dB：26dBm
- 输入输出驻波：1.5/1.5
- 电源偏置：+8V/-0.8V
- 芯片尺寸：3.12mm×1.63mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN464 是一款 GaAs MMIC 宽带功率放大器芯片，工作频率覆盖 2~20GHz，增益典型值 16dB，1dB 压缩功率 26dBm，在整个工作频率范围内具有优良的端口驻波特性，非常适合应用于微波混合集成电路和多芯片模块以及低功耗系统。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  , +8V/-0.8V )

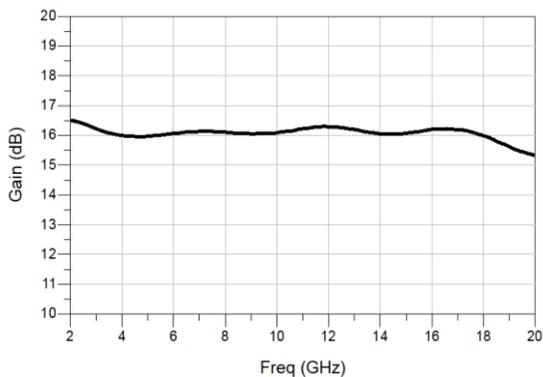
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~20			GHz
增益	15.5	16	16.5	dB
输出 P-1dB	-	26	-	dBm
输入驻波	-	1.5	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-
静态电流	-	-	350	mA

**使用限制参数：**

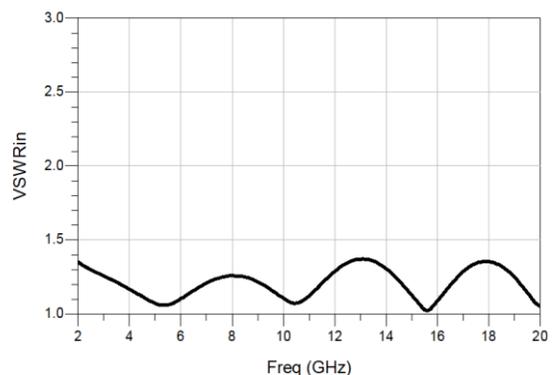
最大功率	25 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

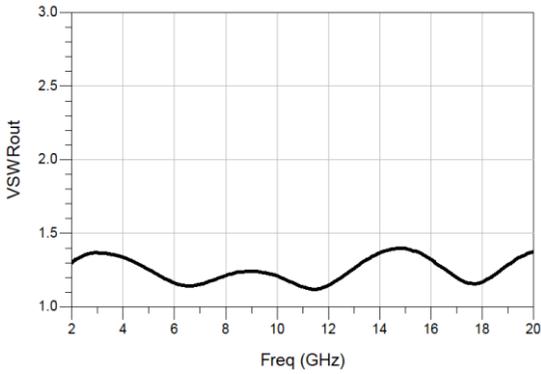
增益



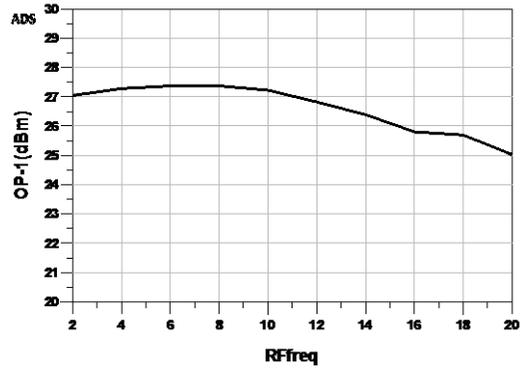
输入驻波



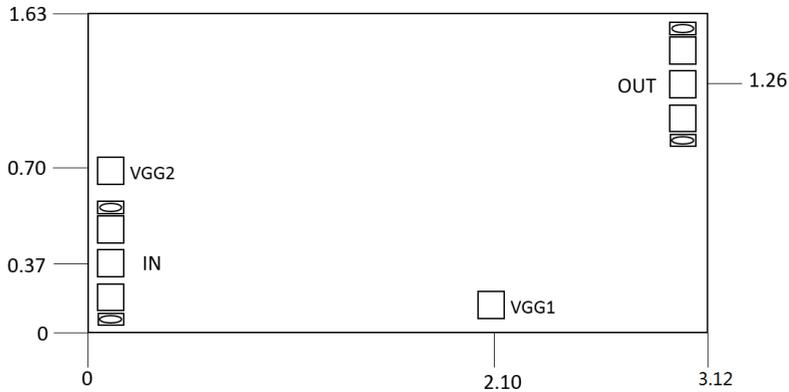
输出驻波



输出 P-1dB



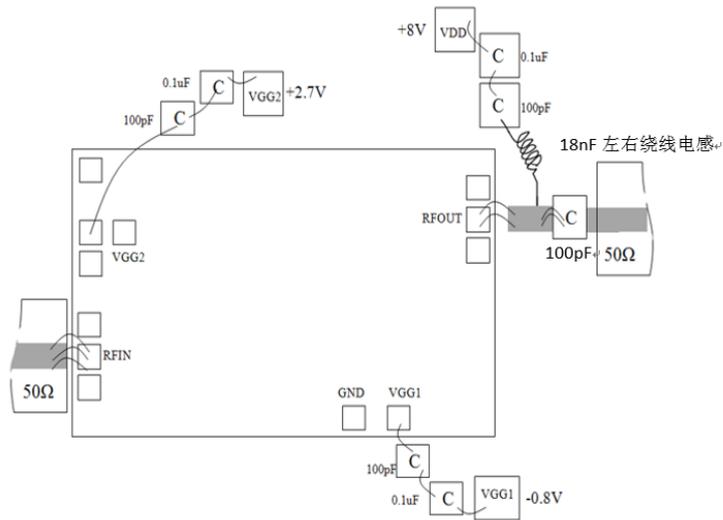
实物尺寸图：(单位 mm)



键合压点定义

焊盘符号	功能描述
IN	射频信号输入
VGG2	2.7V 电源
OUT&VDD	射频信号输出和+8V 电源
VGG1	-0.8V 电源

**实物建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：5~12GHz
- 噪声系数：1.6dB
- 增益：12dB
- 输出 P-1dB：19.5dBm
- 供电：+5V@71mA
- 芯片尺寸：1.20mm×1.15mm×0.10mm

**产品简介：**

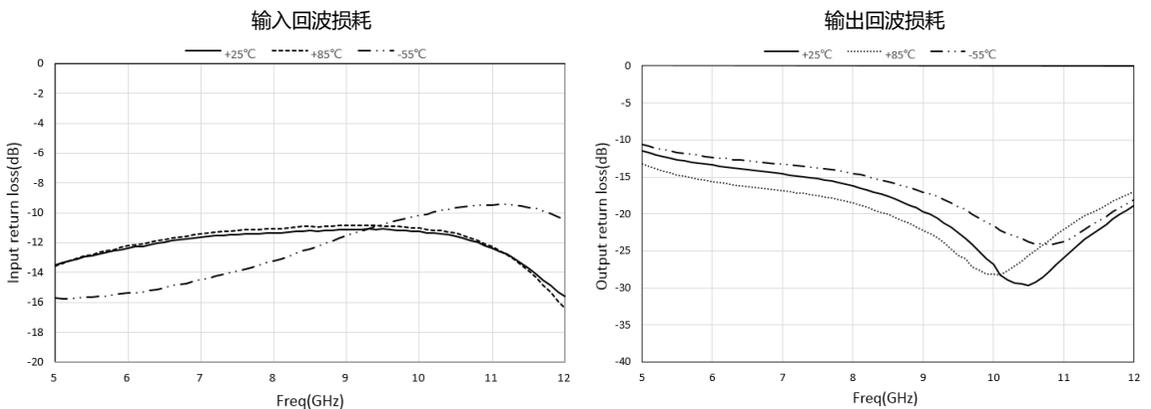
HH-LN0512 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 5-12GHz，带内噪声系数为 1.6dB。该芯片采用 +5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=+5\text{V}$  )

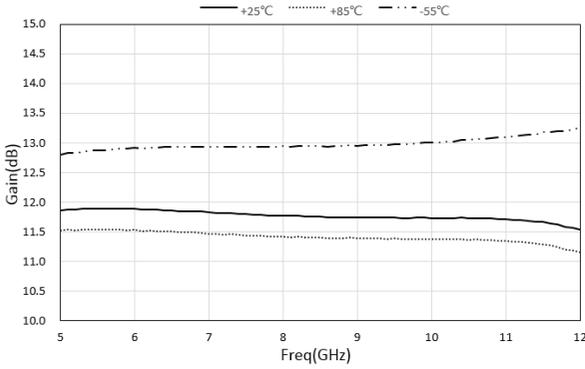
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	5-12			GHz
噪声系数	-	1.6	2.0	dB
增益	11.5	12	-	dB
输入回波损耗	10	13	-	dB
输出回波损耗	10	17	-	dB
输出 P-1dB	19	19.5	-	dBm
饱和输出功率	20	20.5	-	dBm
工作电流	-	71	-	mA

**使用极限参数：**

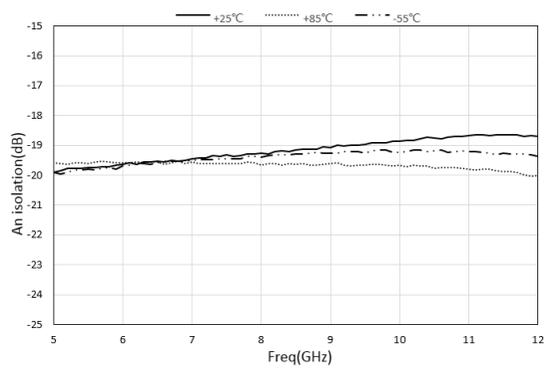
输入功率	20dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


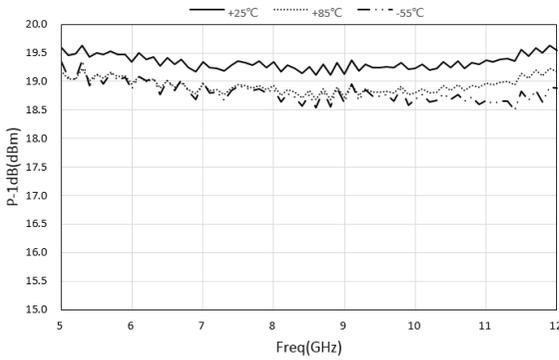
增益



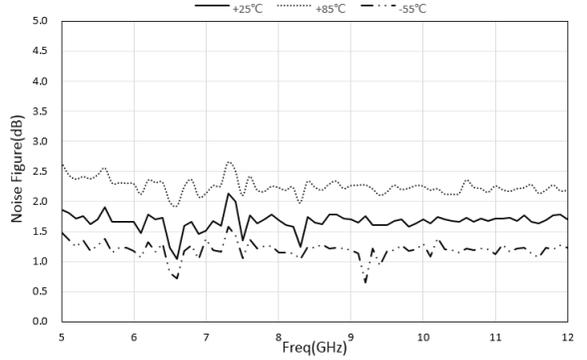
反向隔离



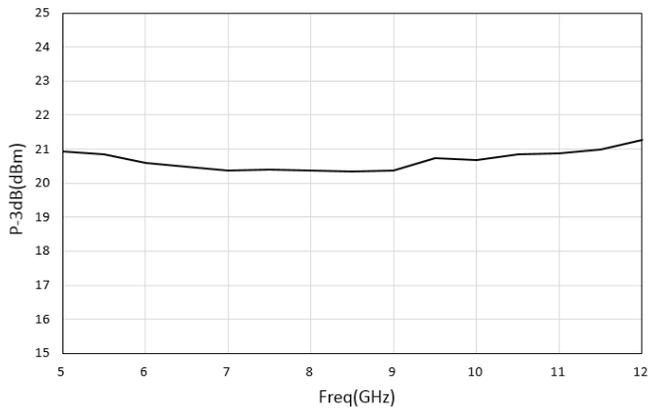
输出 P-1dB



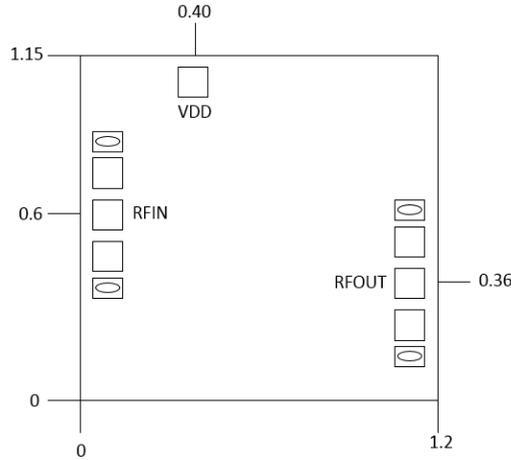
噪声系数



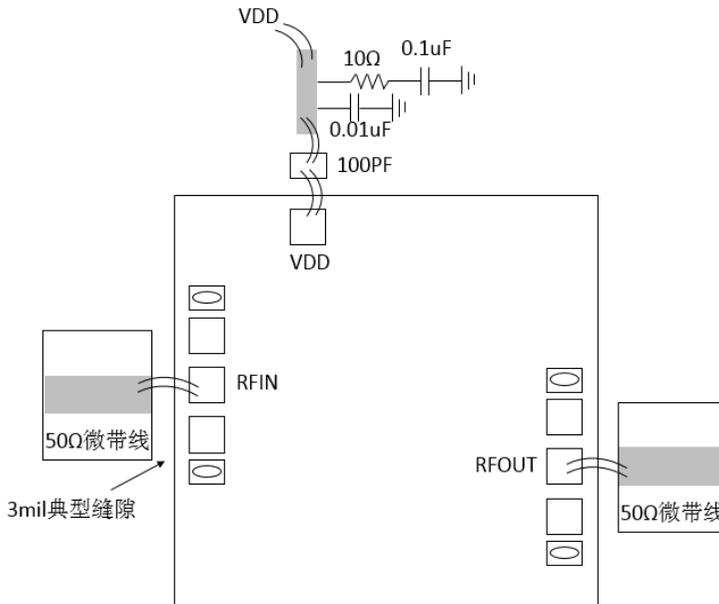
饱和输出功率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~18GHz
- 噪声系数： $\leq 4.0\text{dB}$
- 增益：10dB
- 输出 P-1dB： $\geq 19.5\text{dBm}$
- 饱和输出功率： $\geq 20.5\text{dBm}$
- 供电： $+5\text{V}@73\text{mA}$
- 芯片尺寸：1.65mm $\times$ 1.05mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0618 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 6~18GHz，带内噪声系数小于 4.0dB。芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}, V_{DD}=+5\text{V}$ )

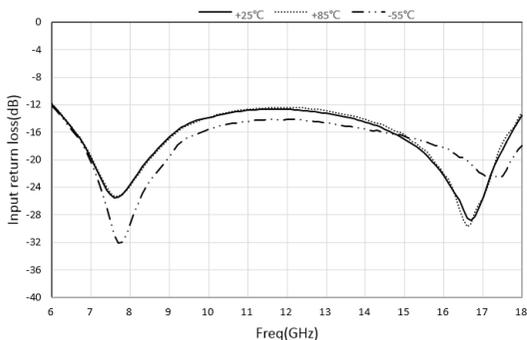
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
噪声系数	-	2.6	4.0	dB
增益	9	10	-	dB
输入回波损耗	12	17	-	dB
输出回波损耗	11	12	-	dB
输出 P-1dB	19.5	-	-	dBm
饱和输出功率	20.5	21	-	dBm
工作电流	-	73	-	mA

**使用极限参数：**

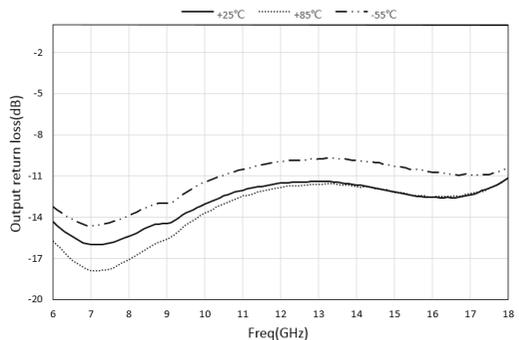
输入功率	18dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

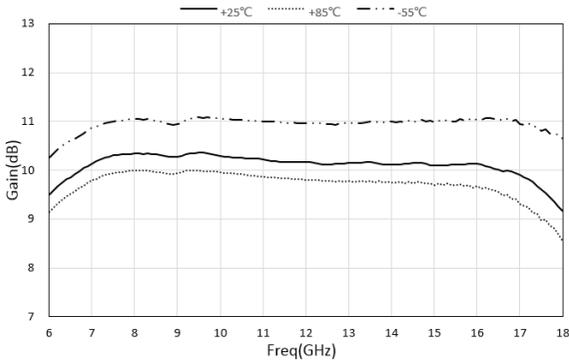
输入回波损耗



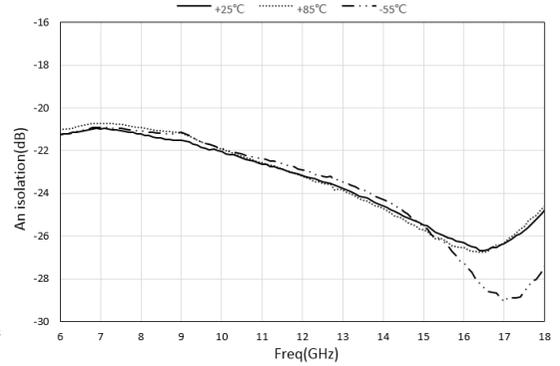
输出回波损耗



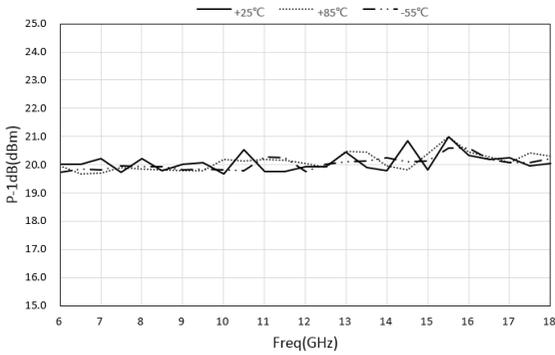
增益



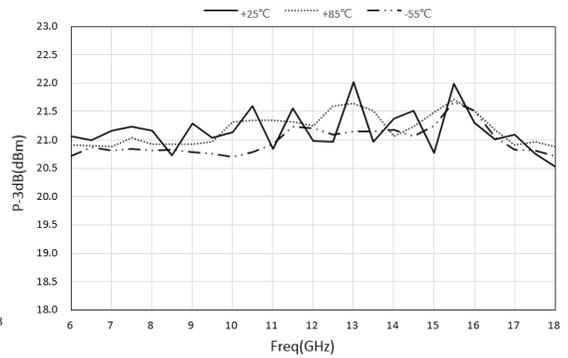
反向隔离



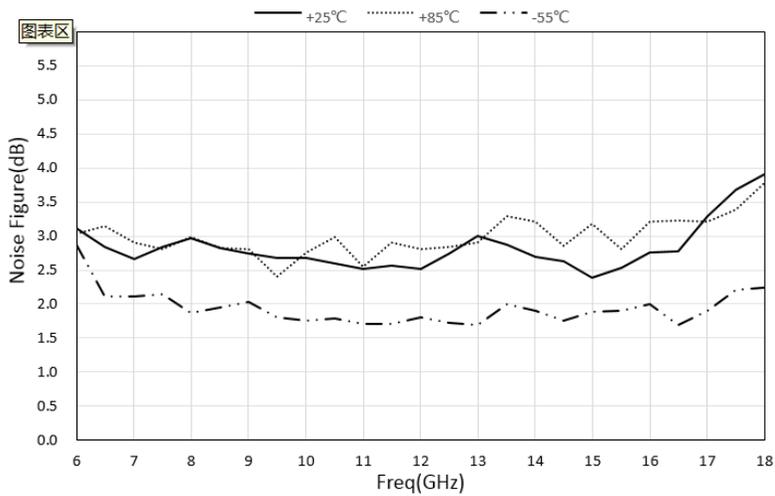
输出 P-1dB



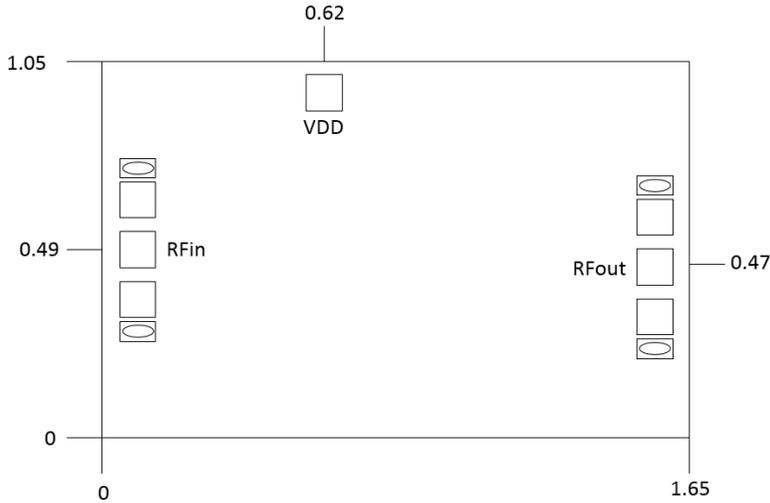
饱和输出功率



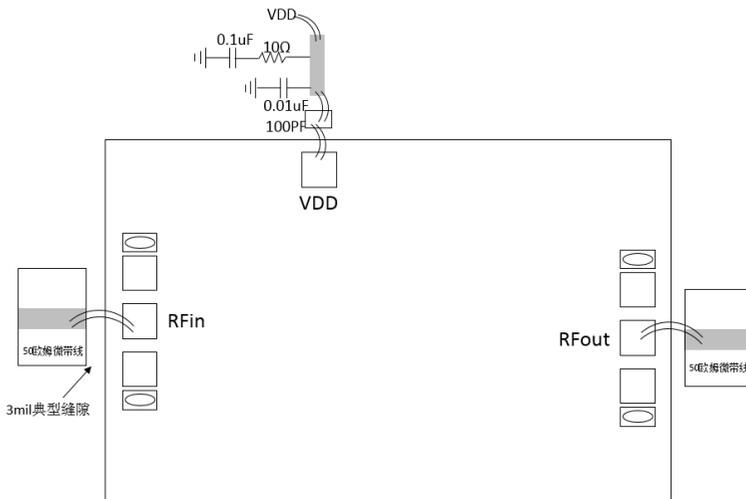
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~18.0GHz
- 噪声系数：1.6dB
- 增益：19.5dB
- 输入/输出电压驻波比：2.1/2.1
- 输出 P-1dB：15.5dBm
- 电源供电：VD=+5V@61mA
- 芯片尺寸：1.33mm×1.08mm×0.10mm

**产品简介：**

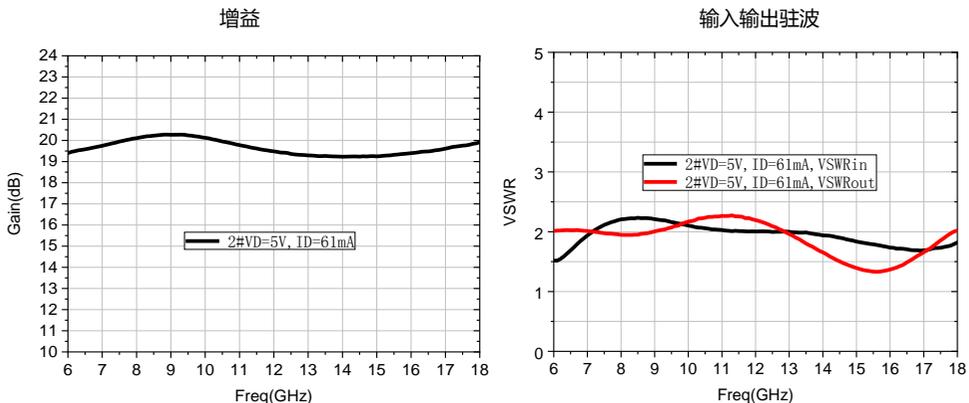
HH-LN0618-XK 是一种 GaAs MMIC 宽带低噪声放大芯片，其频率范围覆盖 6~18GHz,整个带内噪声系数典型值为 1.6dB。LN0618 采用+5V 供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

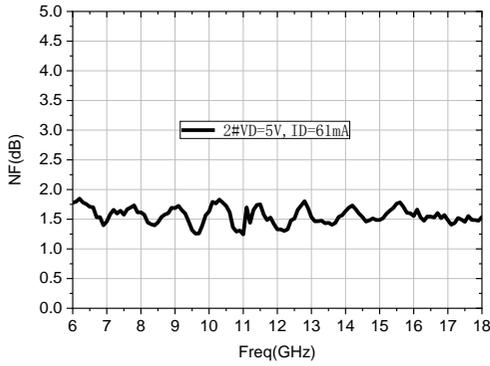
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
噪声系数	-	1.6	-	dB
输出 P-1dB	-	15.5	-	dBm
增益	-	19.5	-	dB
输入电压驻波比	-	2.1	-	-
输出电压驻波比	-	2.1	-	-

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

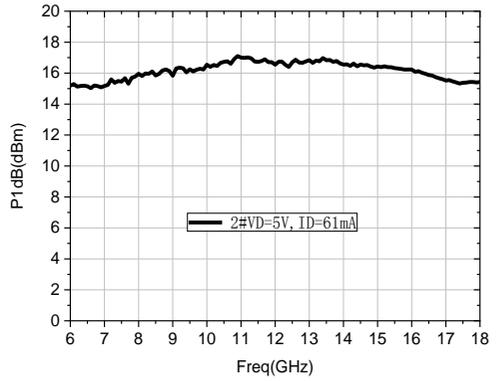
输入功率	+23dBm
控制电压	+8V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


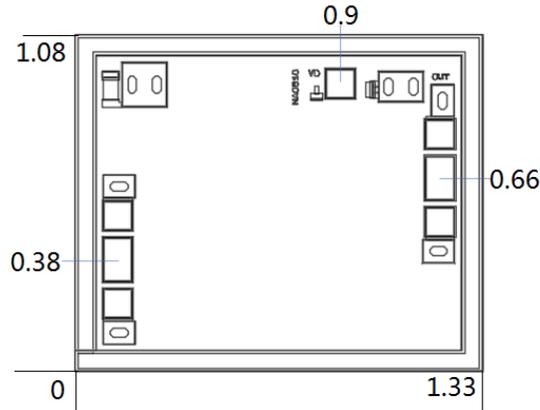
噪声系数



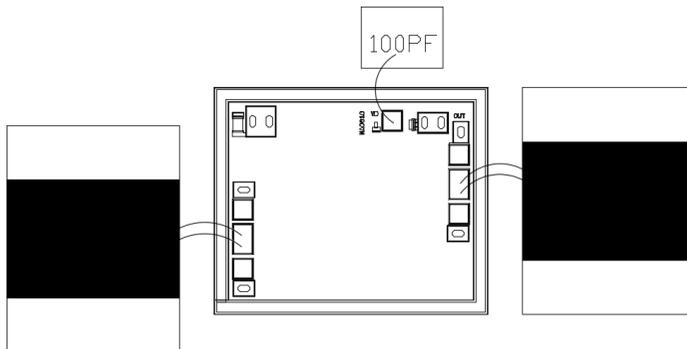
输出 P-1dB



芯片尺寸图：(单位 mm)



芯片建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 噪声系数：1dB
- 增益：24dB
- 输出P-1dB：15dBm
- 供电：+5V@38mA
- 芯片尺寸：1.55mm×0.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0614 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 7~13GHz，带内噪声系数典型为 1dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=5\text{V}$  )

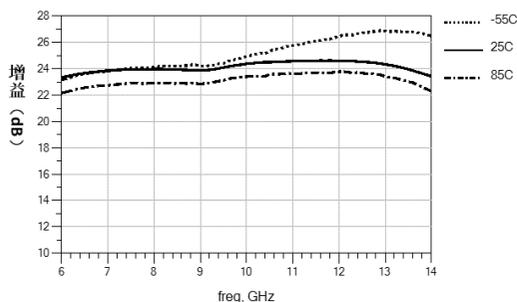
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	7~13			GHz
噪声系数	-	1	-	dB
增益	-	24	-	dB
输入回波损耗	-	13	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB
输出 P-1dB	-	15	-	dBm
工作电流	-	38	-	mA

**使用极限参数：**

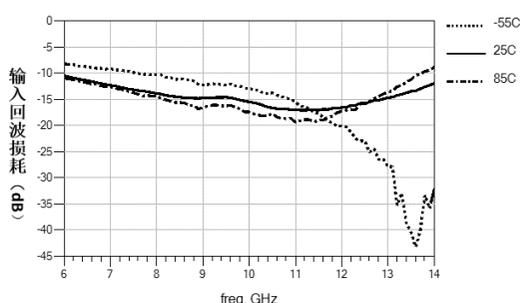
输入功率	15dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

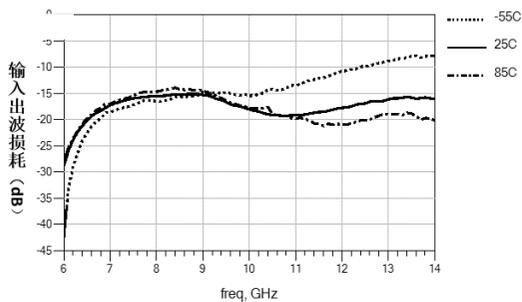
增益



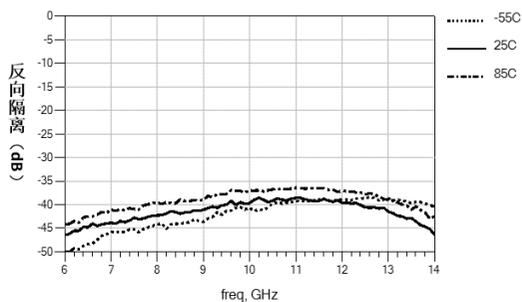
输入回波损耗



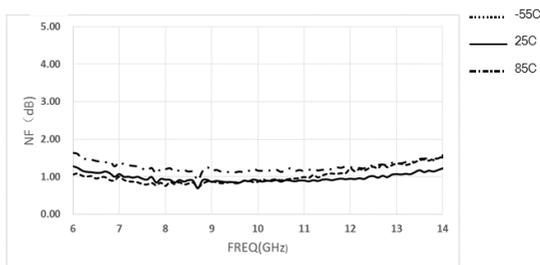
输出回波损耗



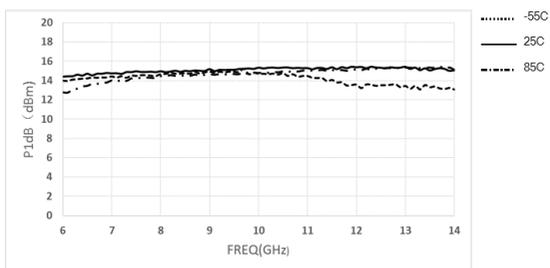
反向隔离



噪声系数



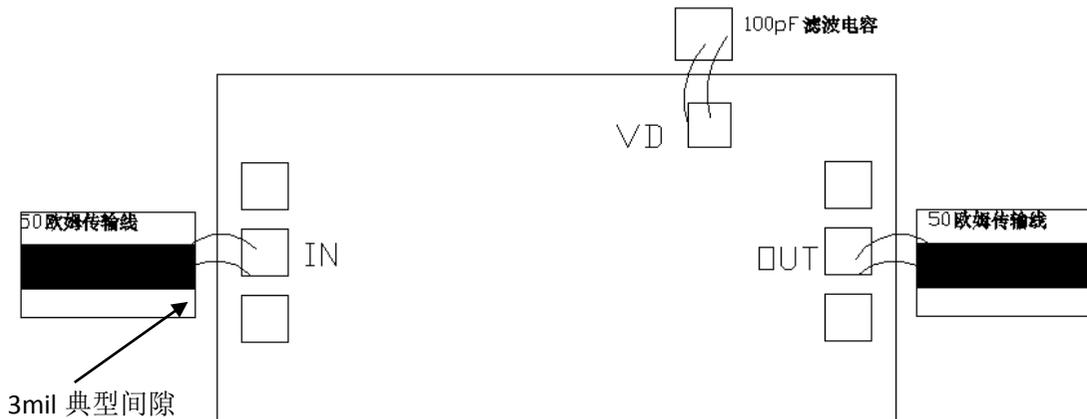
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 噪声系数：1.4dB
- 增益：27dB
- 输出 P-1dB：18.5dBm
- 供电：+5V@96mA
- 芯片尺寸：2.00mm×0.95mm×0.10mm

**产品简介：**

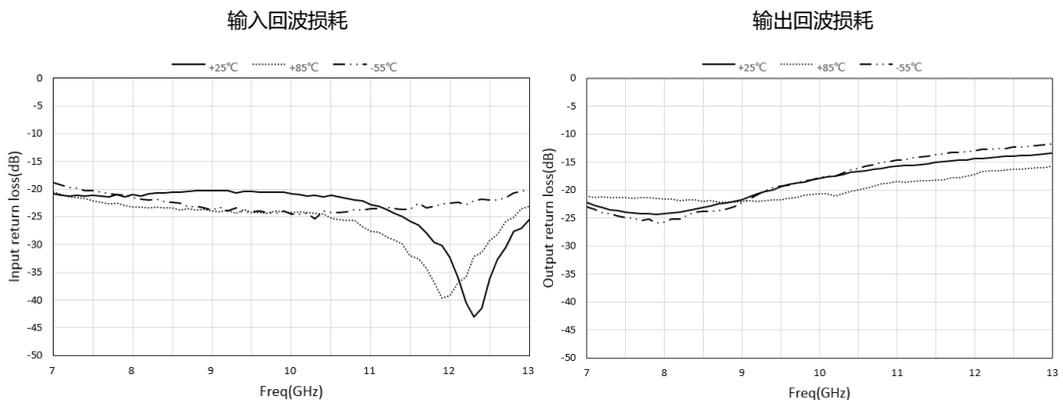
HH-LN0713A 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 7~13GHz，带内增益为 27dB，1dB 压缩点输出功率为 18.5dBm。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

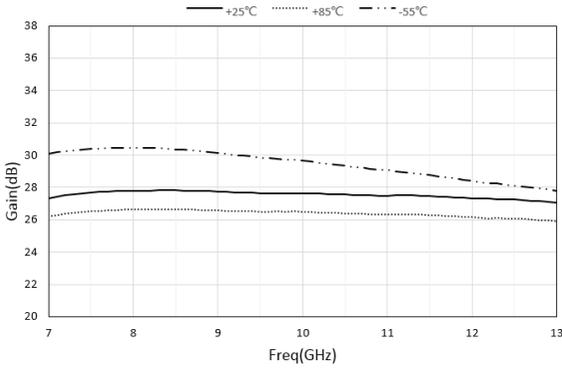
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	7~13			GHz
噪声系数	-	1.4	1.5	dB
增益	-	27	-	dB
增益平坦度	-	±0.5	-	dB
输入回波损耗	20	25	-	dB
输出回波损耗	10	20	-	dB
输出 P-1dB	17.5	18.5	-	dBm
工作电流	-	96	-	mA

**使用极限参数：**

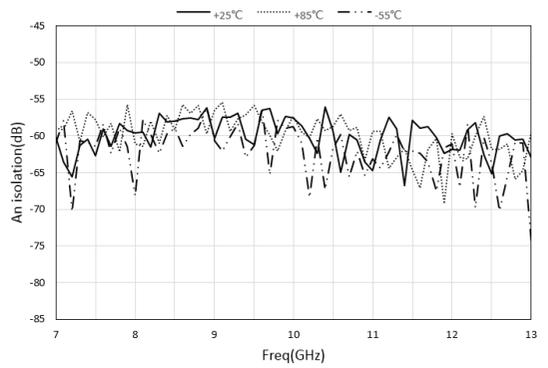
输入功率	20dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


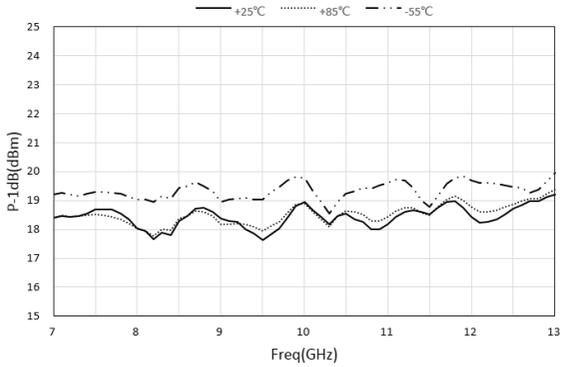
增益



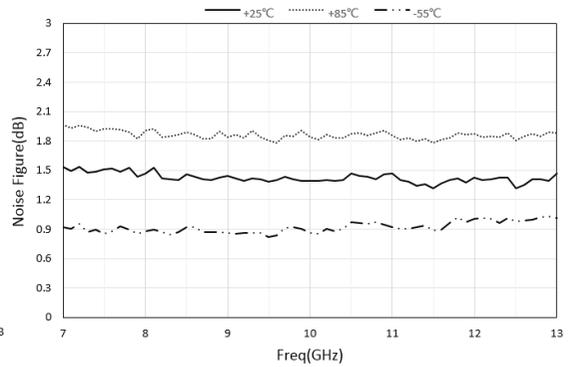
反向隔离



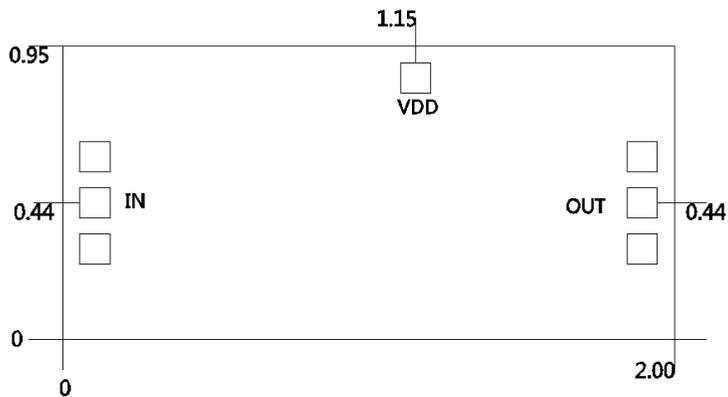
P-1dB



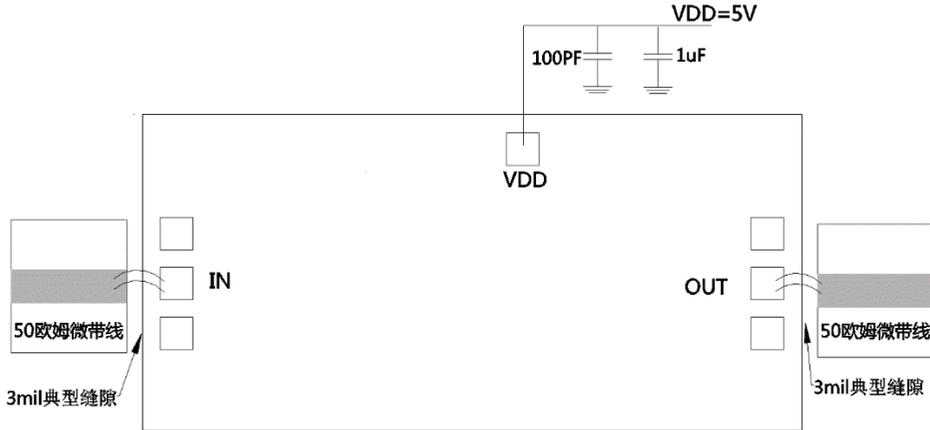
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 噪声系数：1.4dB
- 增益：22.5dB
- 输出 P-1dB：13.5dBm
- 供电：+3V@84mA
- 芯片尺寸：1.55mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0713-3 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 7~13GHz，带内噪声系数为 1.4dB。该芯片采用+3V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+3\text{V}$  )

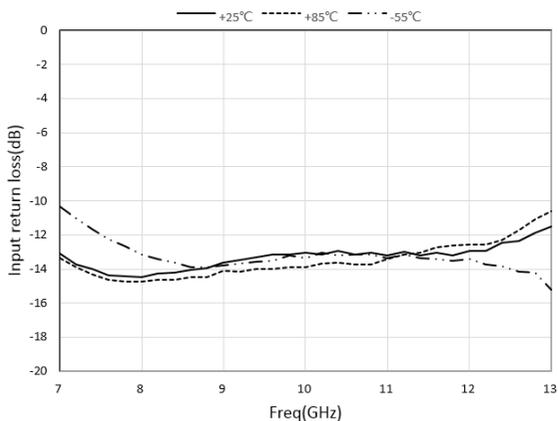
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	7~13			GHz
噪声系数	-	1.4	-	dB
增益	-	22.5	-	dB
输入回波损耗	10	-	-	dB
输出回波损耗	9	-	-	dB
输出 P-1dB	-	13.5	-	dBm
工作电流	-	84	-	mA

**使用极限参数：**

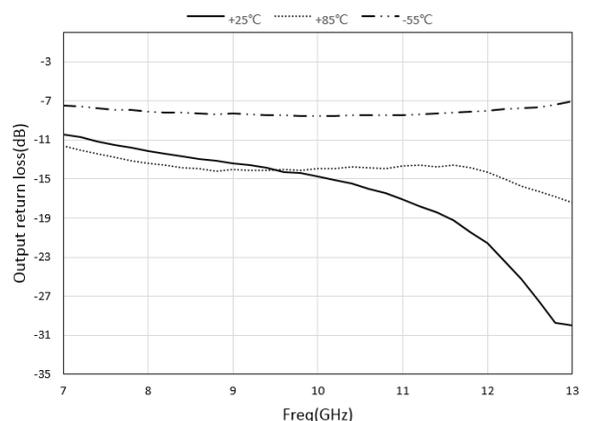
输入功率	18dBm
电压	+3V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

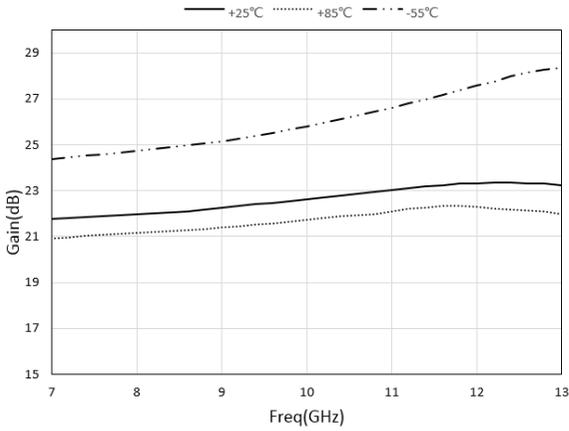
输入回波损耗



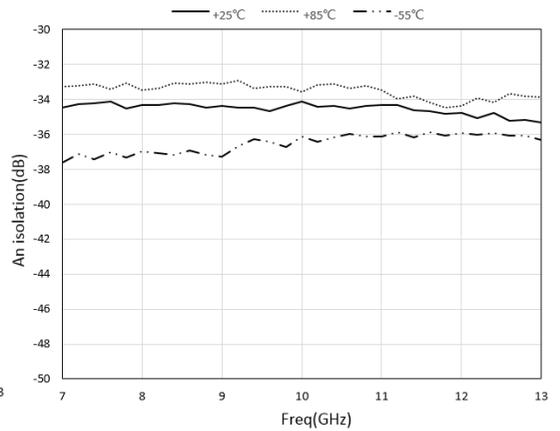
输出回波损耗



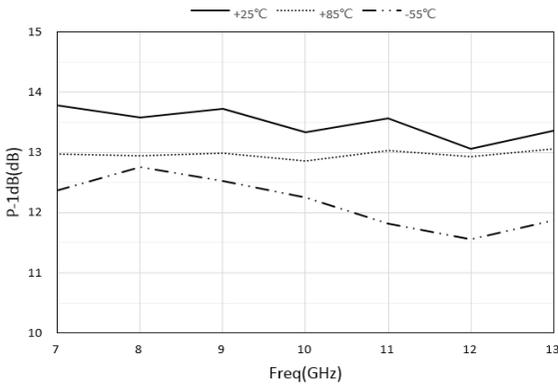
增益



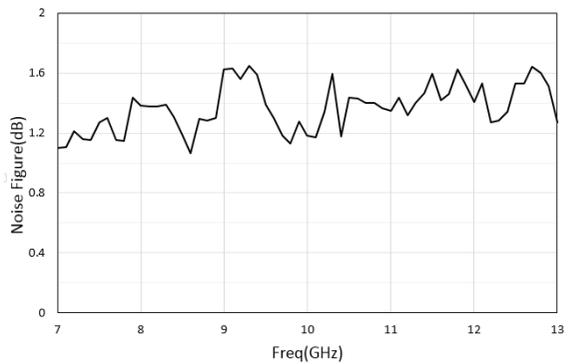
反向隔离



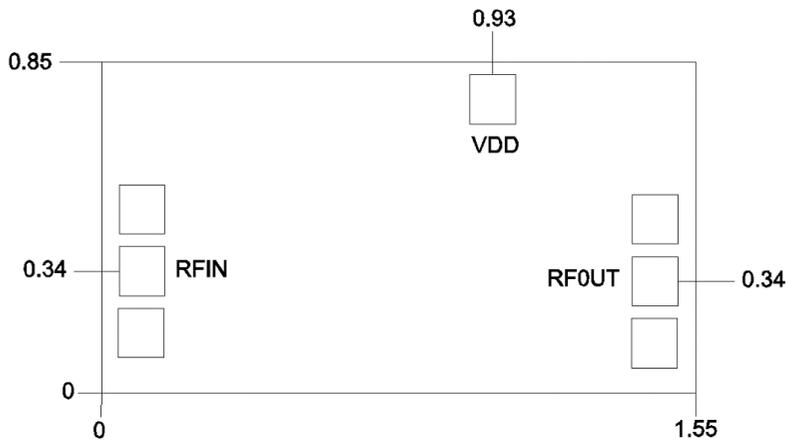
输出 P-1dB



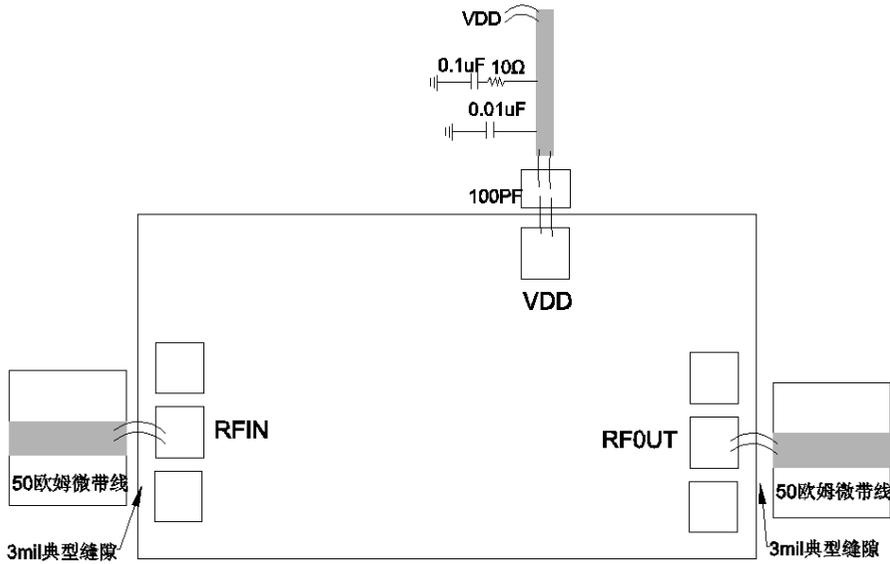
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 噪声系数：1.3dB
- 增益：22dB
- 输出 P-1dB：17dBm
- 供电：+5V@90mA
- 芯片尺寸：1.55mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0713-5 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 7~13GHz，带内噪声系数为 1.3dB。该芯片采用 +5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

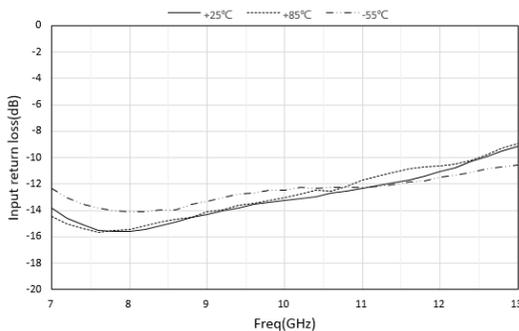
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	7~13			GHz
噪声系数	-	1.3	-	dB
增益	-	22	-	dB
输入回波损耗	-	13	-	dB
输出回波损耗	-	14	-	dB
输出 P-1dB	-	17	-	dBm
工作电流	-	90	-	mA

**使用极限参数：**

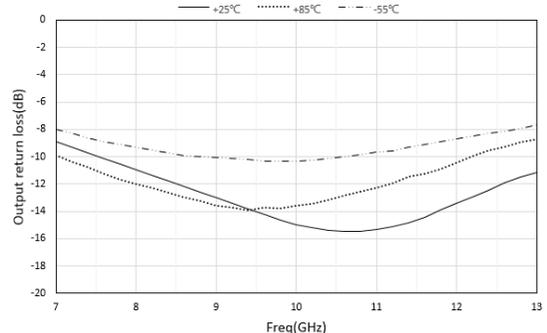
输入功率	18dBm
电压	+5V
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +85°C

**典型曲线：**

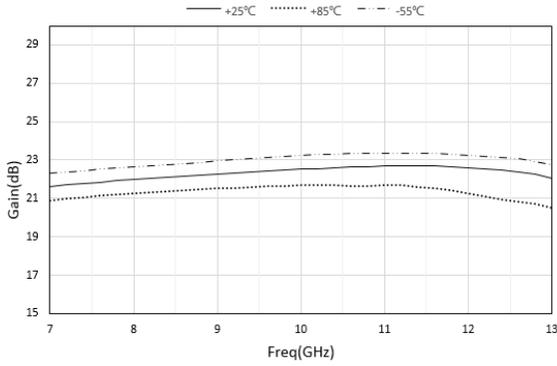
输入回波损耗



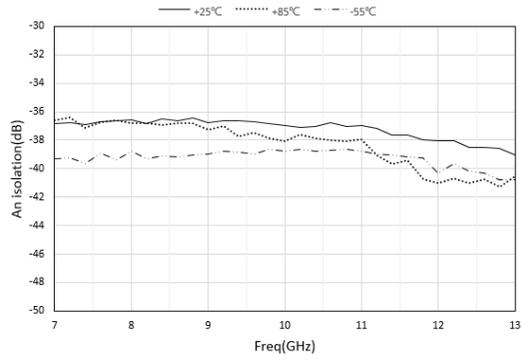
输出回波损耗



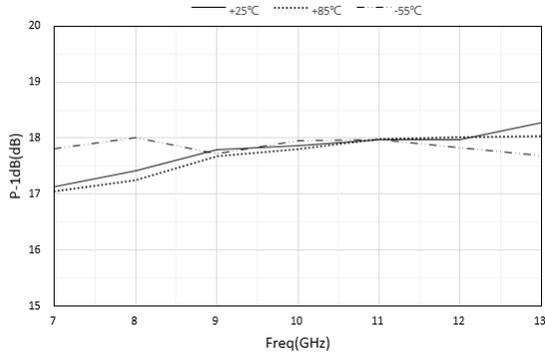
增益



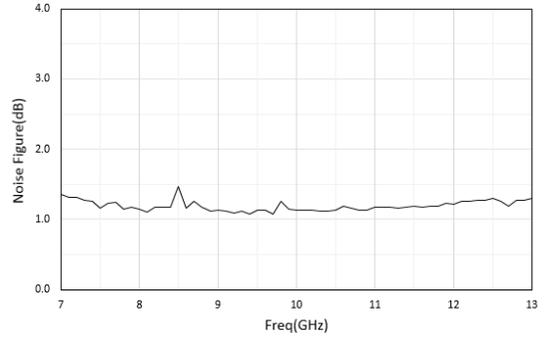
反向隔离



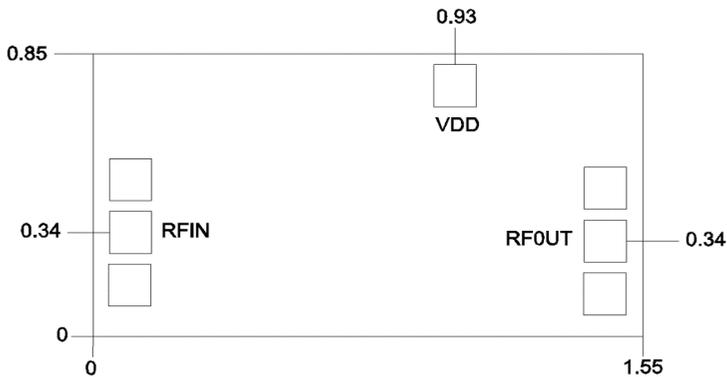
输出 P-1dB



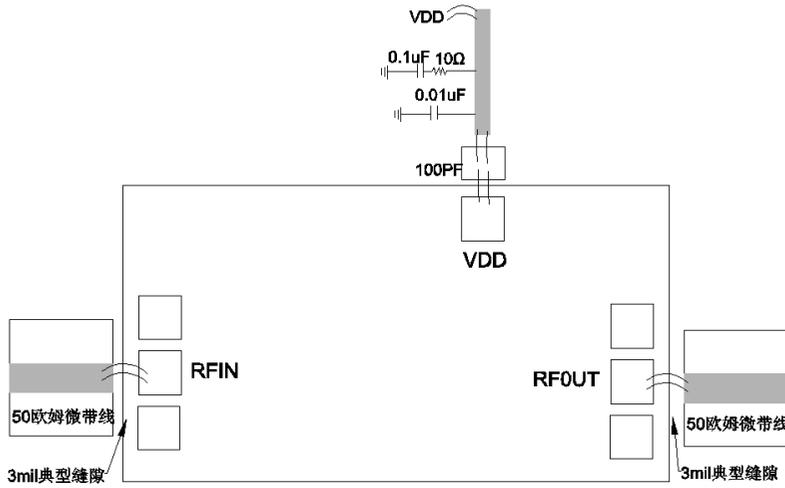
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~9GHz
- 噪声系数：0.8dB
- 增益：25dB
- 输出 P-1dB：14dBm
- 供电：+5V@32mA
- 芯片尺寸：1.70mm×0.82mm×0.10mm

**产品简介：**

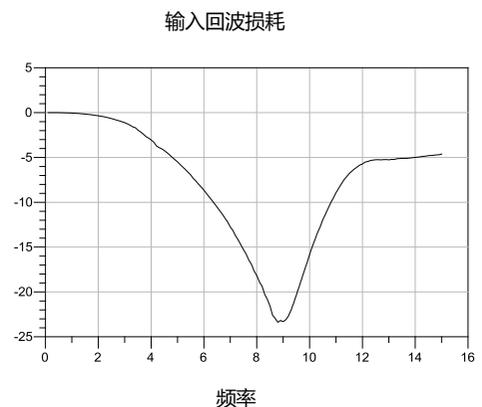
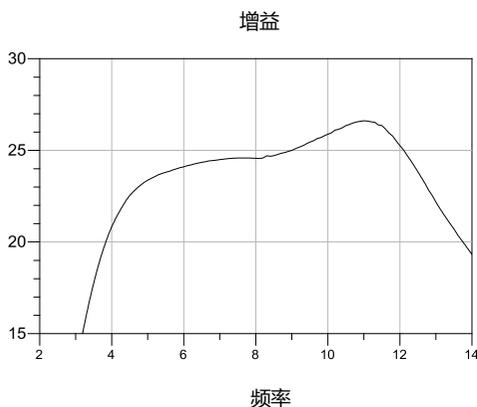
HH-LN0711 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 8~9GHz，带内噪声系数为 0.8dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=5\text{V}$ )

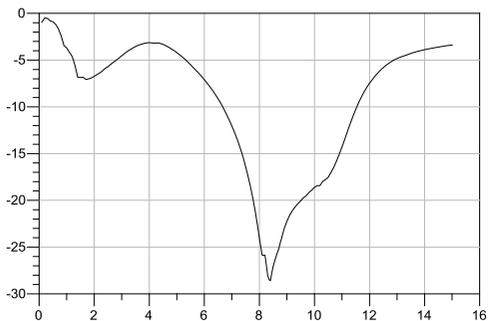
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~9			GHz
噪声系数	-	0.8	-	dB
增益	-	25	-	dB
输入回波损耗	-	18	-	dB
输出回波损耗	-	20	-	dB
输出 P-1dB	-	14	-	dBm
工作电流	-	33	-	mA

**使用极限参数：**

输入功率	15dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

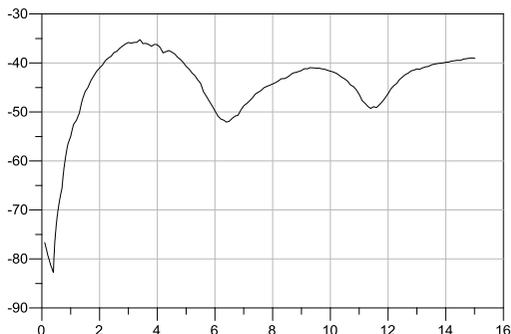
**典型曲线：**


输出回波损耗



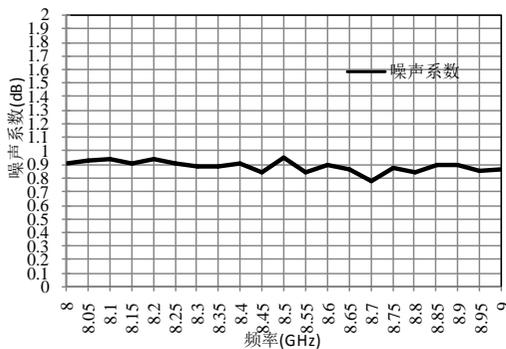
频率

反向隔离

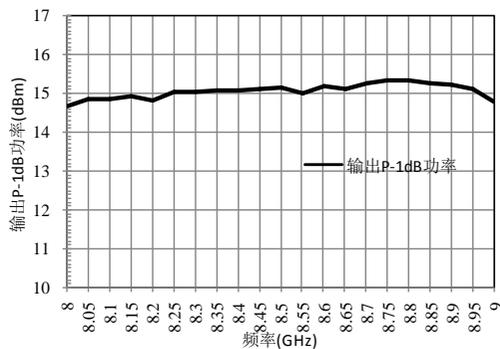


频率

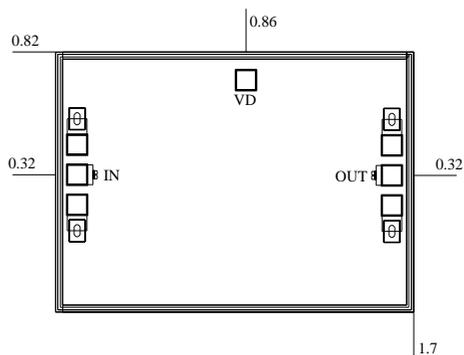
噪声系数



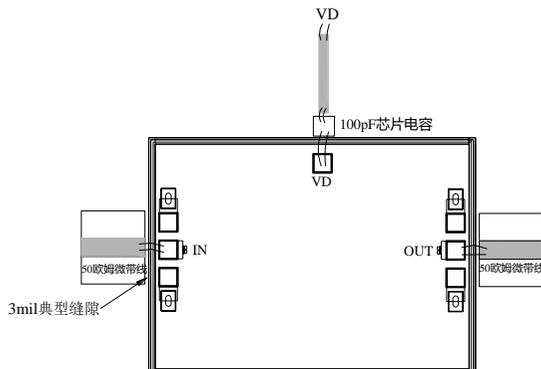
输出 P-1dB



尺寸图 : (单位 mm)



### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~9GHz
- 噪声系数：0.9dB
- 增益：25dB
- 输出 P-1dB：14dBm
- 供电：+5V@32mA
- 芯片尺寸：1.70mm×0.82mm×0.10mm

**产品简介：**

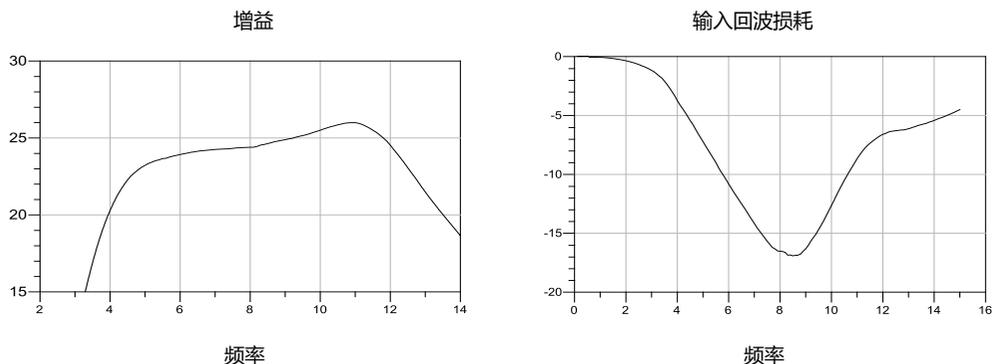
HH-LN0711-M 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 8~9GHz，带内噪声系数为 0.9dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=5\text{V}$  )

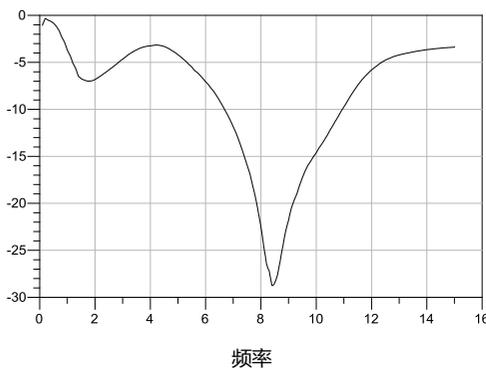
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~9			GHz
噪声系数	-	0.9	-	dB
增益	-	25	-	dB
输入回波损耗	-	18	-	dB
输出回波损耗	-	20	-	dB
输出 P-1dB	-	14	-	dBm
工作电流	-	33	-	mA

**使用极限参数：**

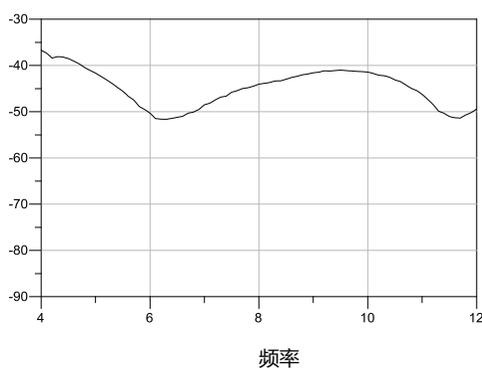
输入功率	15dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


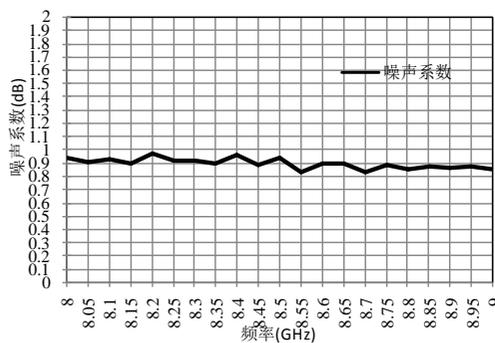
输出回波损耗



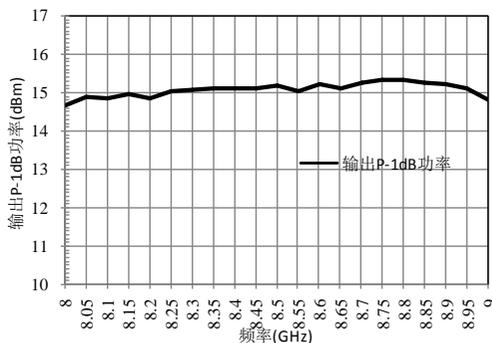
反向隔离



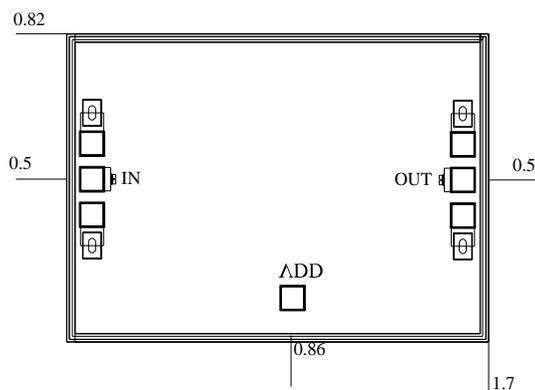
噪声系数



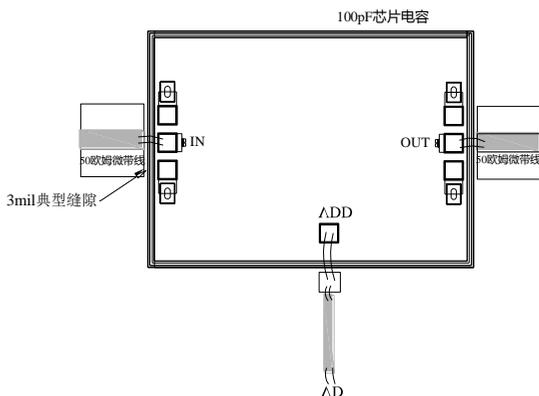
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~20GHz
- 噪声系数：2.5dB
- 增益：19dB
- 输出 P-1dB：11dBm
- 供电：+5V@23mA
- 芯片尺寸：1.00mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LN0820 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 8~20GHz，带内噪声系数为 2.5dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$ )

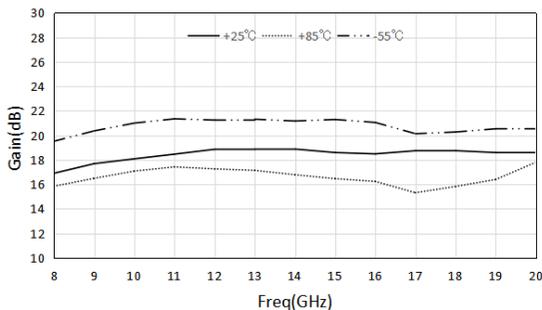
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~20			GHz
噪声系数	-	2.5	-	dB
增益	-	19	-	dB
输入回波损耗	11	-	-	dB
输出回波损耗	19	-	-	dB
输出 P-1dB	-	11	-	dBm
工作电流	-	23	-	mA

**使用极限参数：**

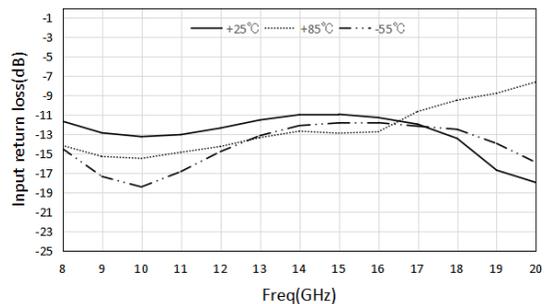
输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

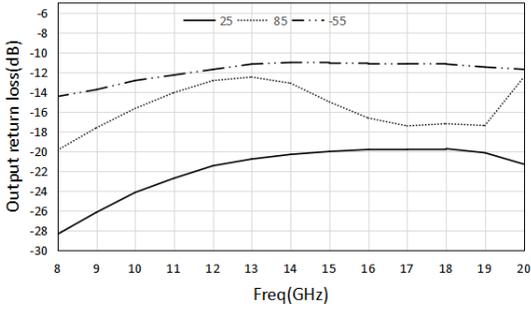
增益



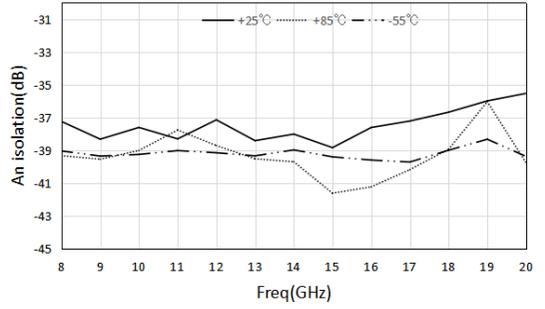
输入回波损耗



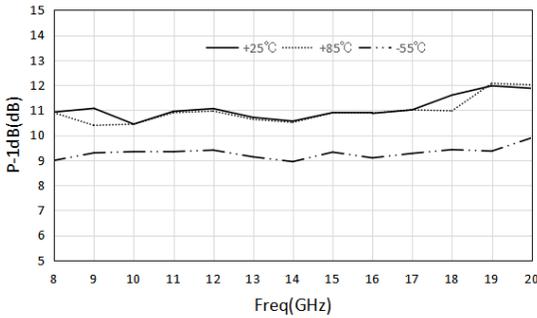
输出回波损耗



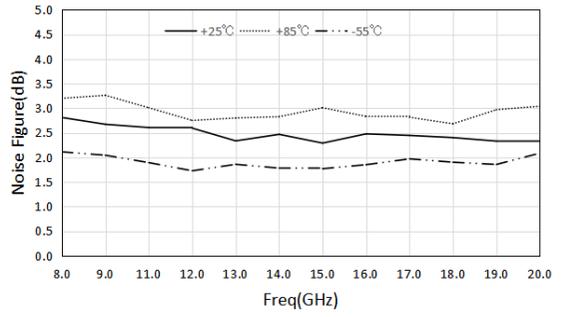
反向隔离



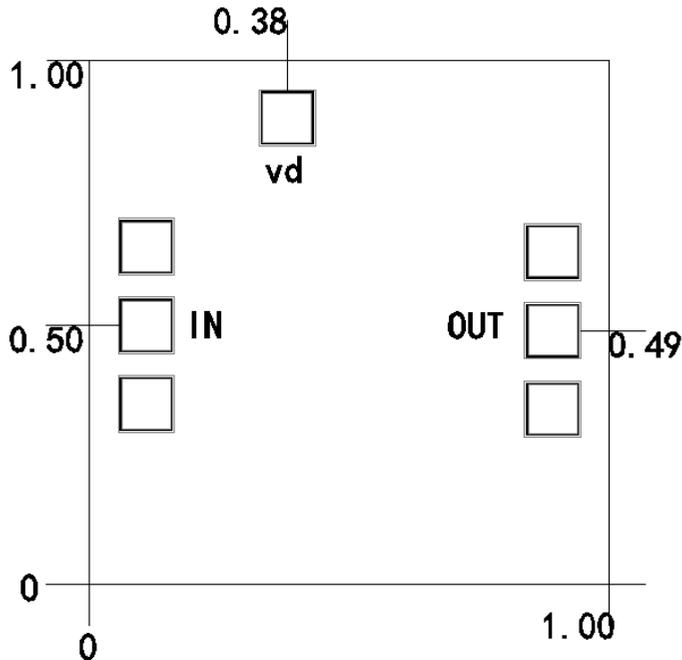
输出 P-1dB



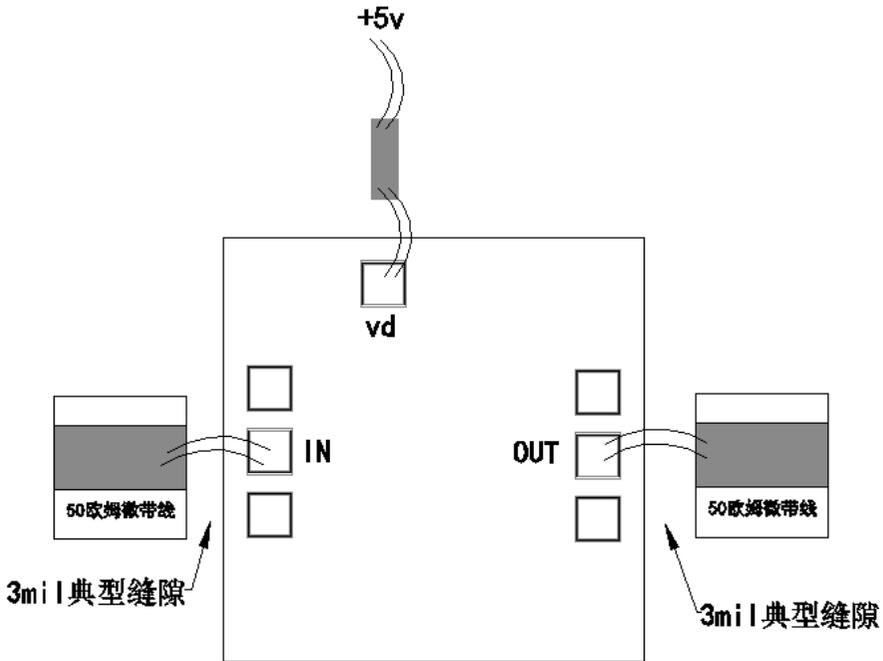
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：12~18GHz
- 噪声系数：1.5dB
- 增益：20.5dB
- 输出 P-1dB：12dBm
- 供电：+3.3V@51mA
- 芯片尺寸：1.34mm×0.99mm×0.10mm

**产品简介：**

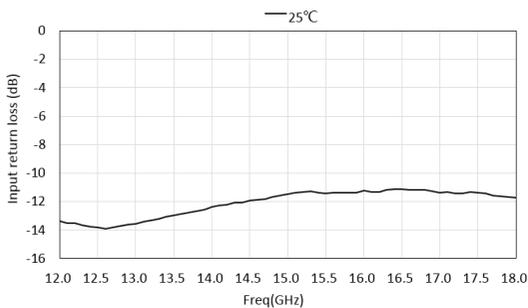
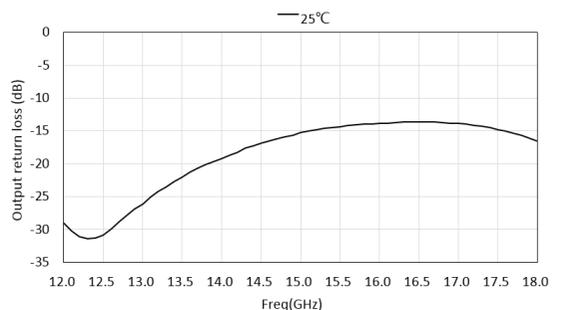
HH-LN1218 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 12~18GHz，带内噪声系数为 1.5dB。该芯片采用 +3.3V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+3.3\text{V}$  )

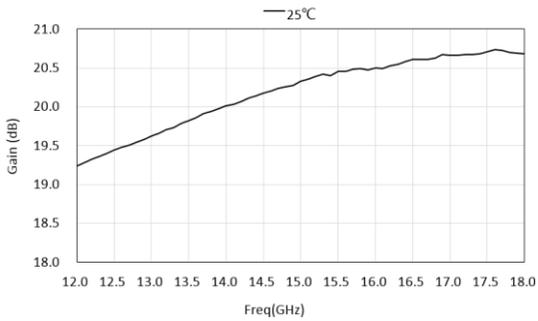
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	12-18			GHz
噪声系数	-	1.5	-	dB
增益	-	20.5	-	dB
输入回波损耗	-	12	-	dB
输出回波损耗	-	14	-	dB
输出 P-1dB	-	12	-	dBm
工作电流	-	51	-	mA

**使用极限参数：**

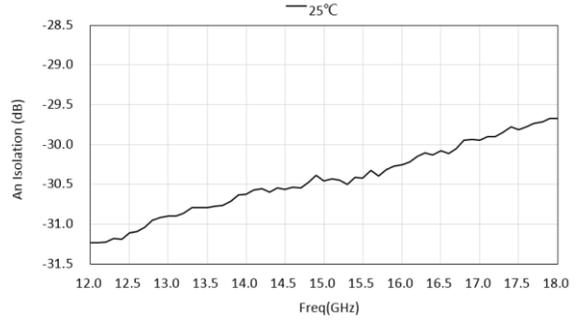
输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**
**输入回波损耗**

**输出回波损耗**


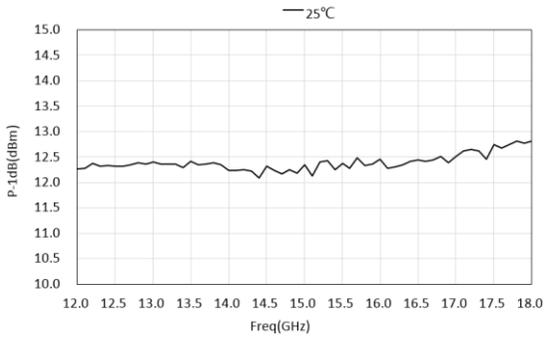
增益



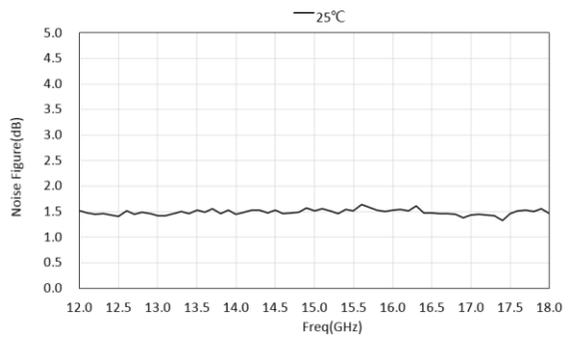
反向隔离



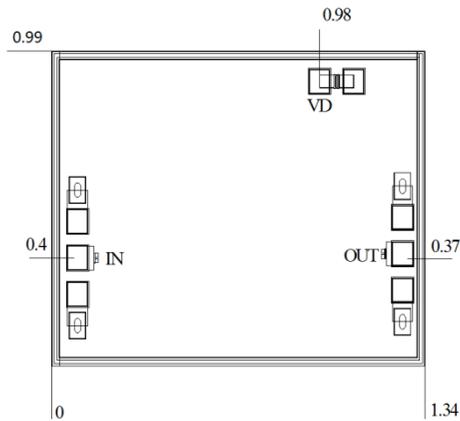
P-1dB



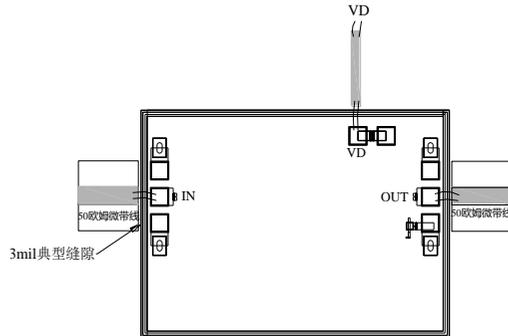
噪声系数



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：13~16GHz
- 噪声系数：1.5dB
- 增益：20dB
- 输出 P-1dB：15dBm
- 供电：+5V@45mA
- 芯片尺寸：1.34mm×0.99mm×0.10mm

**产品简介：**

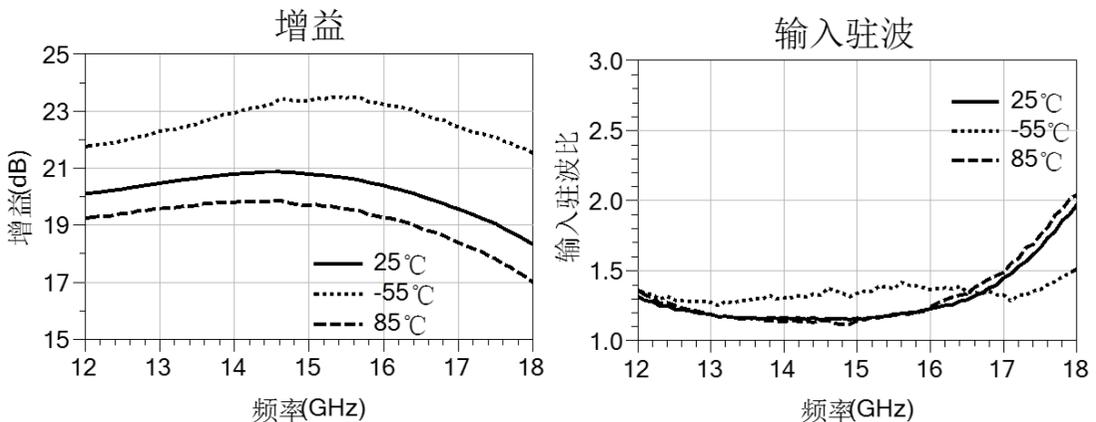
HH-LN1218A 是一款 GaAs MMIC 低噪声放大器，其频率范围覆盖 13~16GHz，带内噪声系数为 1.5dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$ )

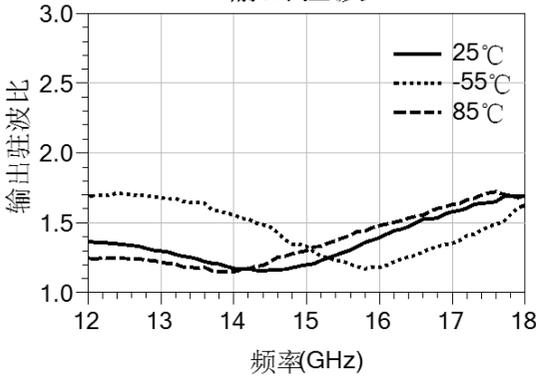
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	13~16			GHz
噪声系数	-	1.5	-	dB
增益	-	20	-	dB
输入驻波	-	1.5	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-
输出 P-1dB	-	15	-	dBm
工作电流	-	45	-	mA

**使用极限参数：**

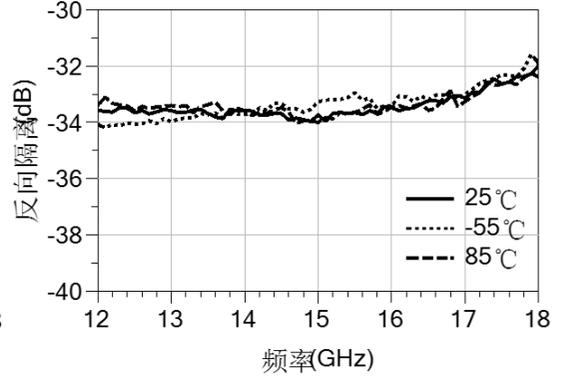
输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


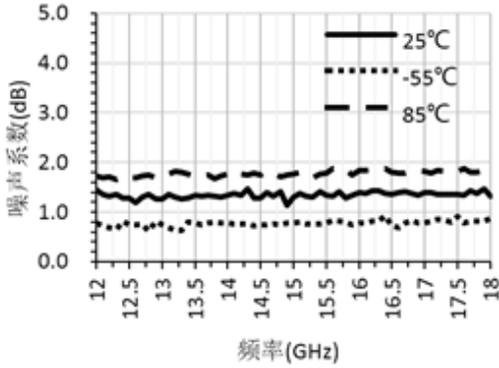
输出驻波



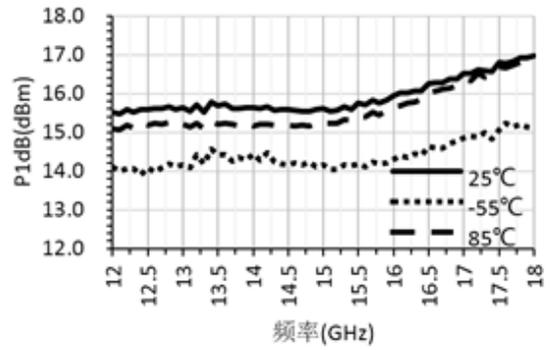
反向隔离



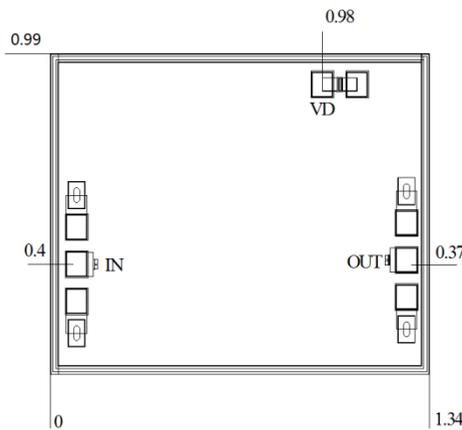
噪声系数



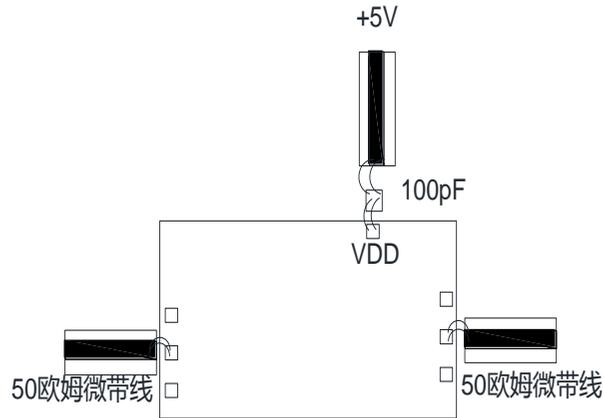
输出P-1dB



尺寸图：(mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 02 驱动/功率放大器

编号	频率范围 (GHz)	Psat (dBm)	P-1dB (dBm)	增益 (dB)	驻波 or 回波损耗 ( dB )	功耗 (V/mA)	页码
HH-DA0P101	DC-1	27.5	27	17	17/7.5	8/130	85
HH-DA00802	0.8~2	29	27	28	25/14	8/235	88
HH-DA0206	2-6	26	-	23	15/10	8/200	91
HH-DA0206A	2-6	21.5	20.5	25	20/16	5/106	94
HH-PA0206	2-6	30	28	23	10/11	8/274	97
HH-DA0520	5-20	22	21	23.5	21/22	5/135	100
HH-DA451	5-20	20	18.5	23	18/11	5/105	103
HH-DA451B	5-20	23	22	23	18/15	8/150	107
HH-DA0618B	6-18	18	17	25	15/13	50/70	111
HH-DA0620	6-20	21	20.5	14.5	16/18	5/113	115
HH-DA5618	6-20	19.5	18.5	17	19/13	5/85	118
HH-DA0812A	8-12	27.4	-	27	16/14	8/113	122
HH-PA0812	8-12	30.5	-	26	1.5/1.8	5/250	125
HH-PA0812A	8-12	31	-	29	14/12	5/183	128
HH-DA1938	19-38	21	20	21	13/17	5/94	131
HH-DA2832	28-32	23.5	23.5	27	12/9	5/110	134

**性能特点：**

- 频带：DC~1GHz
- 功率增益：17dB
- 饱和输出功率：27.5dBm
- 输出 P-1dB：27dBm
- 供电：+8V@130mA (静态)
- 芯片尺寸：1.00mm×0.77mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA0P101 是一款 GaAs MMIC 功率放大器芯片，频率范围覆盖 DC~1GHz，线性增益大于 17dB，饱和输出功率大于 27.5dBm。

**电参数：** (TA=25°C, Vg=-0.7V, VD=8V)

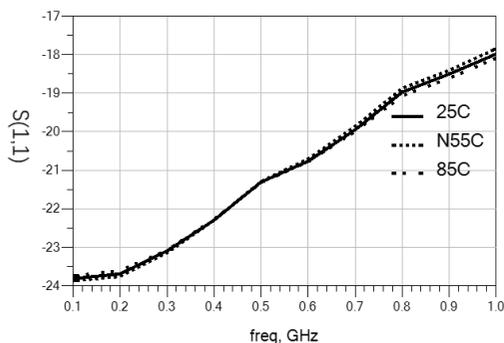
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~1			GHz
线性增益	16.5	17	-	dB
增益平坦度		±0.5		dB
输入回波损耗	17	-	-	dB
输出回波损耗	7.5	-	-	dB
输出 P-1dB	26.5	27	-	dBm
附加效率	46	50	-	%

**使用极限参数：**

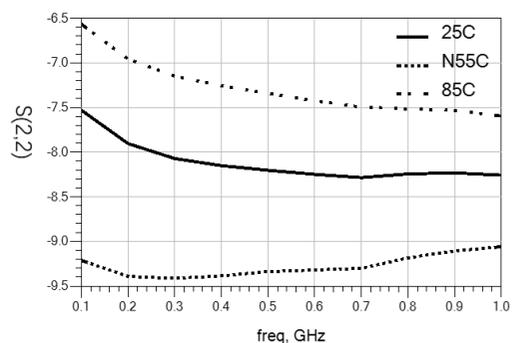
输入功率	18dBm
漏源正向偏压	+10V
栅源负偏压	-3V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

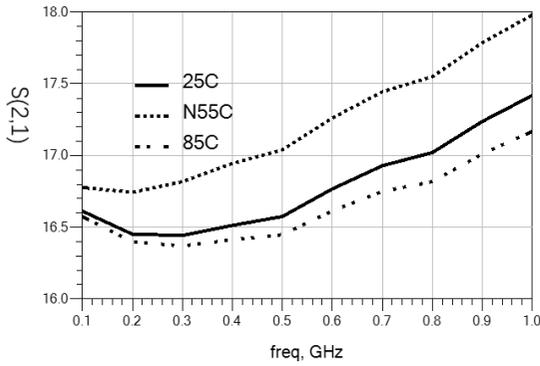
输入回波损耗



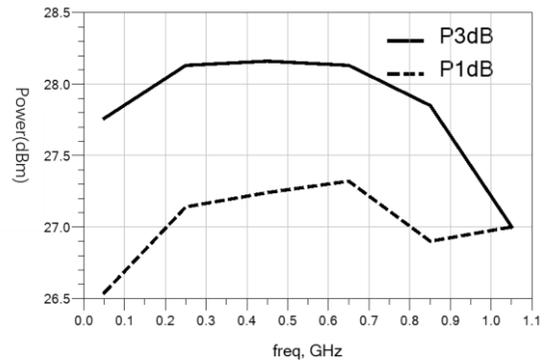
输出回波损耗



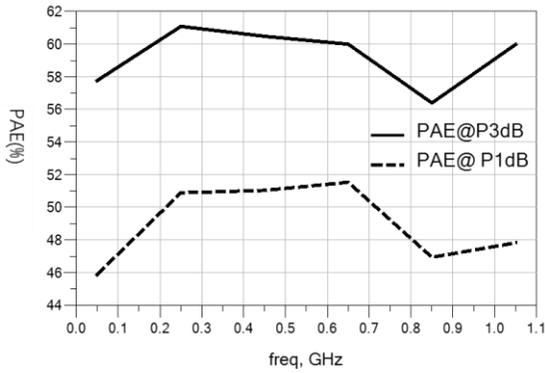
线性增益



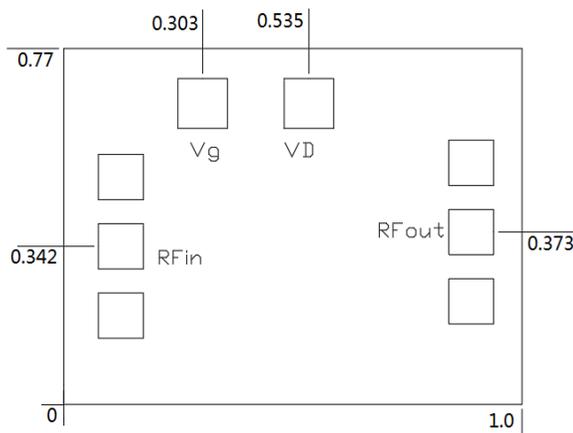
饱和输出功率/输出 P-1dB

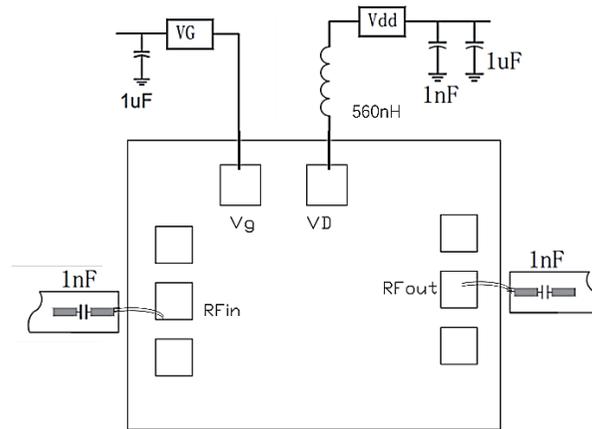


附加功率效率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.8~2GHz
- 增益：28dB
- 输出 P-1dB：27dBm
- 饱和输出功率：29dBm
- 功率附加效率：40%
- 电源供电：+8V@235mA
- 芯片尺寸：3.20mm×2.00mm×0.10mm

**产品简介：**

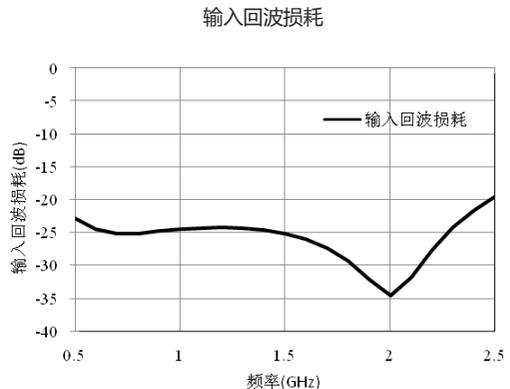
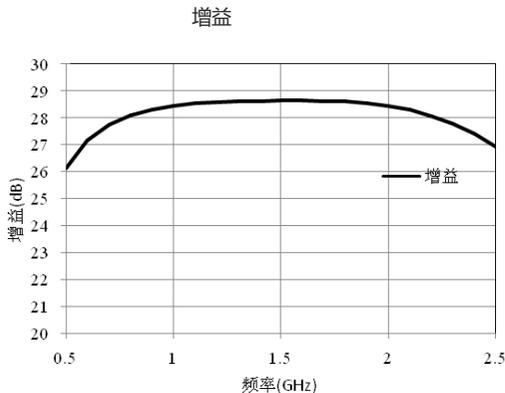
HH-DA00802 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，其频率范围覆盖 0.8~2GHz，整个频带内输出饱和功率为 29dBm，功率附加效率大于 40%。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_d=+8\text{V}$ ,  $V_G=-0.7\text{V}$ )

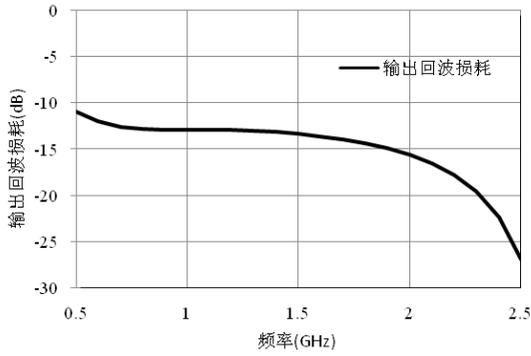
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.8~2			GHz
增益	-	28	-	dB
饱和输出功率	-	29	-	dBm
输入回波损耗	-	25	-	dB
输出回波损耗	-	14	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

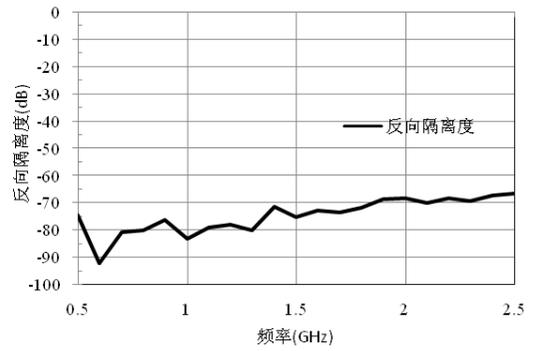
输入功率	+12dBm
电压	+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


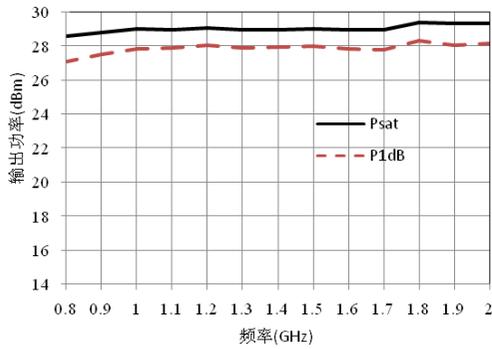
输出回波损耗



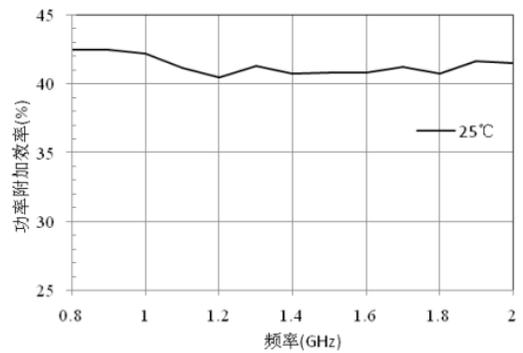
反向隔离度



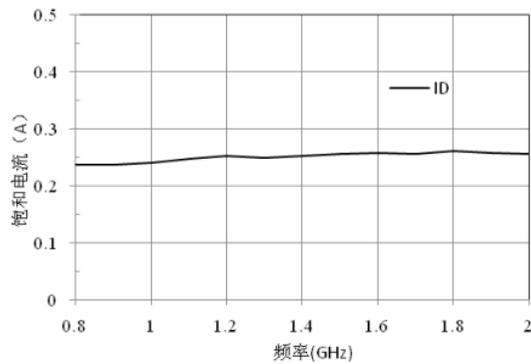
饱和输出功率/输出 P-1dB



功率附加效率



饱和电流





### 性能特点：

- 频带：2~6GHz
- 增益：23dB
- 饱和输出功率：26dBm
- 功率附加效率：30%
- 输入/输出回波损耗：15dB/10dB
- 电源供电：+8V@200mA
- 芯片尺寸：2.40mm×1.50mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-DA0206 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，其频率范围覆盖 2~6GHz，整个频带内饱和输出功率典型值为 26dBm。

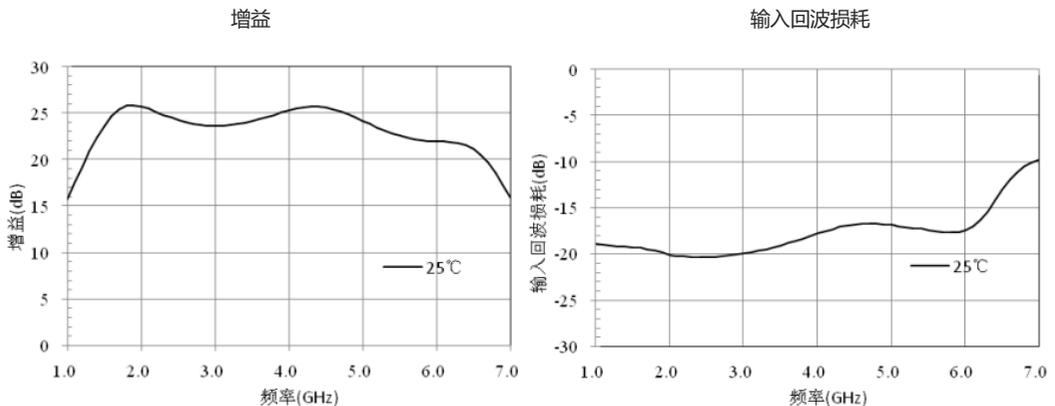
### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , $V_d=+8\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
增益	-	23	-	dB
饱和输出功率	-	26	-	dBm
输入回波损耗	-	15	-	dB
输出回波损耗	-	10	-	dB

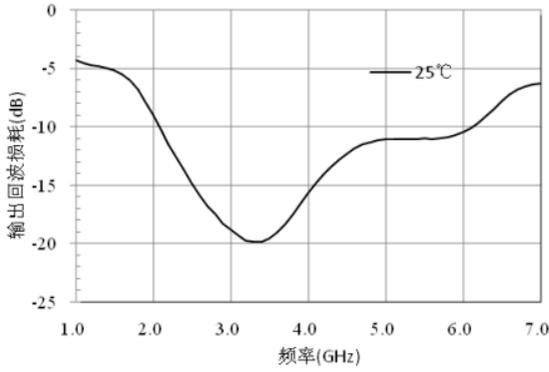
### 使用限制参数：

输入功率	+12dBm
电压	+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

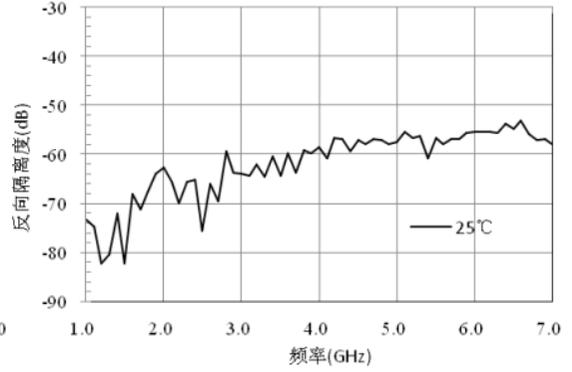
### 典型曲线：



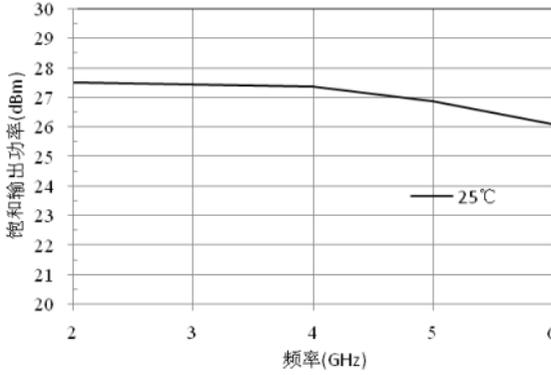
输出回波损耗



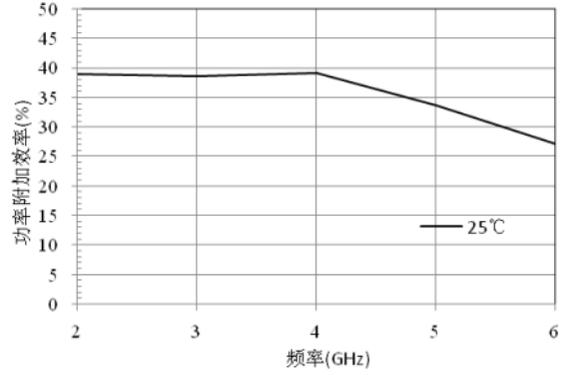
反向隔离度



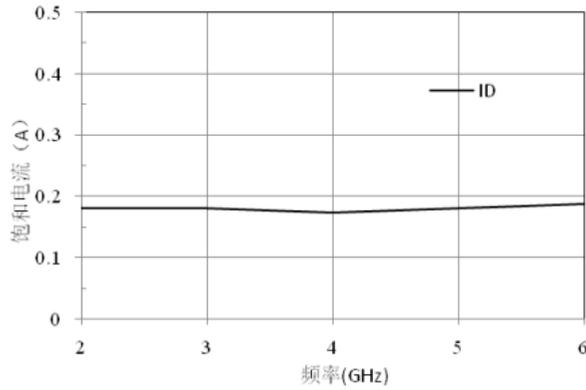
饱和输出功率



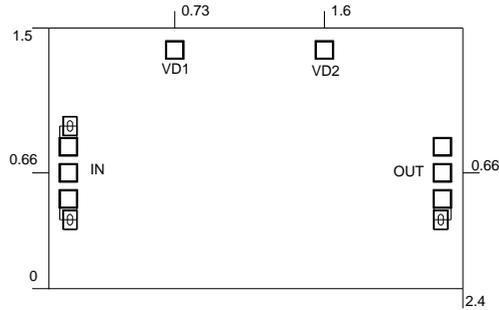
功率附加效率



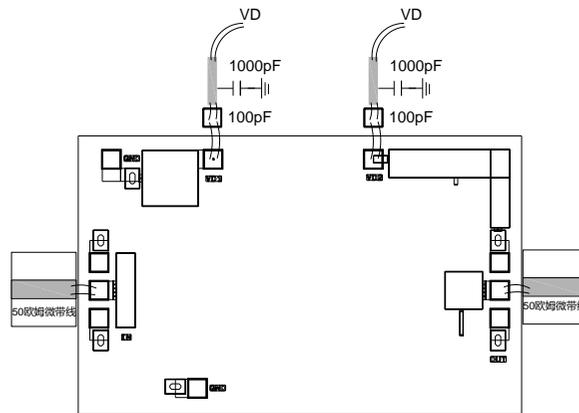
饱和电流



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：2~6GHz
- 增益：25dB
- 输出 P-1dB：20.5dBm
- 饱和输出功率：21.5dBm
- 直流供电：+5V@106mA
- 芯片尺寸：1.45mm×1.17mm×0.10mm

**产品简介：**

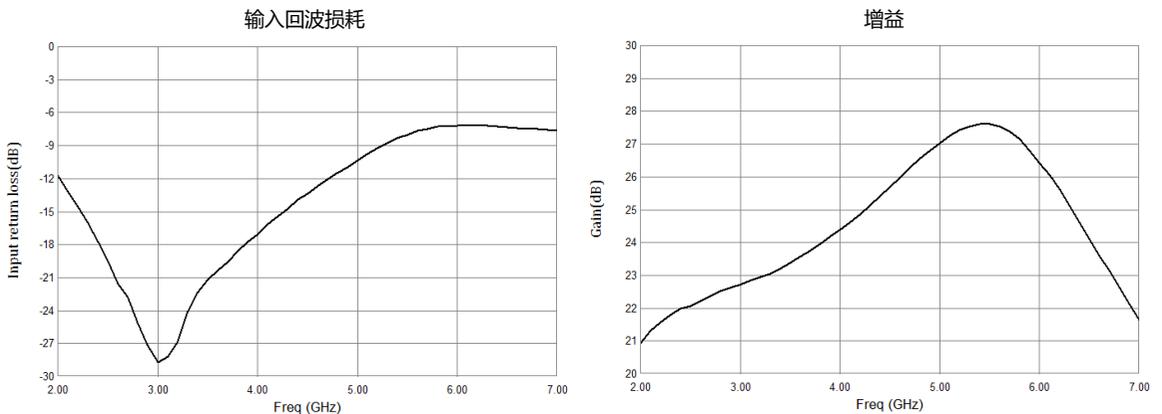
HH-DA0206A是一款基于GaAs PHEMT晶体管实现的驱动放大器芯片，工作频率范围覆盖2~6GHz，线性增益25dB，P-1功率20.5dBm。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压VDD1=VDD2=+5V。该芯片主要应用于微波收发组件、通讯系统等。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , VDD1=VDD2=+5V)

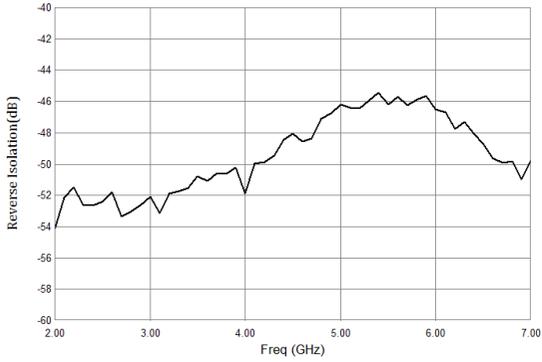
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
增益	21	25	-	dB
饱和输出功率	21	21.5	-	dBm
输出 P-1dB	18	20.5	-	dBm
输入回波损耗	10	20	-	dB
输出回波损耗	9	16	-	dB

**使用极限参数：**

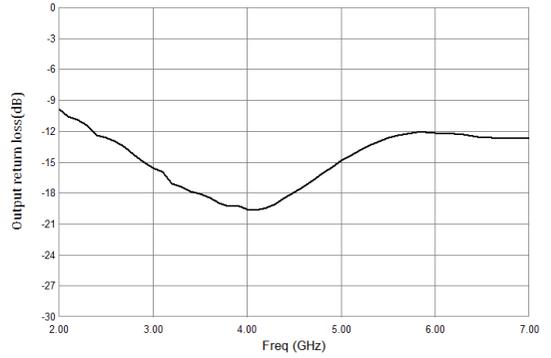
输入功率	15dBm
漏源电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )


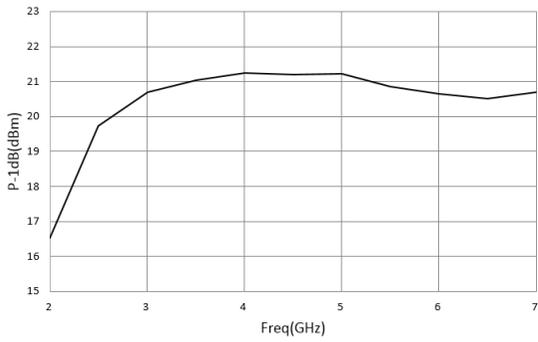
隔离度



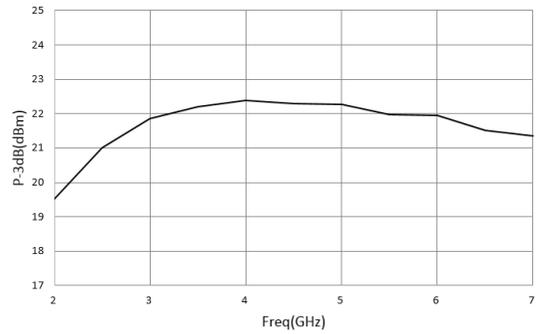
输出回波损耗



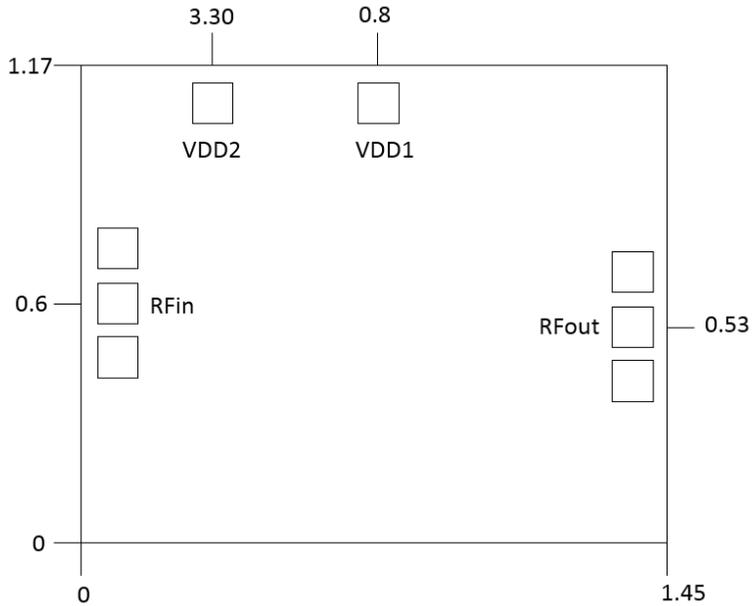
输出 P-1dB



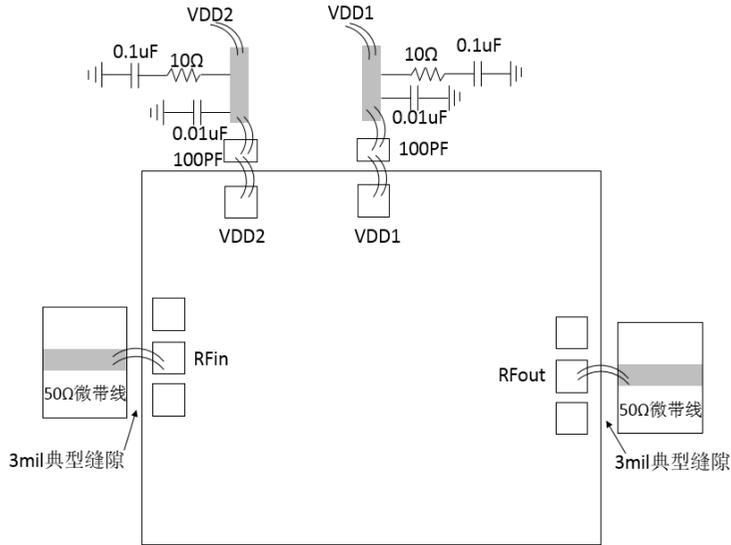
饱和输出功率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~6GHz
- 功率增益：23dB
- 饱和输出功率：30dBm
- 输出 P-1dB：28dBm
- 供电：+8V@274mA (静态)
- 芯片尺寸：3.10mm×2.10mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PA0206 是一款 GaAs MMIC 功率放大器芯片，频率范围覆盖 2~6GHz，线性增益大于 25dB，饱和输出功率大于 28dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_g=-0.8\text{V}$ ,  $V_D=8\text{V}$  )

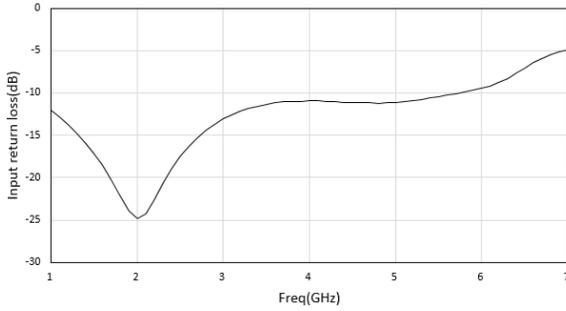
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
饱和输出功率	28	30	-	dBm
功率增益@Pin=8dBm	22	23	-	dB
线性增益	25	26	-	dB
附加效率	29	32	-	%
输入回波损耗	10	-	-	dB
输出回波损耗	11	-	-	dB
动态电流	-	274	-	mA

**使用极限参数：**

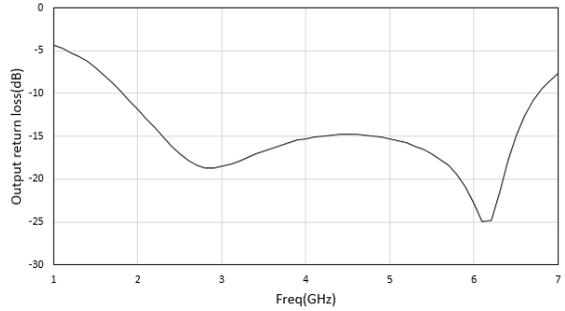
输入功率	18dBm
漏源正向偏压	+10V
栅源负偏压	-3V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

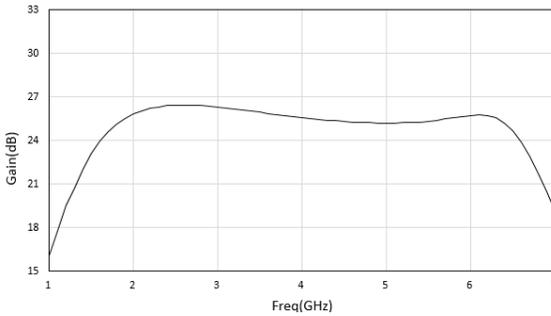
输入回波损耗



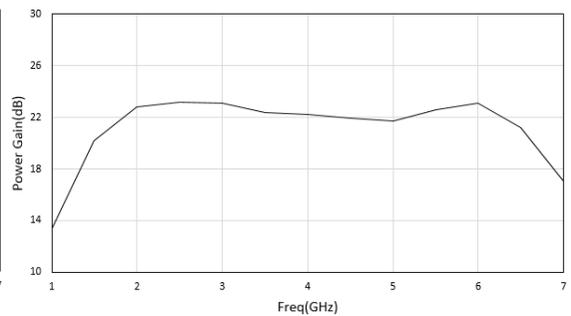
输出回波损耗



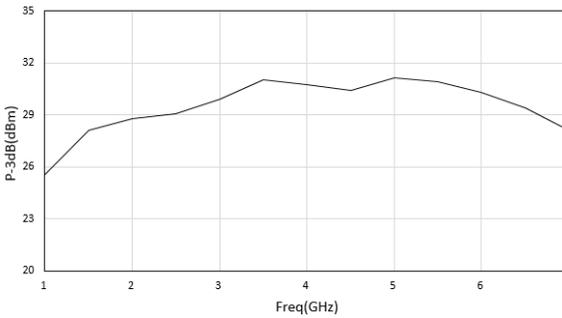
线性增益



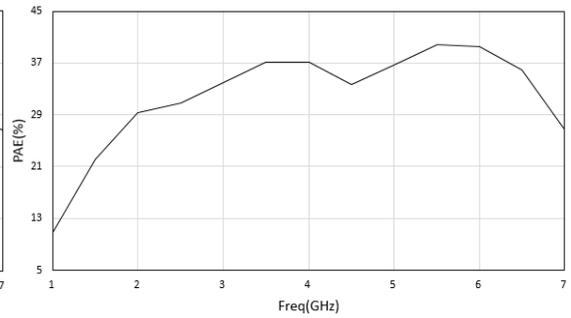
功率增益



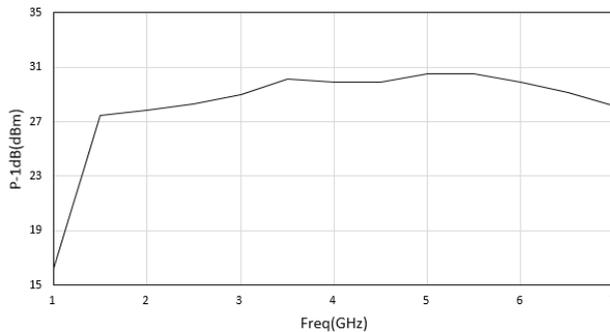
饱和输出功率



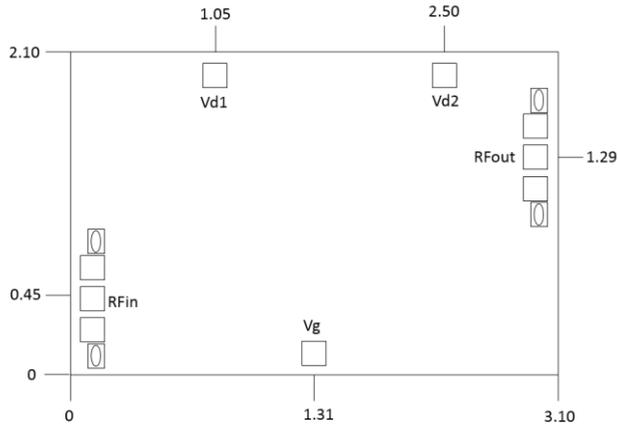
附加功率效率



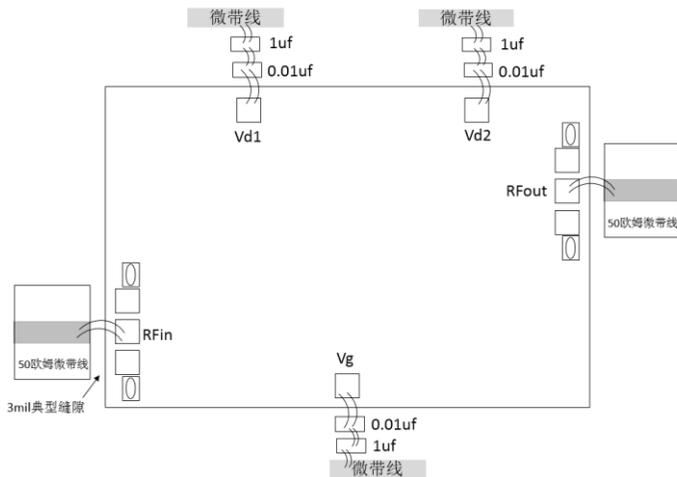
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：5~20GHz
- 增益：23.5dB
- 输出 P-1dB：21dBm
- 饱和输出功率：22dBm
- 供电：+5V@135mA
- 芯片尺寸：1.35mm×1.20mm×0.10mm

**产品简介：**

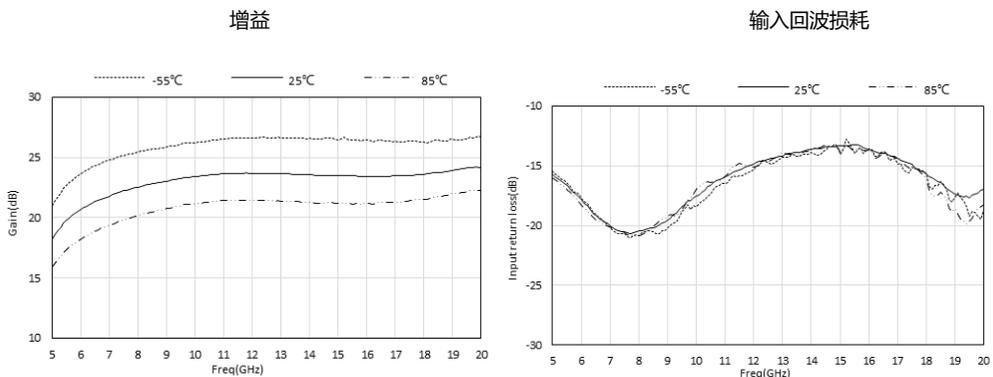
HH-DA0520 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器，其频率范围覆盖 5~20GHz，带内增益 23.5dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

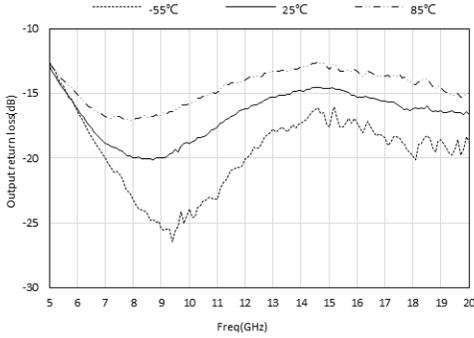
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	5~20			GHz
增益	18	23.5	-	dB
输入回波损耗	13	15	-	dB
输出回波损耗	13	15	-	dB
输出 P-1dB	20	21	-	dBm
饱和输出功率	20	22	-	dBm
工作电流	-	135	-	mA

**使用极限参数：**

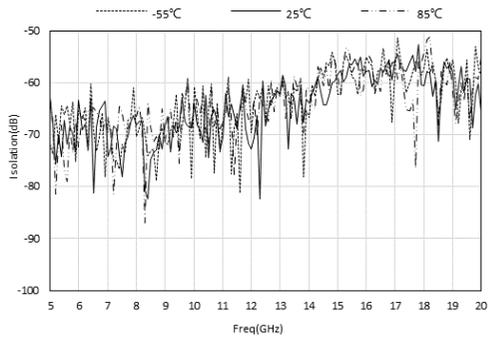
输入功率	10dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


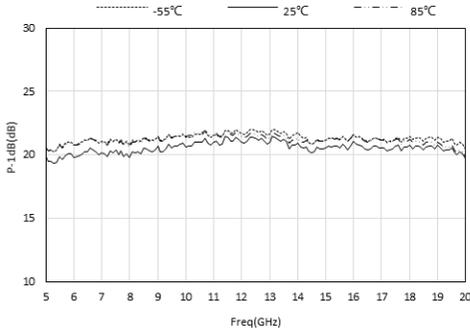
输出回波损耗



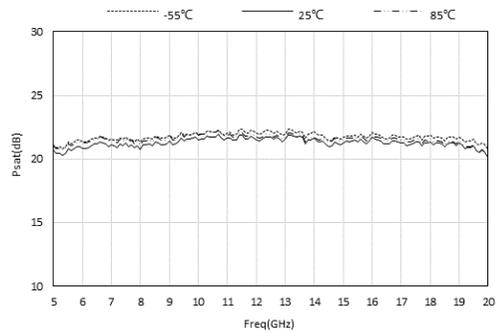
反向隔离度



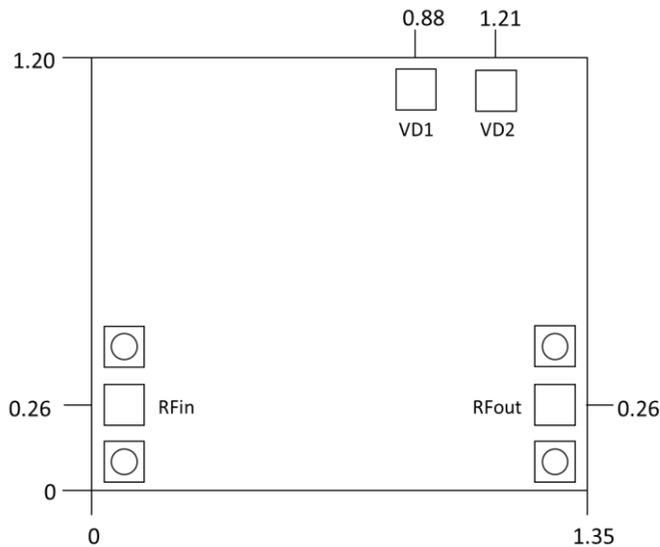
输出 P-1dB



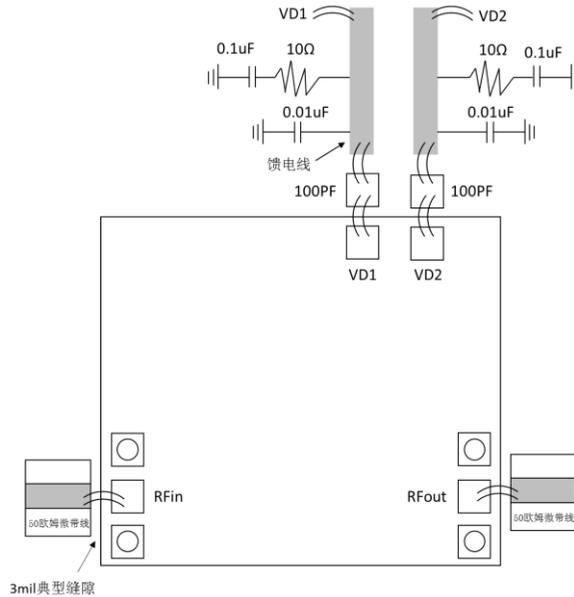
饱和输出功率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：5~20GHz
- 增益：23dB
- 输出 P-1dB：18.5dBm
- 饱和输出功率：20dBm
- 输出 IP3：32dBm
- 输入/输出回波损耗：18dB/11dB
- 电源供电：+5V@105mA
- 芯片尺寸：1.50mm×1.40mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA451 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，其频率范围覆盖 5~20GHz，整个频带内输出 P1dB 为 18.5dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

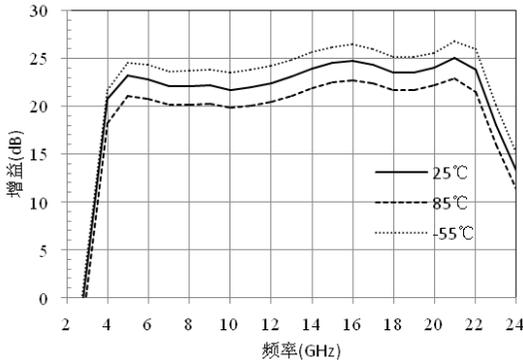
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	5~20			GHz
增益	22	23	25	dB
输出 P-1dB	18.5	-	-	dBm
饱和输出功率	20	-	-	dBm
输出 IP3	32	-	-	dBm
输入回波损耗	-	18	-	dB
输出回波损耗	-	11	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

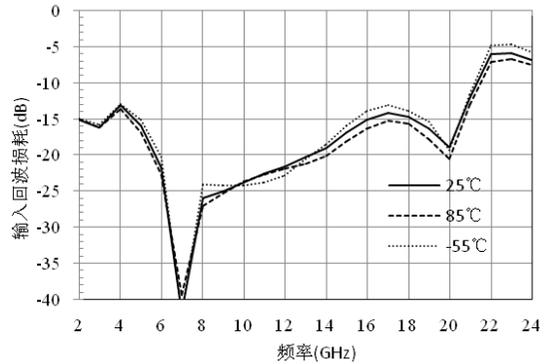
输入功率	+10dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

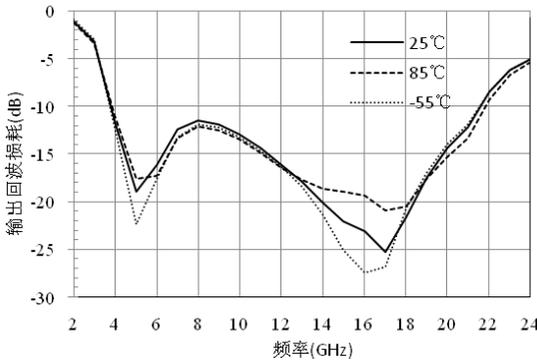
增益



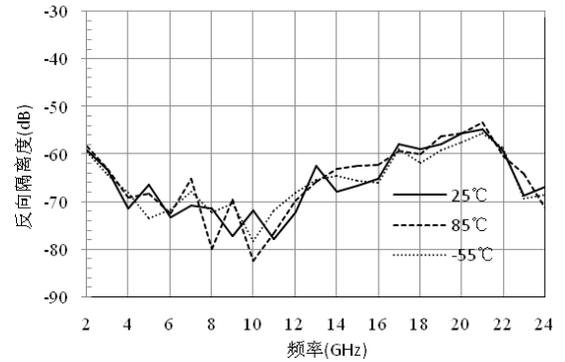
输入回波损耗



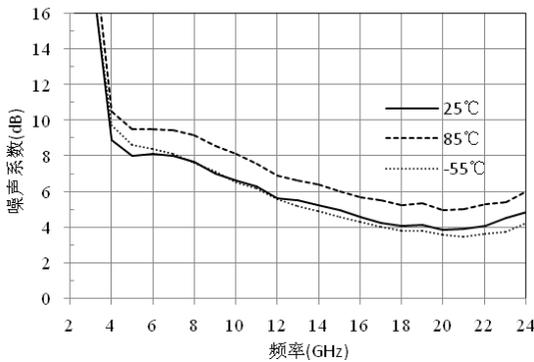
输出回波损耗



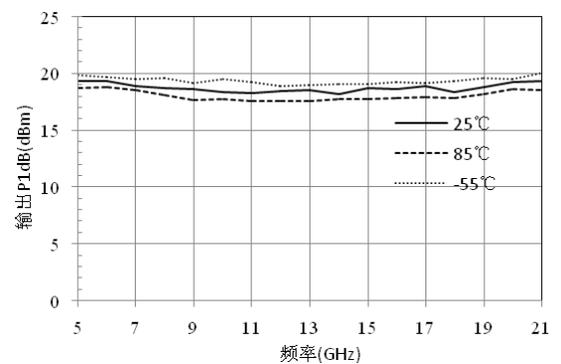
反向隔离度



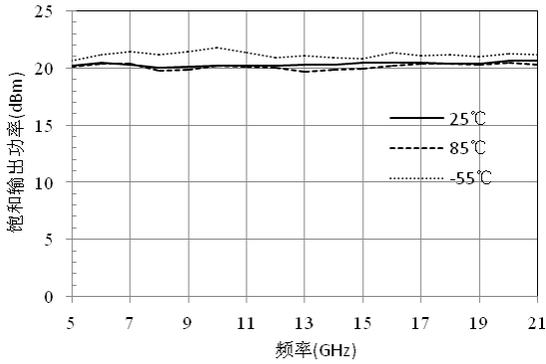
噪声系数



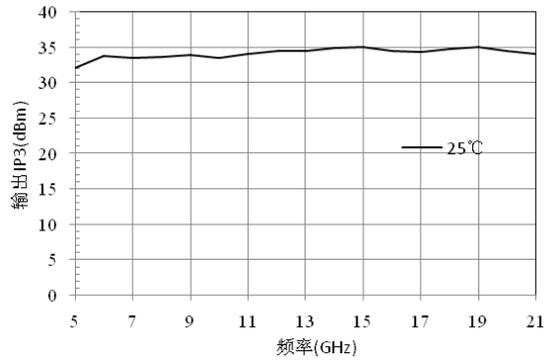
输出 P-1dB



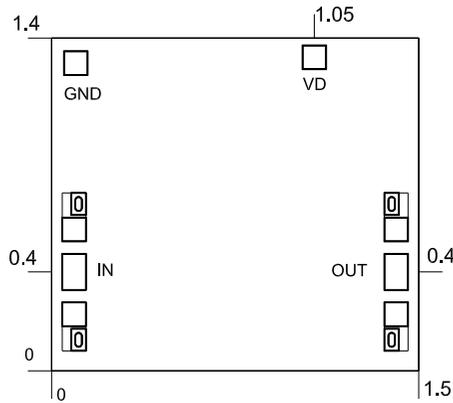
饱和输出功率



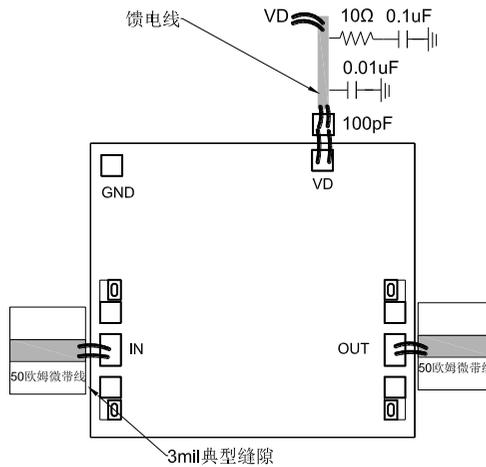
输出 IP3



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：5~20GHz
- 增益：23dB
- 输出 P1dB：22dBm
- 饱和输出功率：23dBm
- 输出 IP3：34dBm
- 供电：+8V@150mA
- 芯片尺寸：2.10mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA451B 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，其频率范围覆盖 5~20GHz，整个频带内输出 P1dB 为 22dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+8\text{V}$  )

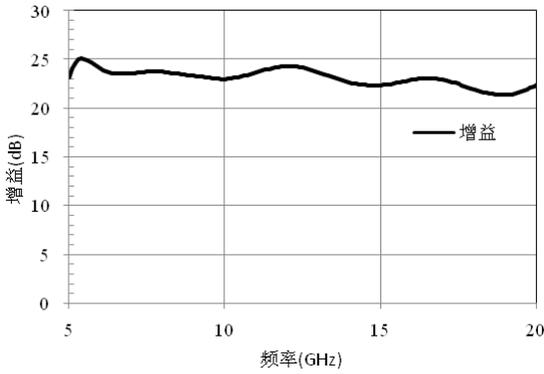
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	5~20			GHz
增益	22	23	25	dB
输出 P-1dB	-	22	-	dBm
饱和输出功率	-	23	-	dBm
输出 IP3	34	-	-	dBm
输入回波损耗	-	18	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

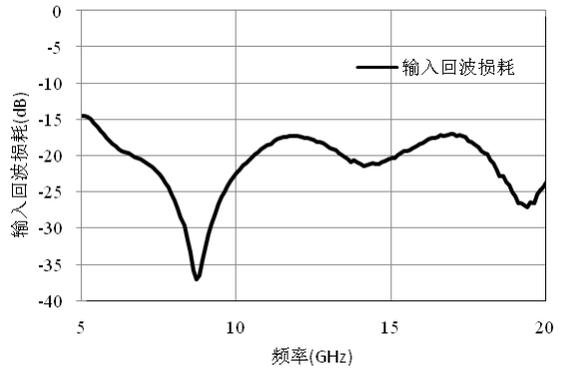
输入功率	+10dBm
电压	+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

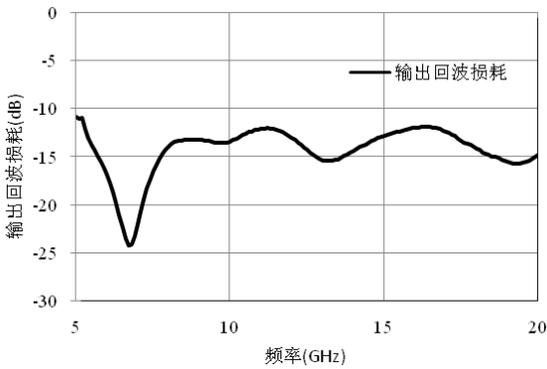
增益



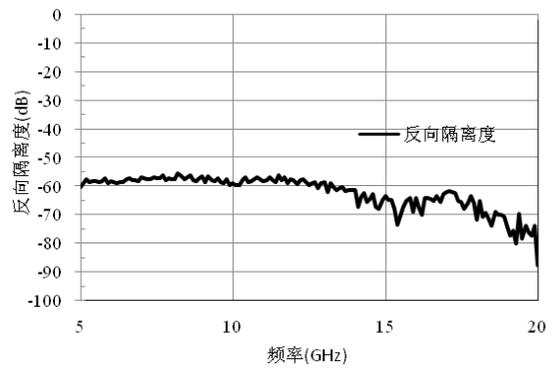
输入回波损耗



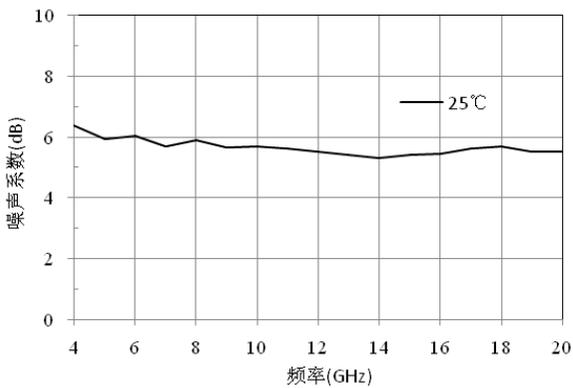
输出回波损耗



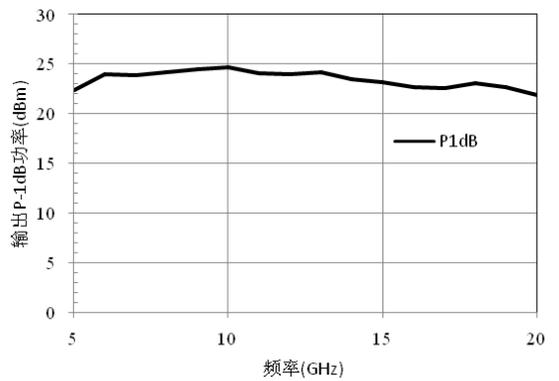
反向隔离度



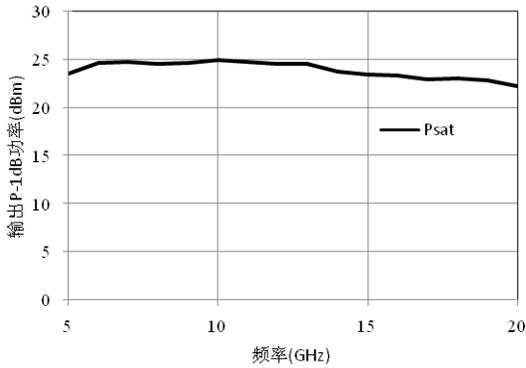
噪声系数



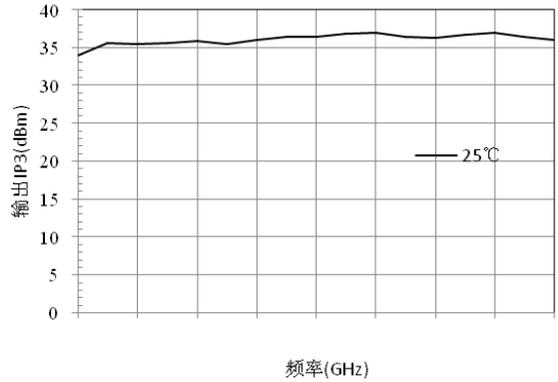
输出 P-1dB



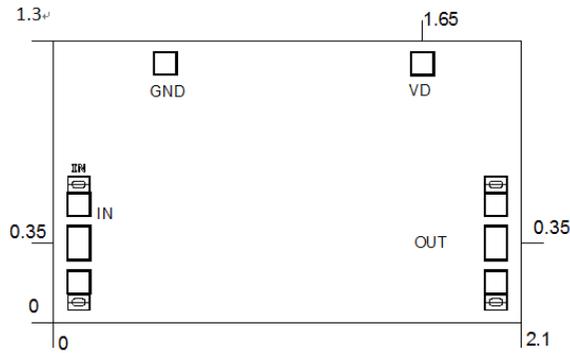
饱和输出功率



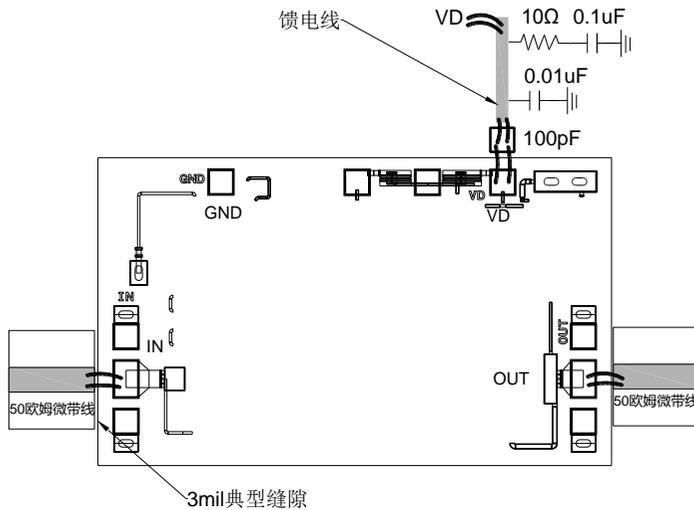
输出 IP3



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~18GHz
- 增益：25dB
- 输出 P-1dB：17dBm
- 供电：+5V@70mA VG 悬空
- 输入/输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：1.50mm×0.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA0618B 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，频率范围覆盖 6~18GHz，线性增益典型值为 25dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=+5\text{V}$  )

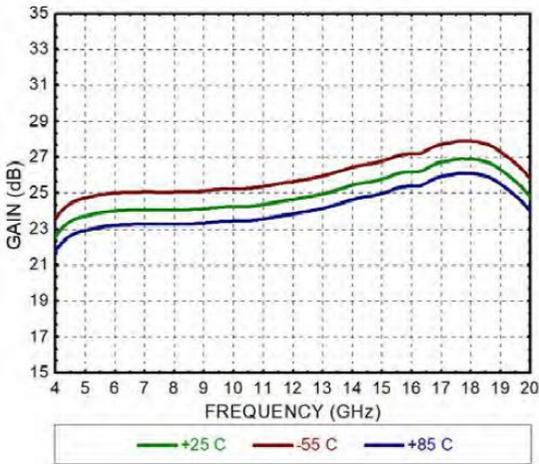
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
增益	-	25	-	dB
增益平坦度	-	±1	-	dB
输入回波损耗	-	15	-	dB
输出回波损耗	-	13	-	dB
输出 P-1dB	-	17	-	dBm
饱和功率	-	18	-	dBm
输出 IP3	-	27	-	dBm
工作电流	-	70	-	mA

**使用极限参数：**

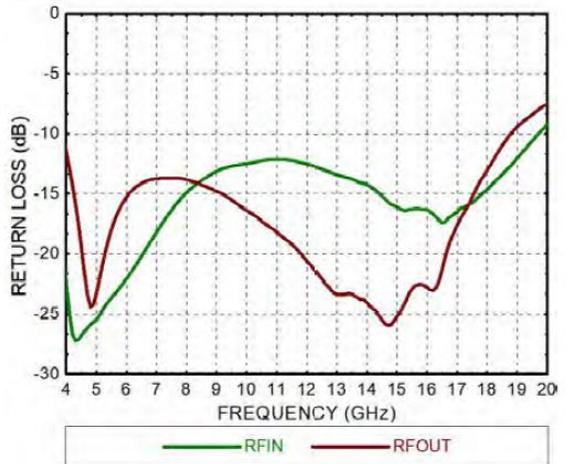
电源电压	+6V
射频输入功率	+15dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

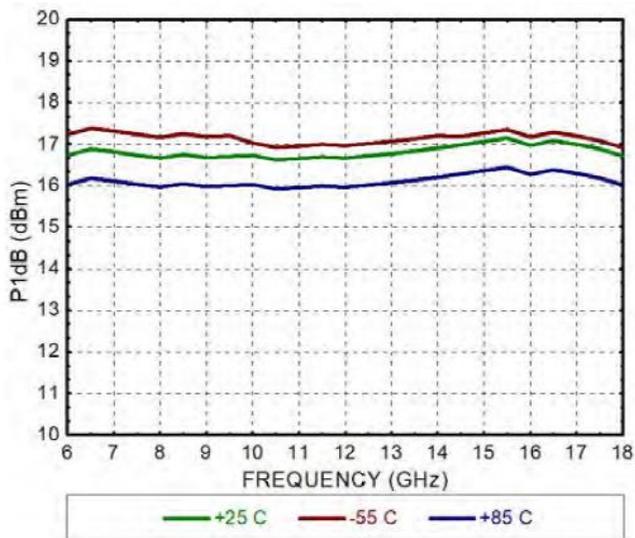
增益



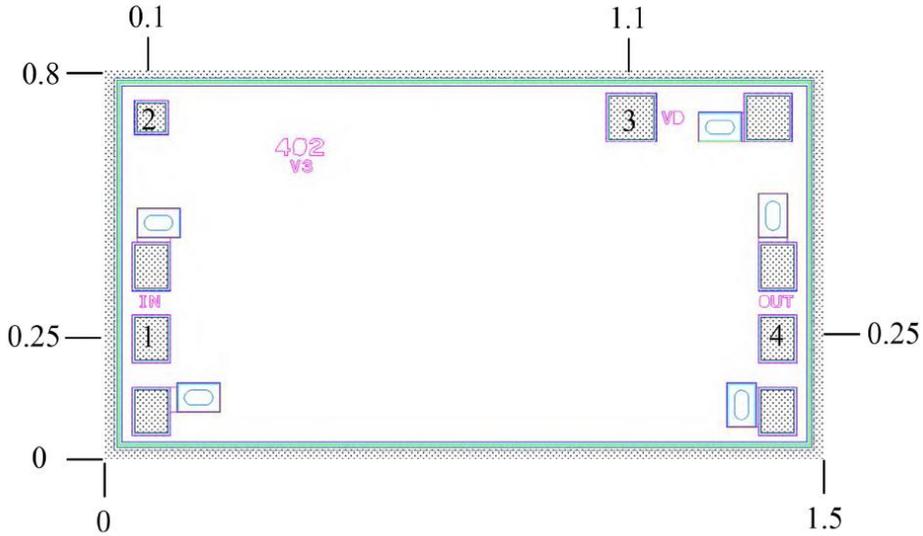
回波损耗



输出 P-1dB



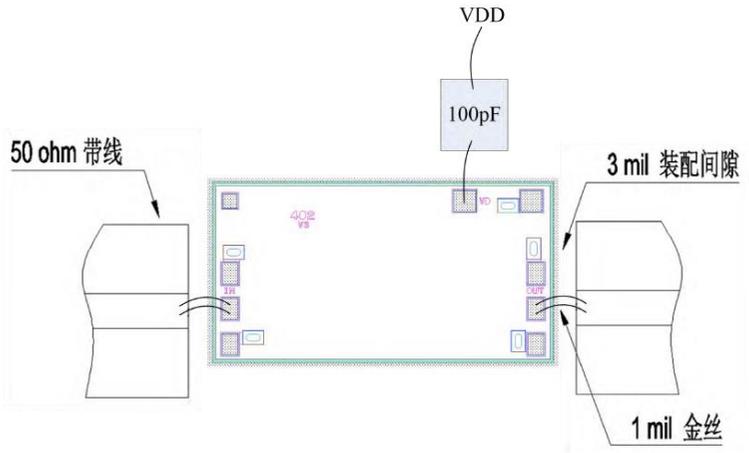
尺寸图：(单位 mm)



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	该焊盘是 AC 耦合，并匹配至 50Ω。
2	VG	该焊盘悬空。
3	VD	该焊盘提供放大器的电源电压，需要外接 100pF 旁路电容。
4	OUT	该焊盘是 AC 耦合，并匹配至 50Ω
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~20GHz
- 增益：14.5dB
- 输出 P-1dB：20.5dBm
- 输出饱和功率：21dBm
- 供电：+5V@113mA
- 芯片尺寸：1.00mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

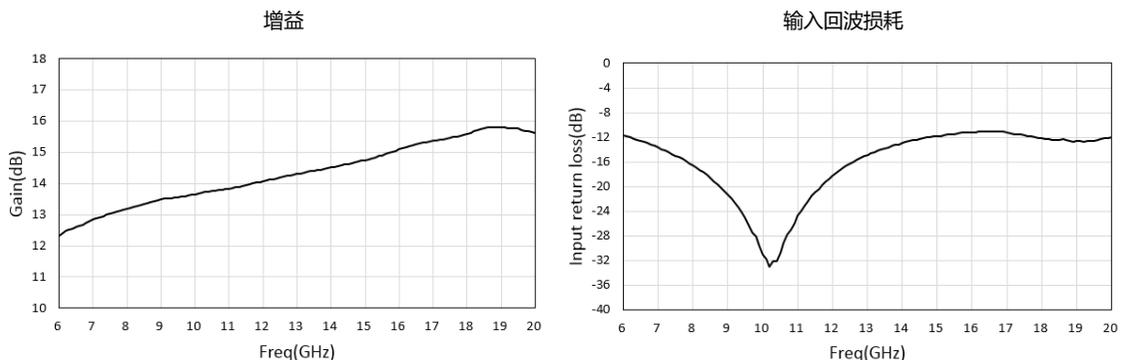
HH-DA0620 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器，其频率范围覆盖 6~20GHz，带内增益 14.5dB。该芯片采用+5V 单电源供电。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$ )

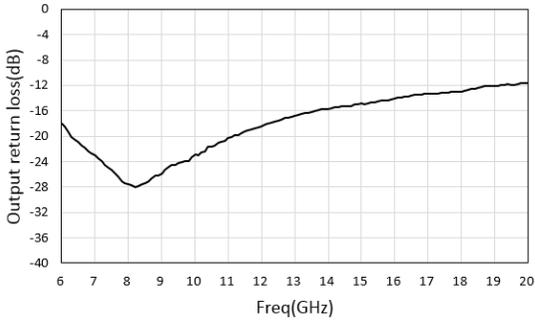
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~20			GHz
增益	12	14.5	-	dB
输入回波损耗	10	16	-	dB
输出回波损耗	10	18	-	dB
输出 P-1dB	19	20.5	-	dBm
饱和输出功率	20	21	-	dBm
附加功率效率	-	21	-	%
工作电流	-	113	-	mA

**使用极限参数：**

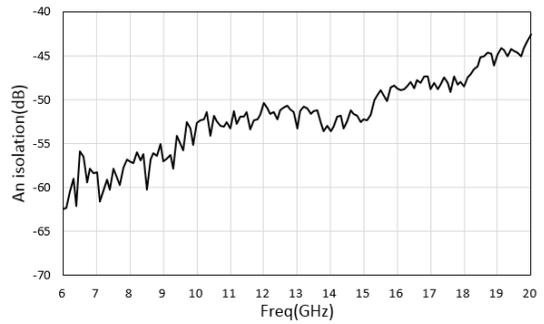
输入功率	10dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


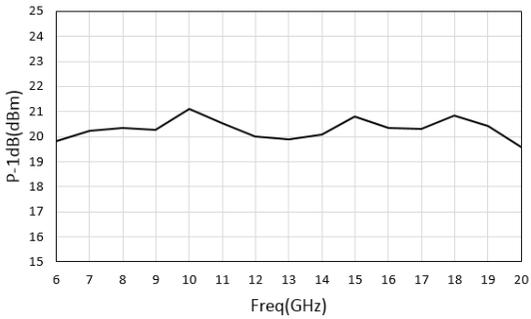
输出回波损耗



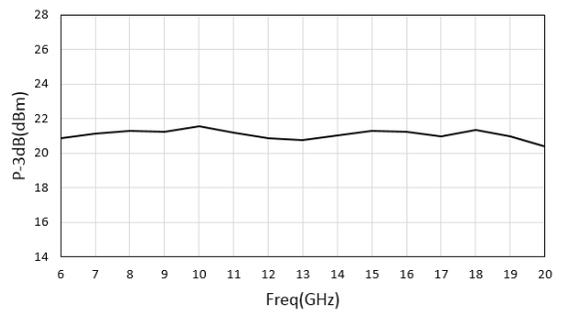
反向隔离度



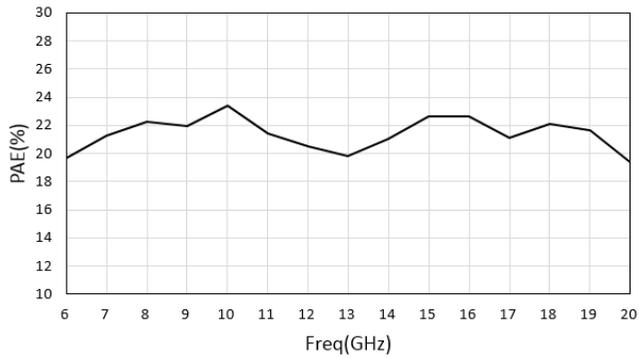
输出 P-1dB



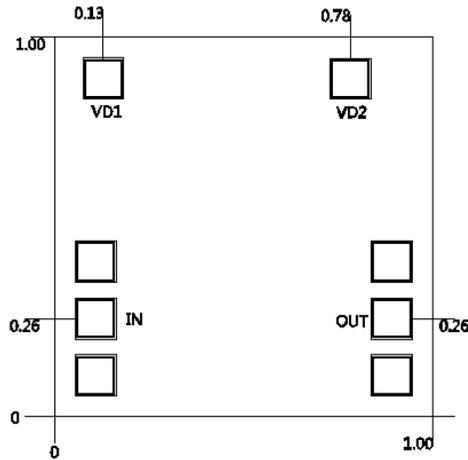
饱和输出功率



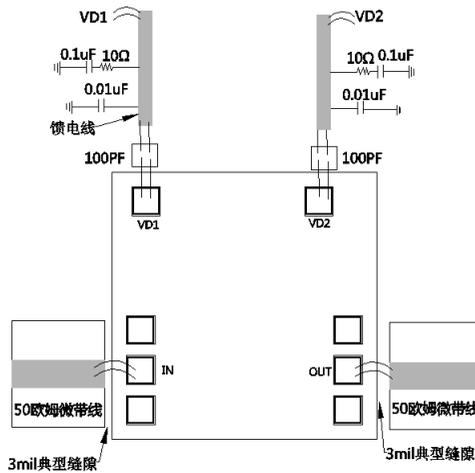
附加功率效率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~20GHz
- 增益：17dB
- 输出 P-1dB：≥18.5dBm
- 饱和输出功率：≥19.5dBm
- 输出 IP3：≥32dBm
- 输入/输出回波损耗：19dB/13dB
- 电源供电：+5V@85mA
- 芯片尺寸：1.25mm×1.15mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA5618 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，其频率范围覆盖 6~20GHz，整个频带内输出 P1dB 为 18.5dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+5\text{V}$  )

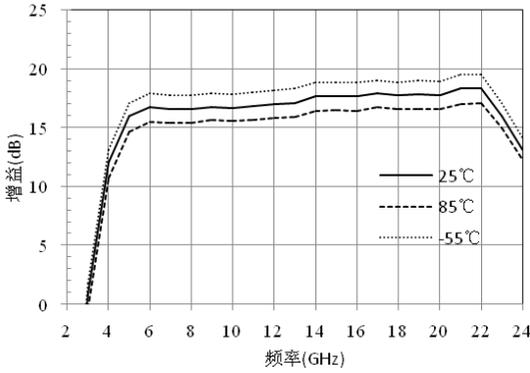
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~20			GHz
增益	16.5	17	17.5	dB
输出 P-1dB	18.5	-		dBm
饱和输出功率	19.5	-	-	dBm
输出 IP3	32	-	-	dBm
输入回波损耗	-	19	-	dB
输出回波损耗	-	13	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

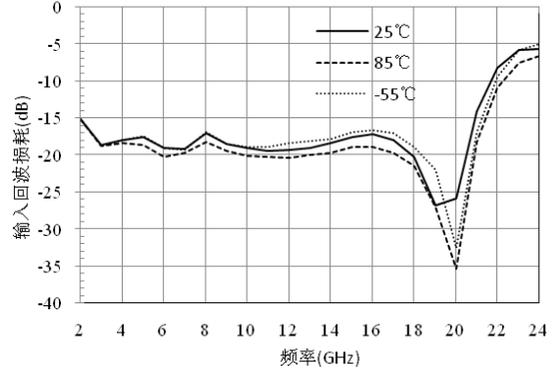
输入功率	+12dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

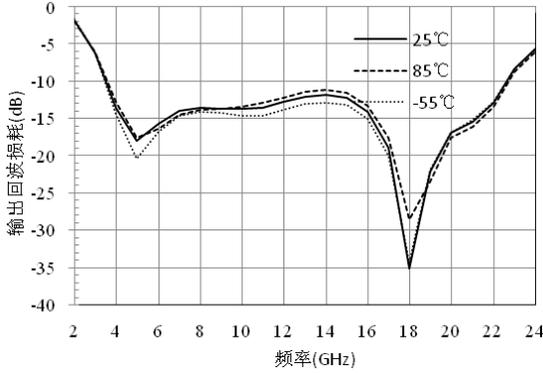
增益



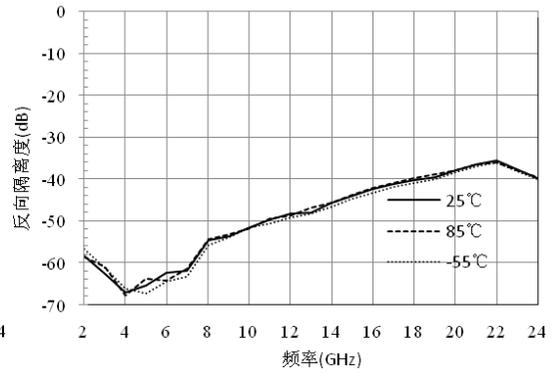
输入回波损耗



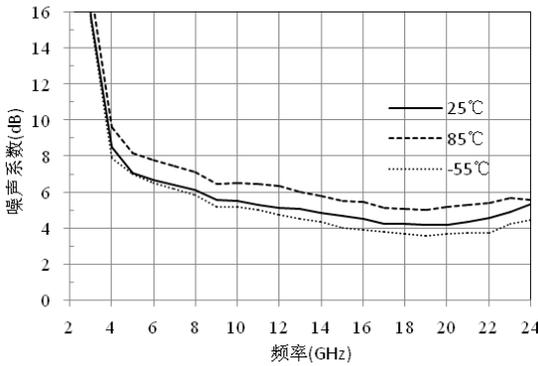
输出回波损耗



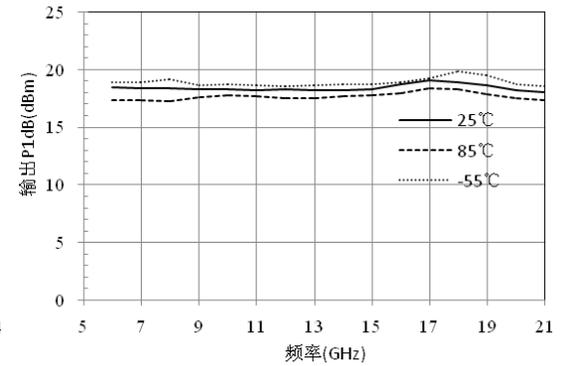
反向隔离度



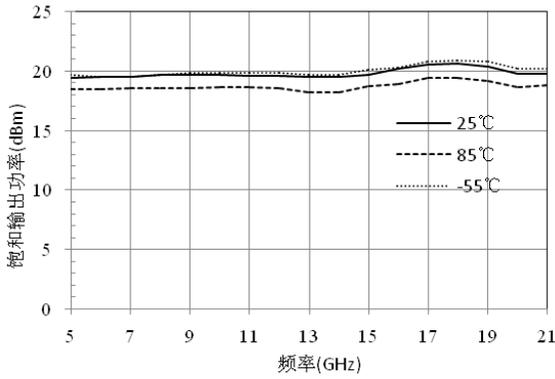
噪声系数



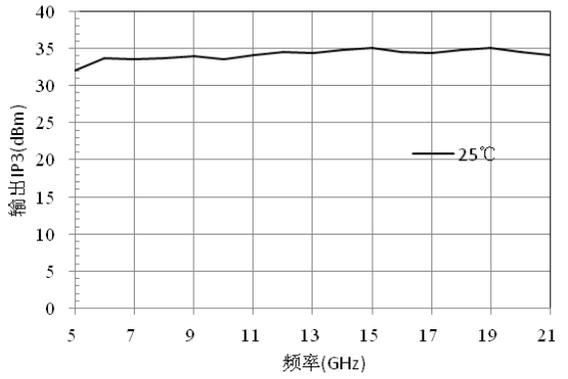
输出 P-1dB



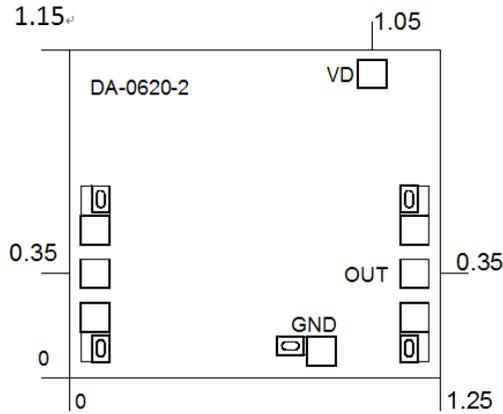
饱和输出功率



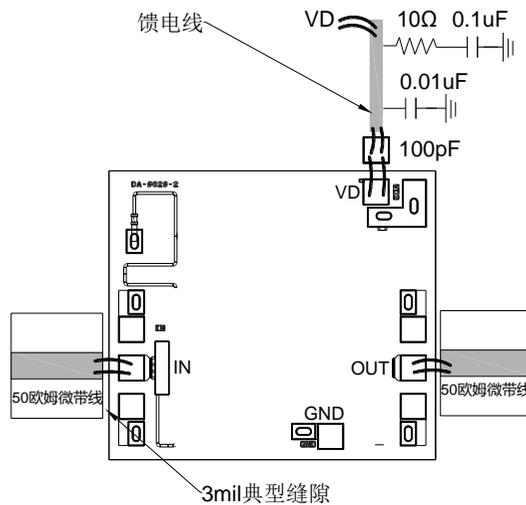
输出 IP3



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~12GHz
- 增益：≥26.8dB
- 饱和输出功率：≥27dBm
- 供电：+8V@113mA
- 芯片尺寸：2.50mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA0812A 是一款 GaAs MMIC 驱动功率放大器，其频率范围覆盖 8~12GHz，带内增益 > 26.8dB。该芯片采用 +8V/-0.9V 双电源供电。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C, V<sub>D</sub>=+8V)

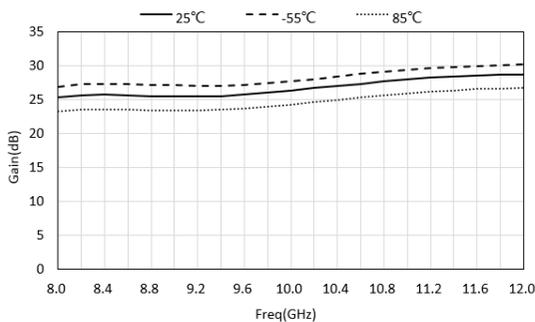
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~12			GHz
增益	26.8	27	-	dB
输入回波损耗	10.9	16	-	dB
输出回波损耗	12.9	14	-	dB
饱和输出功率	27	27.4	-	dBm
附加功率效率	-	25	-	%
工作电流	-	113	-	mA

**使用极限参数：**

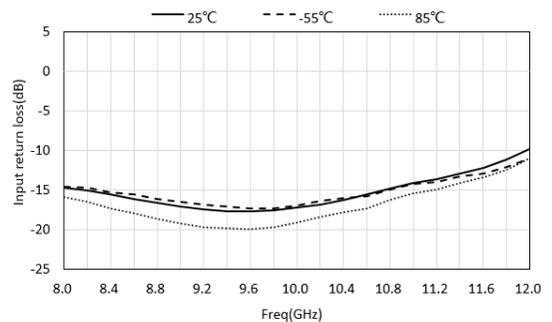
输入功率	18dBm
电压	+10V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

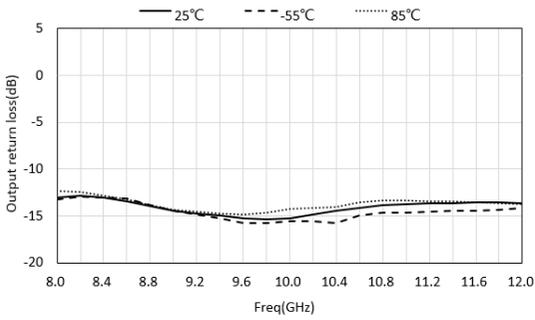
增益



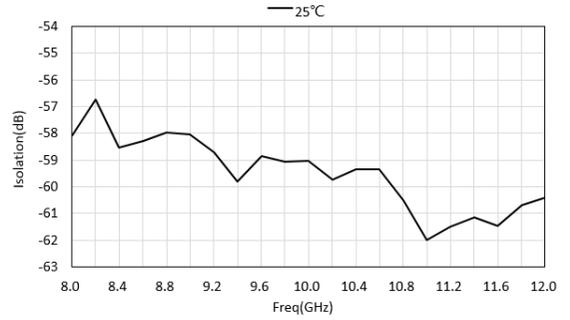
输入回波损耗



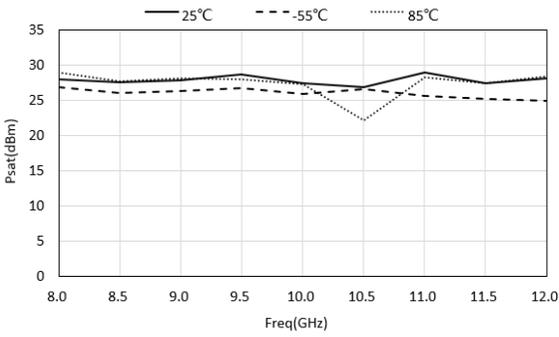
输出回波损耗



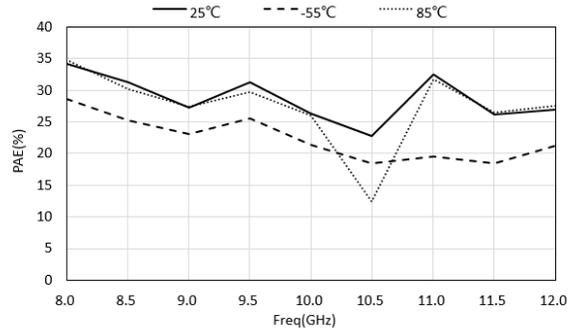
反向隔离度



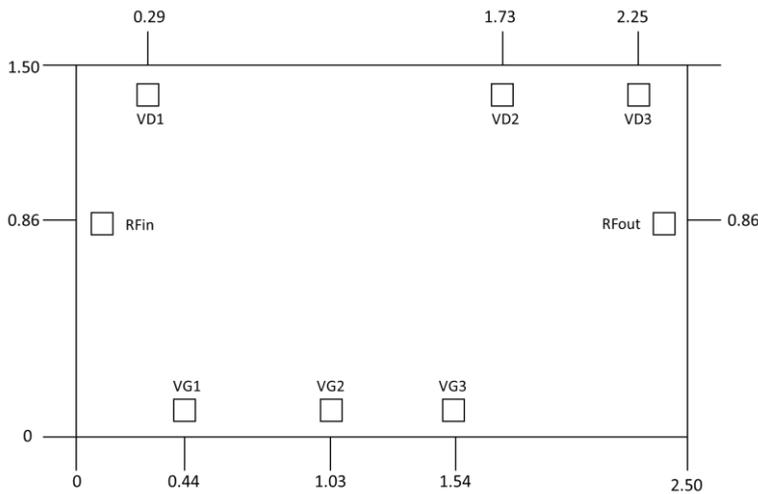
饱和输出功率



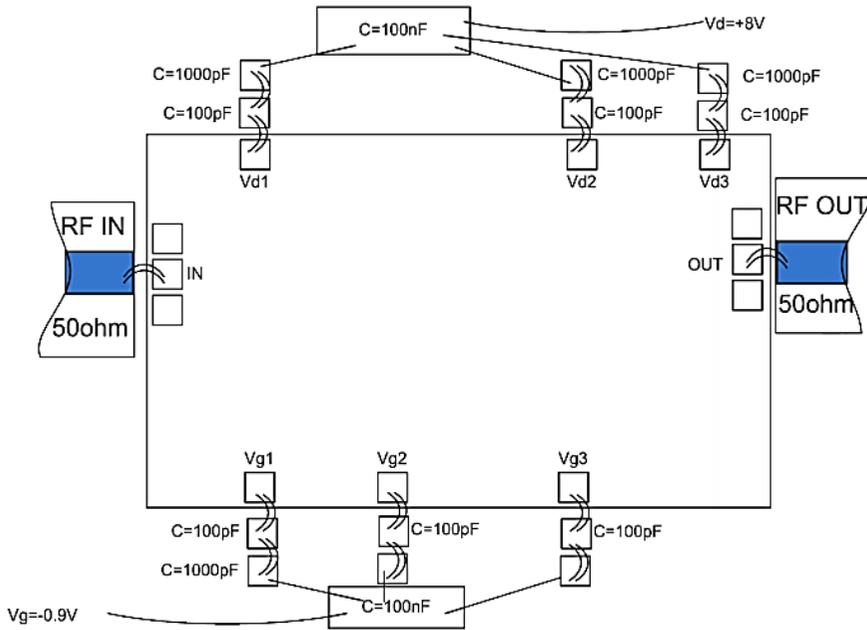
附加功率效率



尺寸图 : (单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~12GHz
- 增益：26dB
- 饱和输出功率：30.5dBm
- 供电：V<sub>gg</sub>=-1.2V；V<sub>dd1</sub>=V<sub>dd2</sub>=V<sub>dd3</sub>=+5V
- 效率：40%
- 芯片尺寸：3.45mm×2.75mm×0.10mm

**产品简介：**

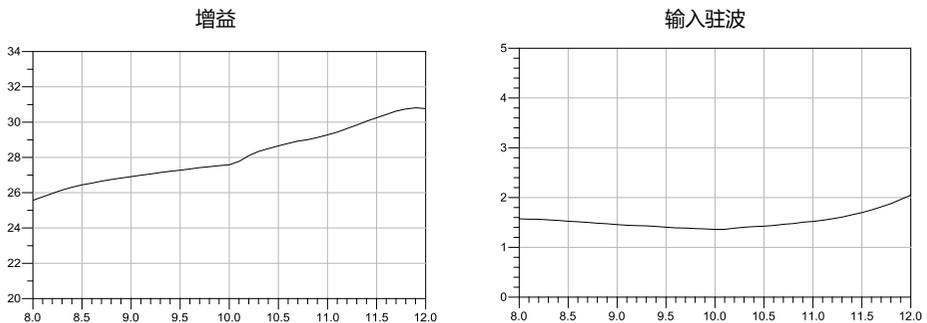
HH-PA0812 是一款 GaAs MMIC 功率放大器，其频率范围覆盖 8~12GHz，饱和输出功率 30.5dBm，效率 40%。该芯片采用 V<sub>g</sub>:-1.2V；V<sub>d</sub>:+5V 供电。

**电参数：** ( T<sub>A</sub>=25°C, V<sub>gg</sub>=-1.2V, V<sub>dd1</sub>=V<sub>dd2</sub>=V<sub>dd3</sub>=+5V)

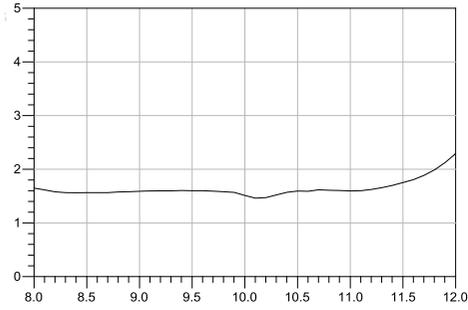
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~12			GHz
增益	-	26	-	dB
输入驻波	-	1.5	-	
输出驻波	-	1.8	-	
饱和输出功率	-	30.5	-	dBm
静态电流	-	250	-	mA
PAE	-	40	-	%

**使用极限参数：**

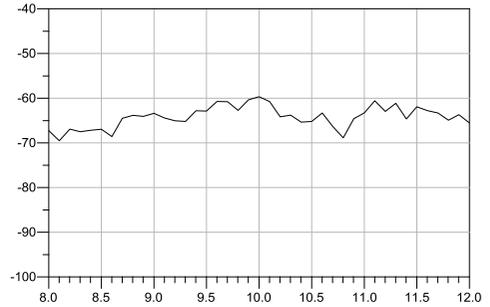
输入功率	23dBm
电压	+7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


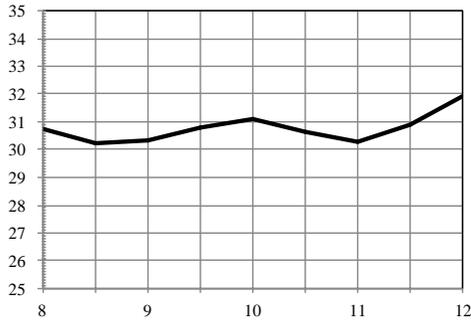
输出驻波



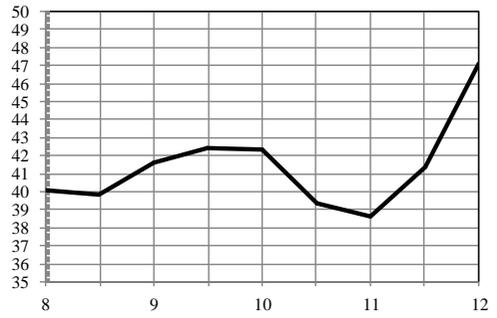
反向隔离



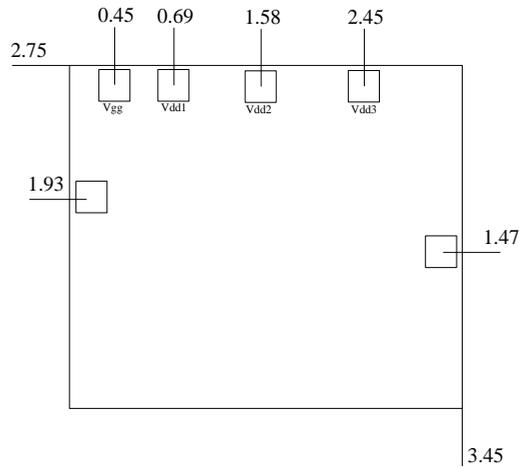
饱和输出功率



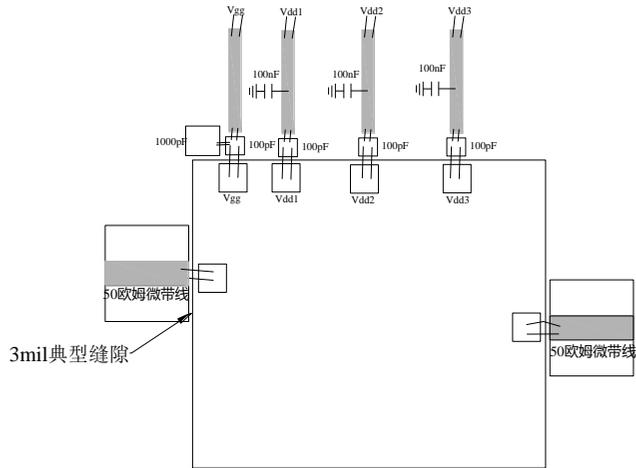
PAE



尺寸图 : (单位 mm)



### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~12GHz
- 增益：29dB
- 饱和输出功率：31dBm
- 功率附件效率：45%
- 供电：VGG=-1.3V,VDD=+5V@183mA
- 输入/输出回波损耗：14dB/12dB
- 芯片尺寸：3.35mm×2.75mm×0.10mm

**产品简介：**

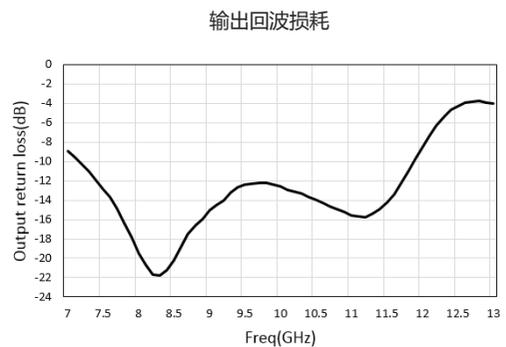
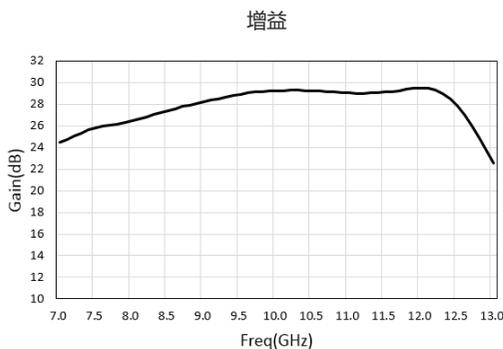
HH-PA0812A 是一款 GaAs MMIC 功率放大器芯片，其频率范围覆盖 8~12GHz。该芯片输出饱和功率 31dBm。

电参数：(  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  , VGG=-1.3V , VDD1=VDD2=VDD3=+5V )

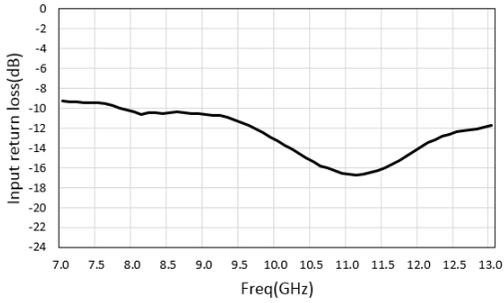
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~12			GHz
增益	-	29	-	dB
输入回波损耗	-	14	-	dB
输出回波损耗	-	12	-	dB
饱和输出功率	-	31	-	dBm
功率附件效率	-	45	-	%
静态工作电流	-	183	-	mA

**使用限制参数：**

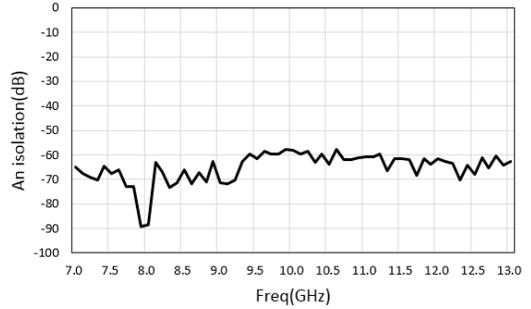
最大输入功率	15dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


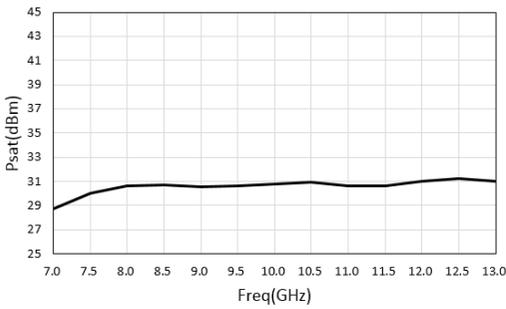
输入回波损耗



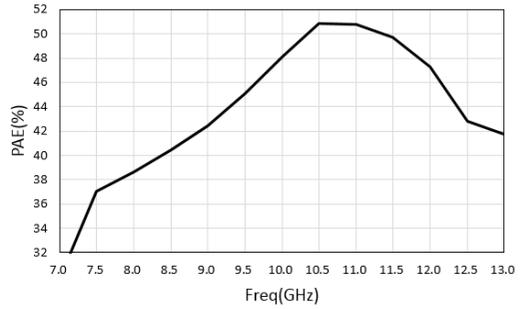
反向隔离



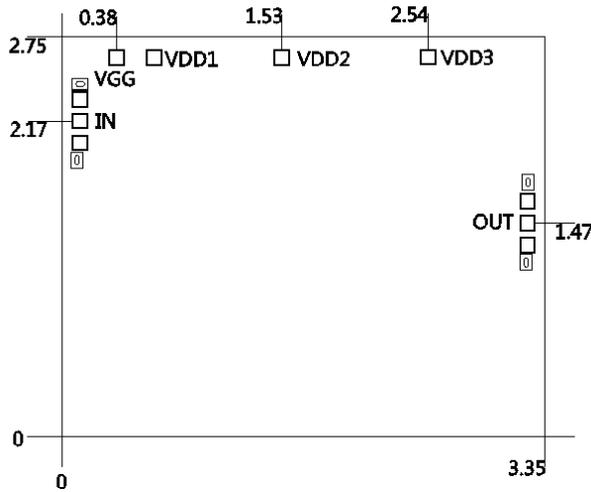
饱和输出功率

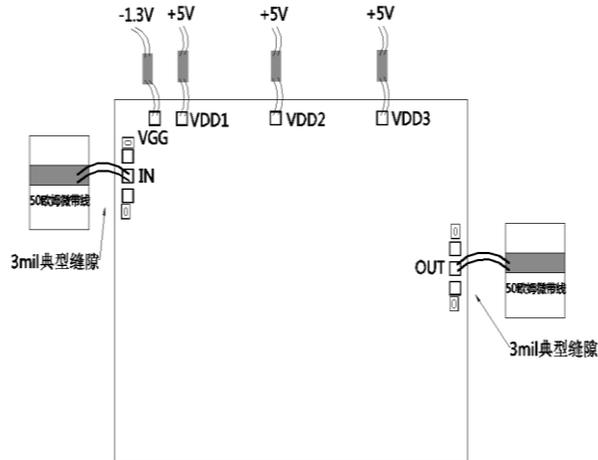


功率附加效率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：19~38GHz
- 增益：21dB
- 输出 P-1dB：20dBm
- 饱和输出功率：21dBm
- 输入/输出回波损耗：13dB/17dB
- 供电：+5V@94mA
- 芯片尺寸：1.60mm×0.90mm×0.10mm

**产品简介：**

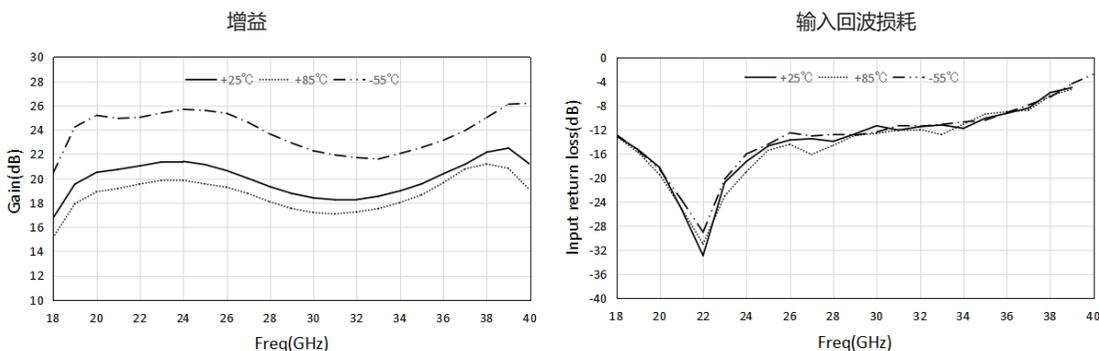
HH-DA1938 是一款 GaAs MMIC 驱动放大器芯片，其频率范围覆盖 19~38GHz，整个频带内输出 P-1dB 为 20dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$ ,  $V_G=-0.9\text{V}$  )

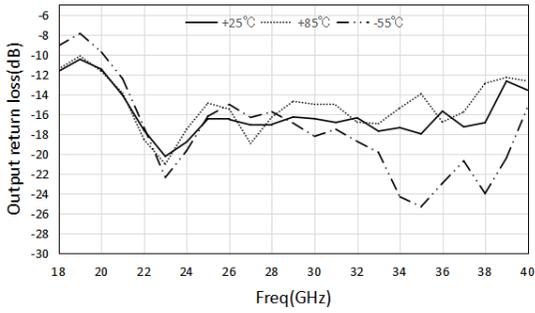
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	19~38			GHz
增益	17	21	23	dB
输出 P-1dB	18	20	-	dBm
饱和输出功率	18	21	-	dBm
输入回波损耗	-	13	-	dB
输出回波损耗	-	17	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

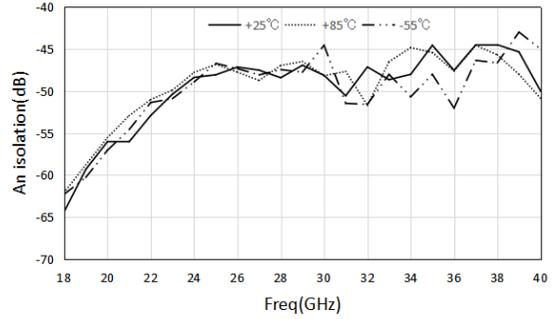
输入功率	+10dBm
电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


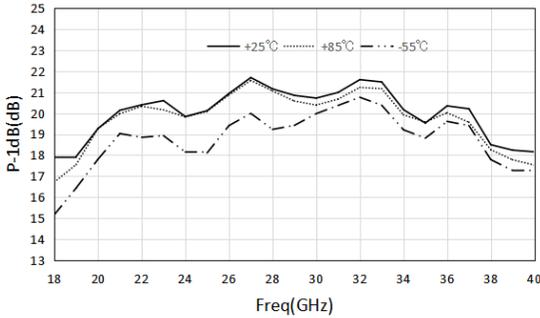
输出回波损耗



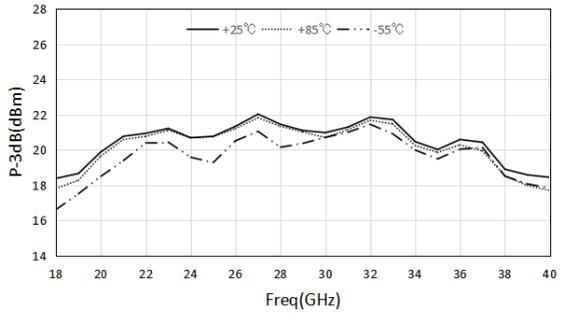
反向隔离度



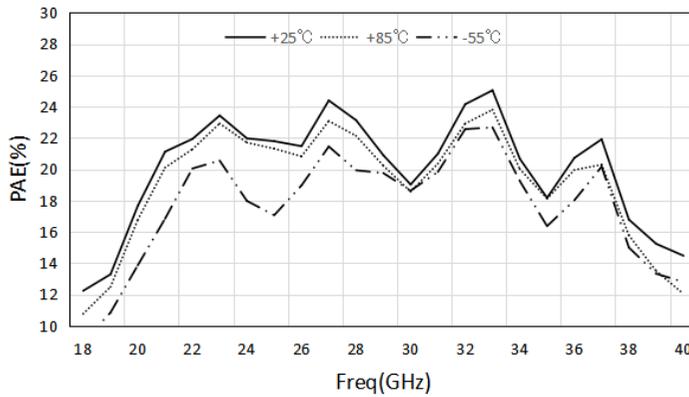
输出 P-1dB



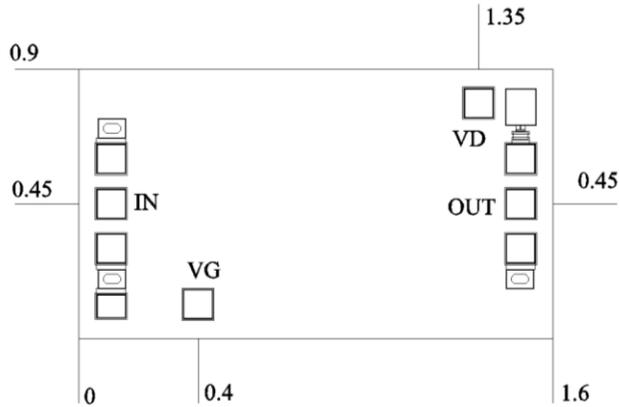
饱和输出功率



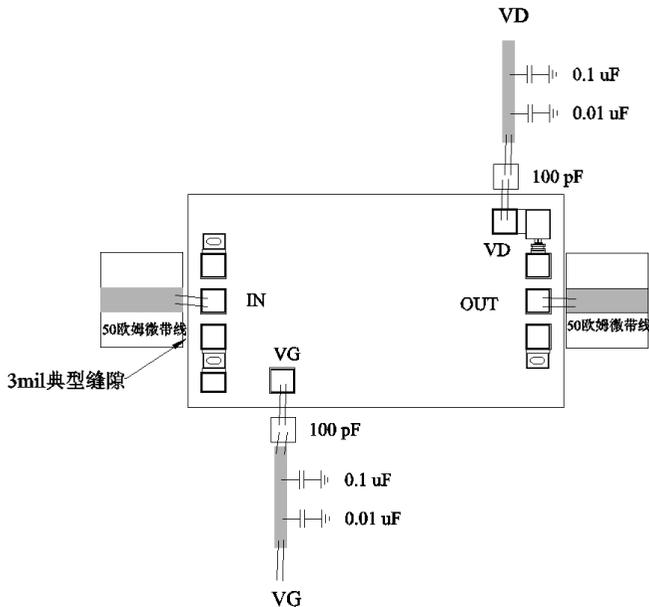
附加功率效率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：28~32GHz
- 增益：27dB
- 输出 P-1dB：23.5dBm
- 直流供电：+5V@110mA
- 芯片尺寸：2.10mm×1.10mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DA2832是一款基于GaAs PHEMT晶体管实现的功率放大器芯片，工作频率范围覆盖28~32GHz，线性增益27dB，P-1功率23.5dBm。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压Vd=+5V，Vg=-5V。该芯片主要应用于微波收发组件、通讯系统等。

**电参数：** (TA=25°C, VD=+5V, Vg=-5V)

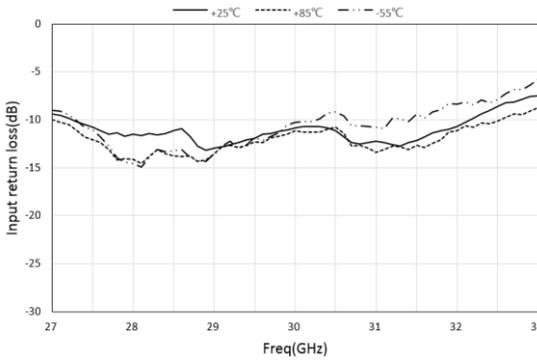
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	28~32			GHz
增益	26	27	-	dB
增益平坦度	-	±0.5		dB
饱和输出功率	23	23.5	-	dBm
功率附加效率	-	32	-	%
输出 P-1dB	22.5	23.5	-	dBm
输入回波损耗	10	12	-	dB
输出回波损耗	7	9	-	dB
动态漏极电流	-	110	-	mA

**使用极限参数：**

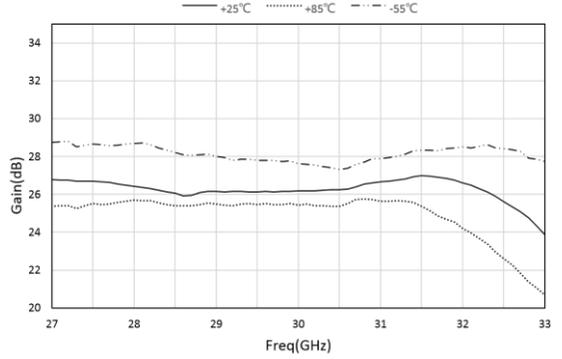
输入功率	15dBm
漏源电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

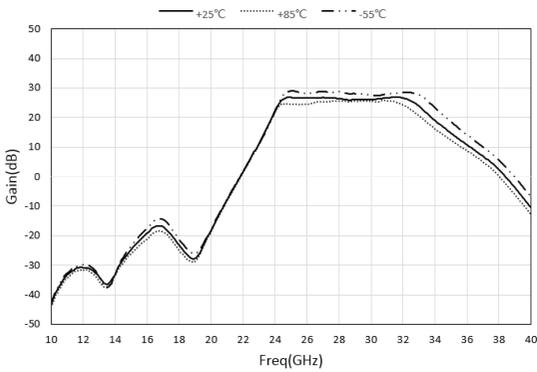
输入回波损耗



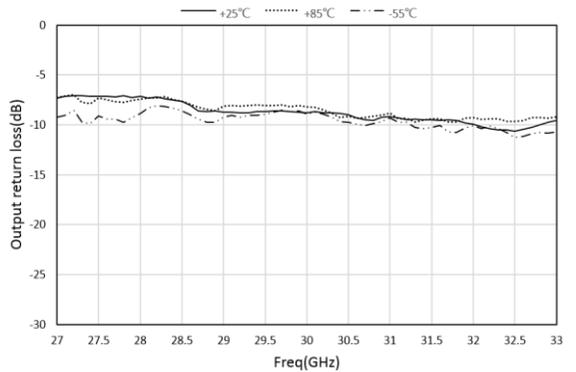
增益



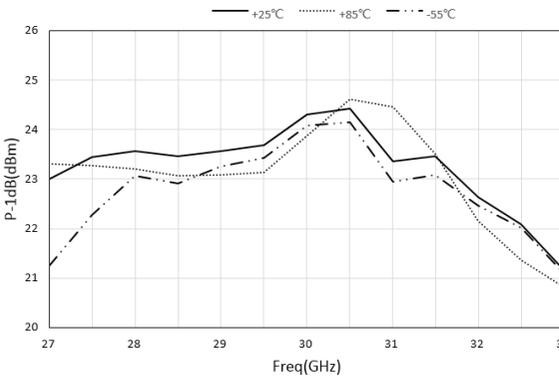
宽带线性增益



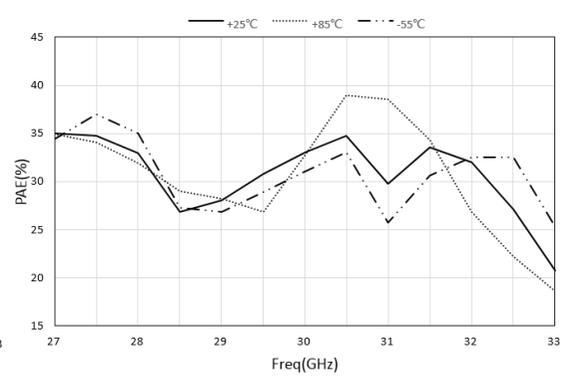
输出回波损耗



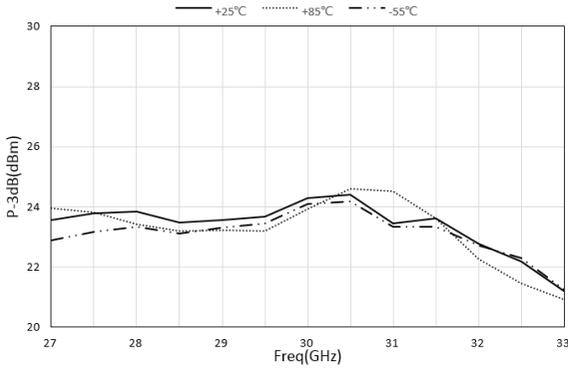
输出 P-1dB



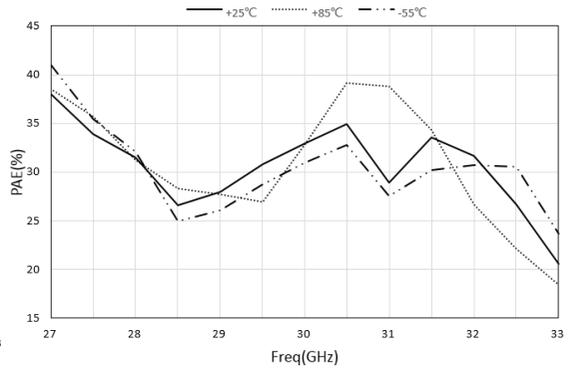
功率附加效率@P-1dB



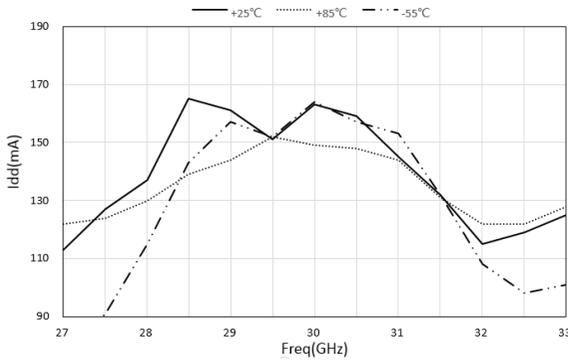
饱和输出功率



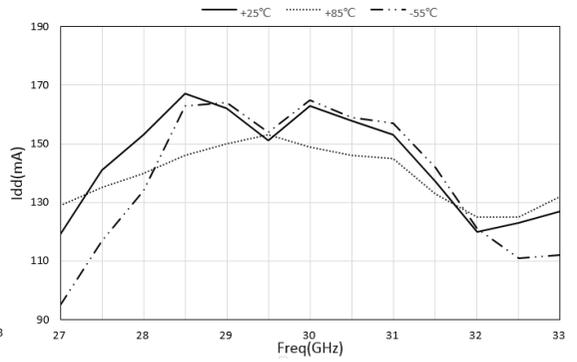
功率附加效率@P-3dB



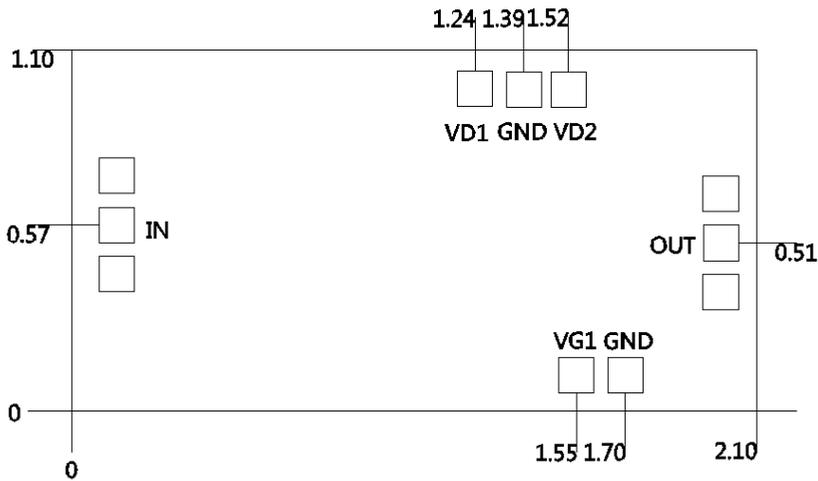
P-1 漏极电流



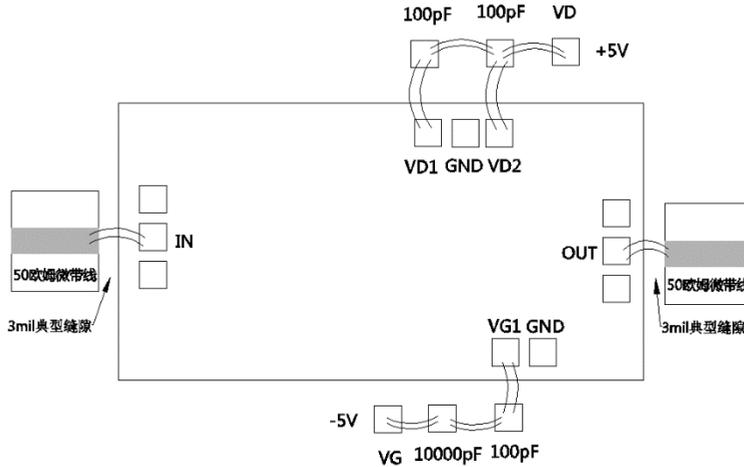
Psat 漏极电流



尺寸图 : (单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

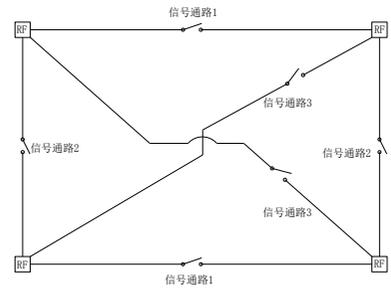
**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 03 开关

编号	类型	频率范围	插损	隔离度	P1dB	开态	关态	控制	页码
		(GHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	驻波/回波损耗(dB)	驻波/回波损耗(dB)	电平(V)	
HH-SW0218A1	-	2-18	3	50	-	15	15	0/-5	139
HH-SW0218A2	-	2-18	6.3	49	28	1.5	1.5	0/-5	143
HH-SW0218A4	-	2-18	6	45	18	-	-	0/-5	146
HH-SW10004	SPST	DC-4	0.7	75	-	1.2	1.2	0/+5	150
HH-SW10020A	SPST	DC-20	1.6	52	18	1.3	1.4	0/-5	153
HH-SW10020B	SPST	DC-20	1.5	50	25	22	22	0/-5	156
HH-SW10040	SPST	DC-40	1.9	33	-	1.9	-	0/-5	159
HH-SW20003	SPDT	DC-3	0.7	55	24	21	25	0/+5	162
HH-SW20004	SPDT	DC-4	0.6	48	-	1.5	-	0/-5	167
HH-SW200104	SPDT	DC-4	0.7	38	25	14	14	0/+5	170
HH-SW30004	SPDT	DC-4	1.3	58	-	1.5	1.5	0/-5	173
HH-SW20008/HH-SW20008M	SPDT	DC-12	1.1	55	-	17	16	0/+5	176
HH-SW20020	SPDT	DC-20	1.7	42	18	17	13	0/-5	180
HH-SW20020B	SPDT	DC-20	1.8	40	23	15	-	0/-5	183
HH-SW200518	SPDT	0.5-18	1.6	45	-	18	20	0/+5	186
HH-SW206305	SPDT	2.6-3.5	0.7	47	-	15	-	0/+5	189
HH-SW20713	SPDT	7-13	1.2	34	-	18	19	0/+5	192
HH-SW20713M	SPDT	7-13	1.2	34	-	18	19	0/+5	196
HH-SW22040	SPDT	20-40	1.0	50	-	19	19	0/-5	199
HH-SW30018	SP3T	DC-18	1.7	40	-	17	17	0/-5	202
HH-SW30020	SP3T	DC-20	2.0	50	25	20	20	0/-5	205
HH-SW30220	SP3T	2-20	3	38	16	1.8	-	0/+5	209
HH-SW40020	SP4T	DC-20	2.5	45	25	13	-	0/-5	216
HH-SW40220	SP4T	2-20	3.4	39	-	1.7	-	0/+5	220
HH-SW60220-A01	SP6T	2-20	5	40	-	10	-	0/+5	228
HH-SW80006	SP8T	DC-6	2.0	55	-	14	-	0/+5	232

**性能特点：**

- 频率：2~18GHz
- 插损：3dB
- 隔离度：50dB
- 输入输出回波损耗：15dB
- 芯片尺寸：2.50mm×2.00mm×0.10mm


**产品简介：**

HH-SW0218A1 是一款 GaAs MMIC 开关矩阵芯片，频率范围覆盖 2~18GHz，插入损耗小于 3.5dB，隔离度大于 45dB，HH-SW0218A1 采用 0/-5V 电压控制。

电参数：(TA=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	-	3.0	3.5	dB
隔离度	45	50	-	dB
输入回波损耗	14.5	15	-	dB
输出回波损耗	14.5	15	-	dB

**使用限制参数：**

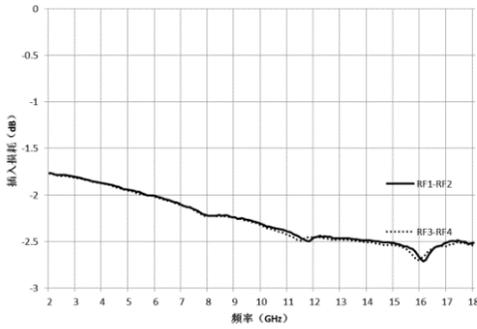
输入功率	+20dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**真值表：**

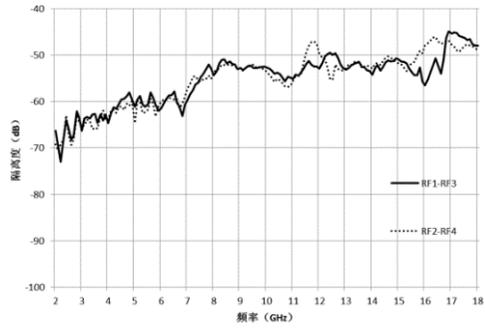
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	双路 平行 控制	双路 交叉 控制	双路 垂直 控制
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
0	0	-5	-5	0	0	-5	-5	0	0	-5	-5	0	0	-5	-5	ON	OFF	OFF
-5	-5	0	0	0	-5	0	-5	-5	-5	0	0	0	-5	0	-5	OFF	ON	OFF
-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	OFF	OFF	ON

典型曲线：

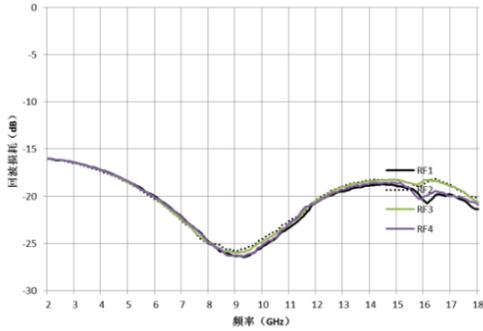
平行通路插入损耗 VS.频率



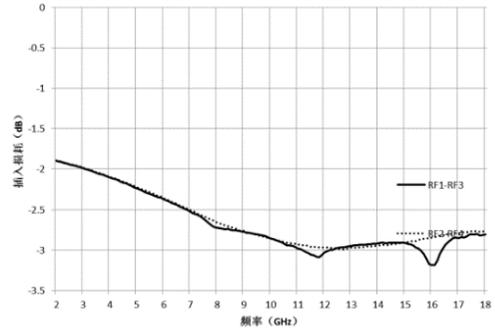
平行通路隔离度 VS.频率



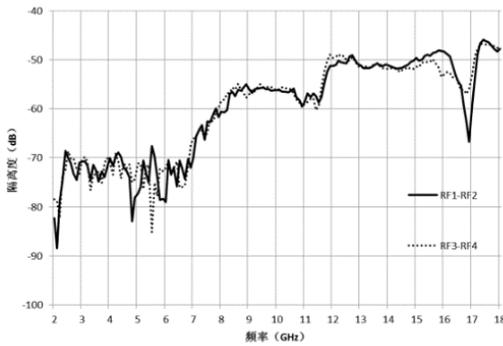
平行通路回波损耗 VS.频率



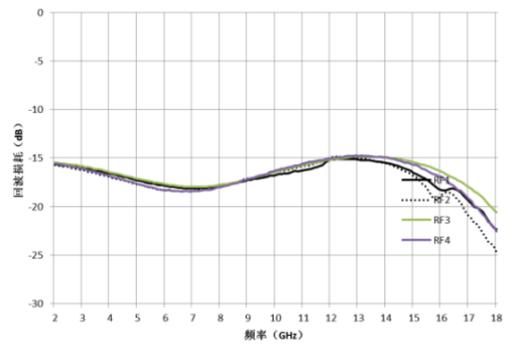
交叉通路插入损耗 VS.频率



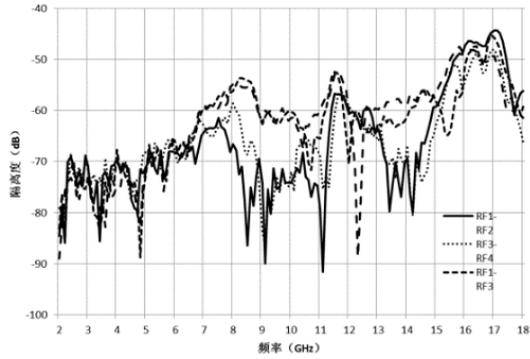
交叉通路隔离度 VS.频率



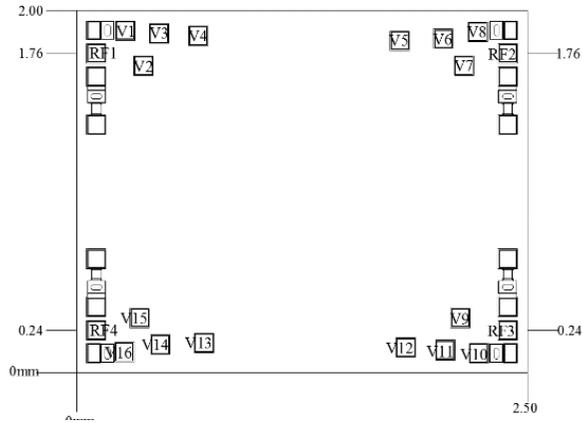
交叉通路回波损耗 VS.频率



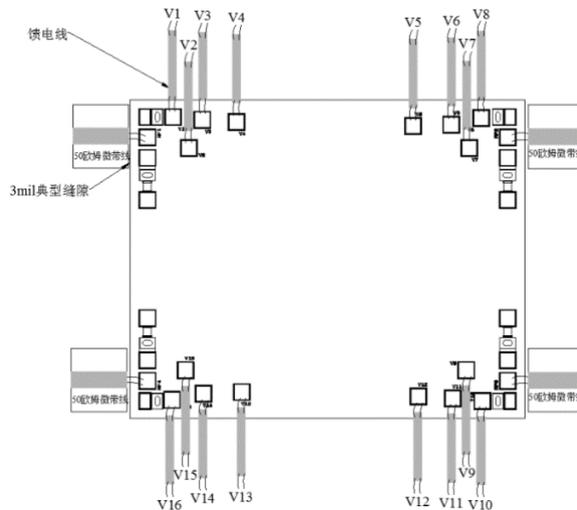
垂直通路隔离度 VS 频率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容，所有 C 电容值大小为 100PF。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗： $\leq 6.3\text{dB}$
- 开态驻波：1.5
- 关态驻波：1.5
- 输入 P-1dB：28dBm
- 控制方式：0/-5V 控制
- 芯片尺寸：2.30mm×2.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW0218A2 是一款 GaAs MMIC 开关矩阵芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个插入损耗小于 6.3dB，0/-5V 控制，主要应用于电子战、雷达等领域的开关网络组件。

**电参数：** (TA=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插损	-	-	6.3	dB
开态驻波	-	1.5	-	-
关态驻波	-	1.5	-	-
输入 P-1dB	-	28	-	dBm
隔离度	49	-	-	dB

**使用限制参数：**

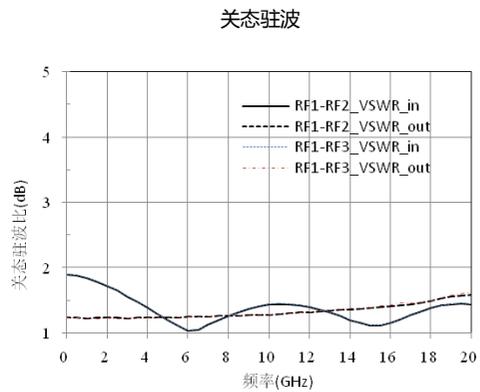
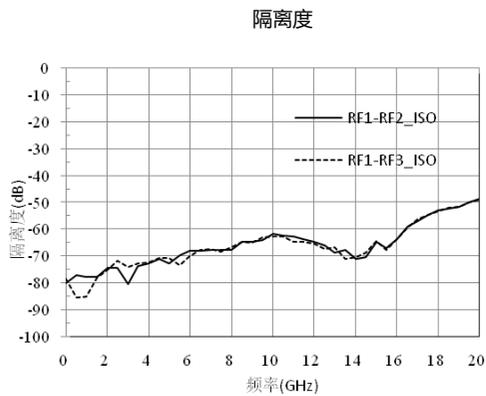
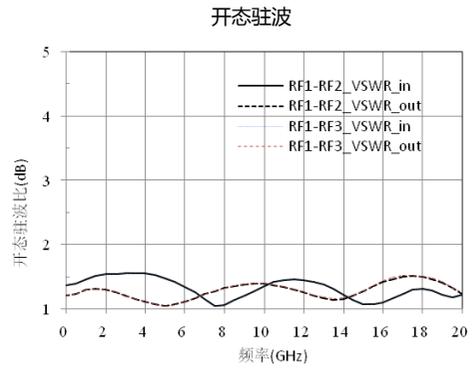
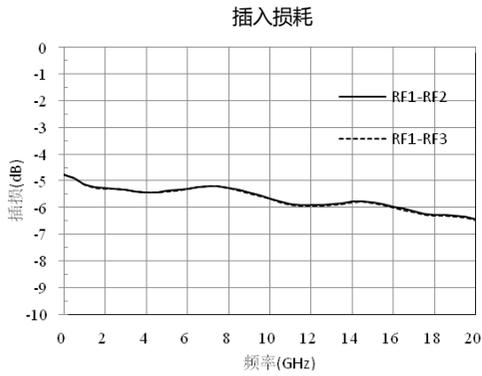
输入功率	30dBm
控制电压	-6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

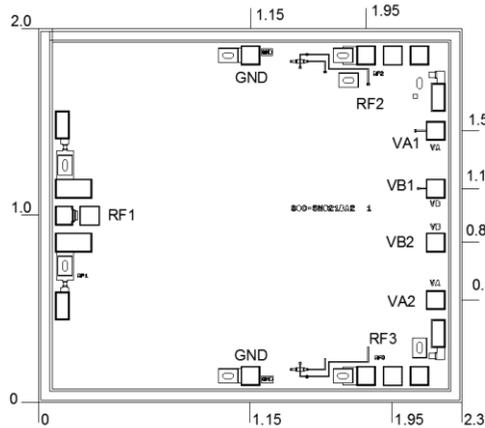
VA1	VB1	RF1-RF2	VA2	VB2	RF1-RF3
0	-5	OFF	0	-5	OFF
-5	0	ON	-5	0	ON

注：

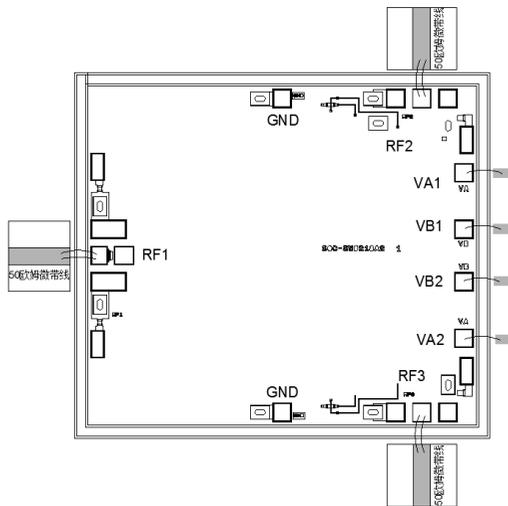
- 1、芯片 VA1、VB1 和 VA2、VB2，分别控制各自边的开关通断。
- 2、两个开关可单独控制，互不干扰。

**典型曲线：**


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

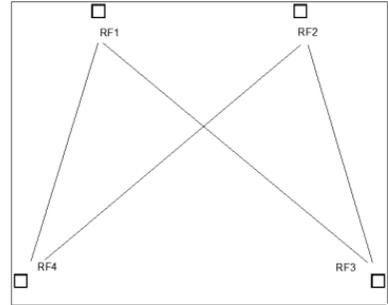
**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：6.0dB
- 隔离度：45dB
- 输入 P-1dB：18dBm
- V1、V2、V3、V4 在 0/-5V 不同供电切换开关通路
- 芯片尺寸：3.10mm×2.50mm×0.10mm


**产品简介：**

HH-SW0218A4 是一款 GaAs MMIC 单刀双掷匹配式开关芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个带内插入损耗小于 6.0dB。V1、V2、V3、V4 在 0/-5V 不同供电切换开关通路。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	-	-	6.0	dB
隔离度	45	-	-	dB

**使用限制参数：**

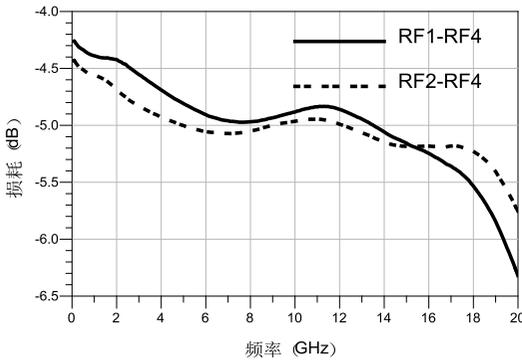
输入功率	+27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**真值表：**

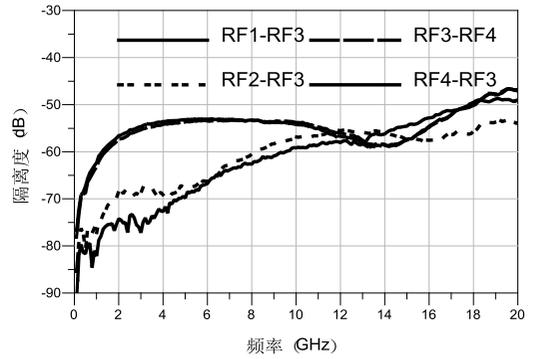
V1	V2	V3	V4	ON	OFF
0	-5	0	-5	RF1→RF4 RF2→RF4	RF1→RF3 RF2→RF3
0	-5	-5	0	RF1→RF4 RF2→RF3	RF1→RF3 RF2→RF4
-5	0	0	-5	RF1→RF3 RF2→RF4	RF1→RF4 RF2→RF3
-5	0	-5	0	RF1→RF3 RF2→RF3	RF1→RF4 RF2→RF4

典型曲线：

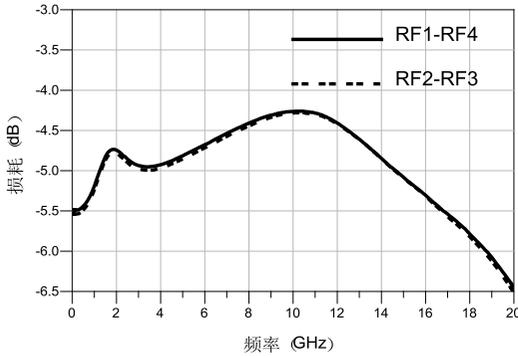
RF1-RF4



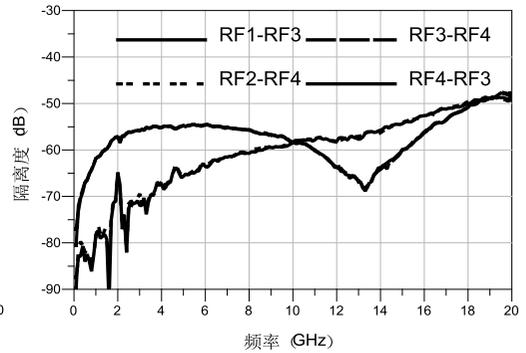
RF2-RF4—ON



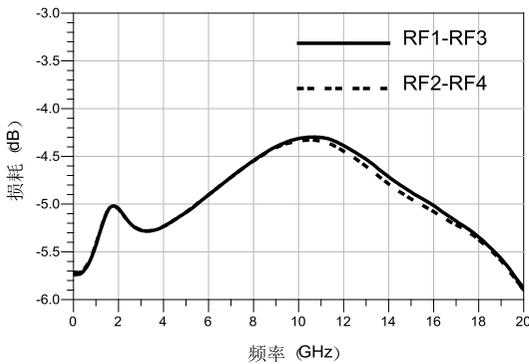
RF1-RF4



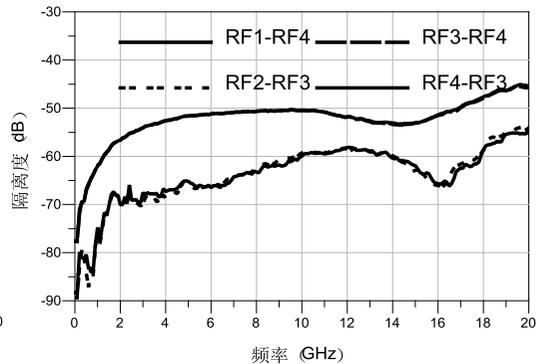
RF2-RF3—ON

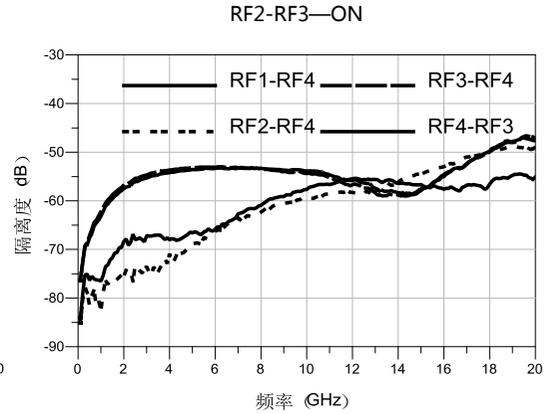
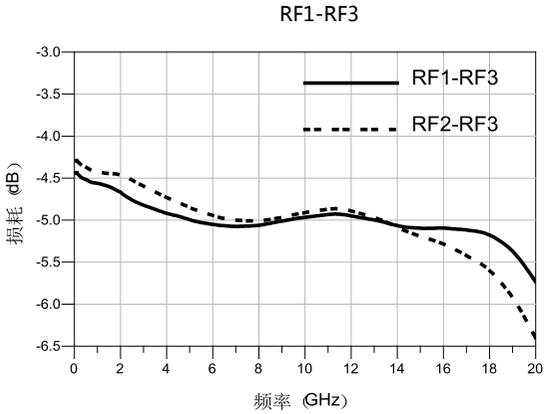


RF1-RF3

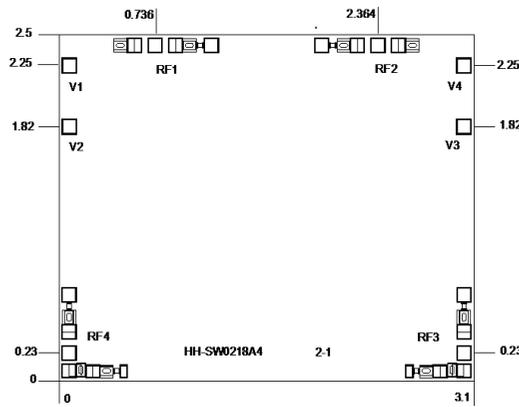


RF2-RF4—ON

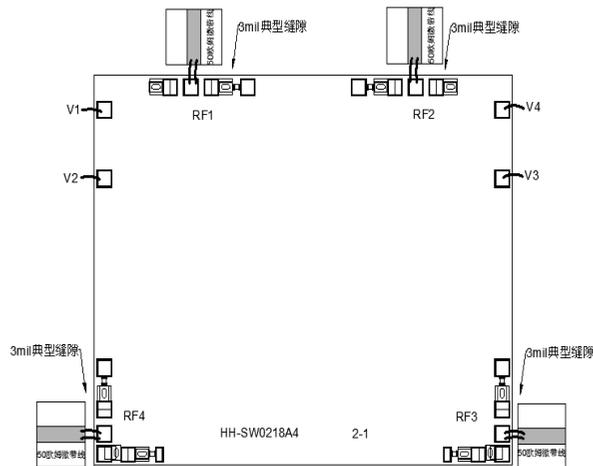




尺寸图 : (单位 mm)



建议装配图 :



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~4GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 隔离度：75dB
- 控制方式：TTL/LVTTL 控制
- 芯片尺寸：1.00mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW10004 是一款 GaAs 匹配式单刀单掷开关芯片，工作频率覆盖 DC~4GHz，带内提供 0.7dB 的插入损耗和 75dB 的隔离度。芯片采用 TTL/LVTTL 控制，-5V 供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~4			GHz
插入损耗	-	0.7	-	dB
隔离度	-	75	-	dB
开态驻波	-	1.2	-	-
关态驻波	-	1.2	-	-
工作电流	-	1	-	mA

**使用极限参数：**

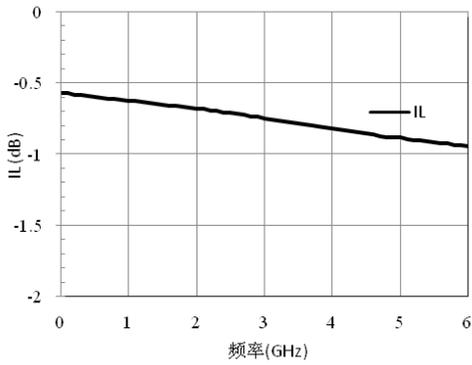
输入功率	30dBm
电压	-6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真指标：**

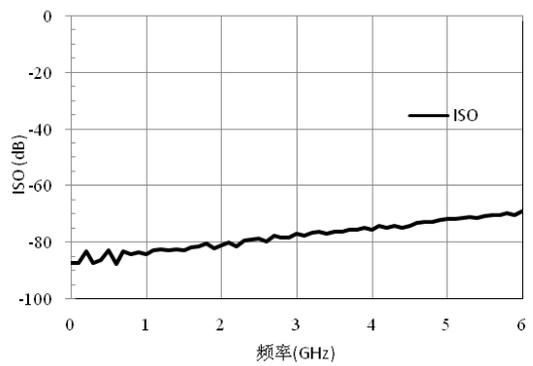
V <sub>EE</sub> ( V )	A1	开关状态
-5	0	ON
-5	5	OFF

典型曲线：

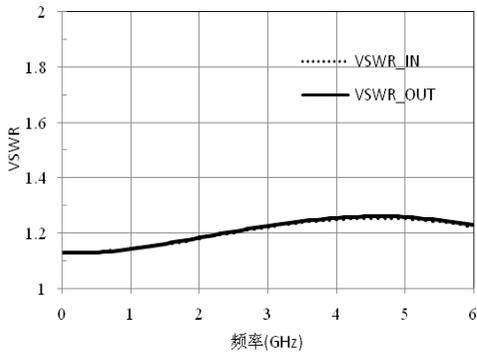
插入损耗



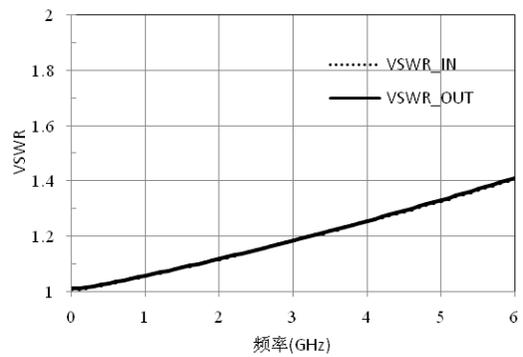
隔离度



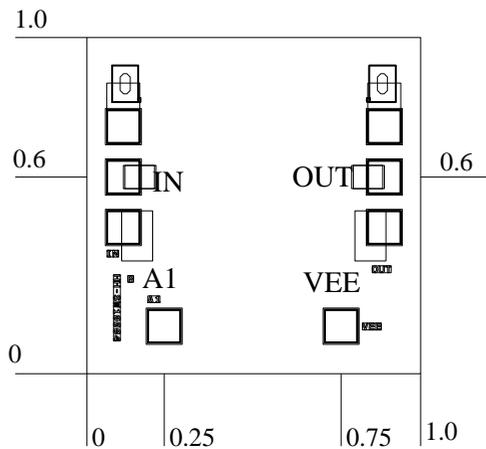
开态驻波



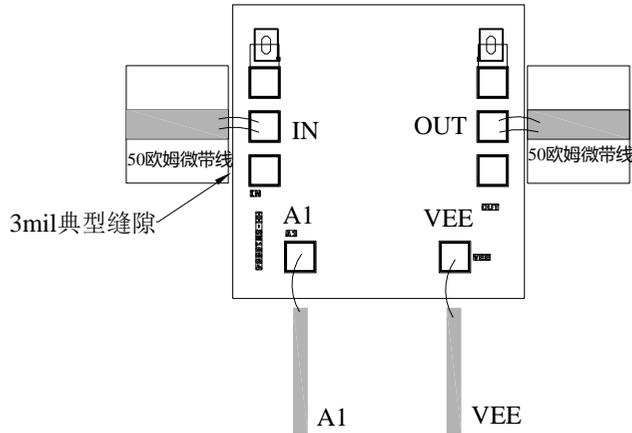
关态驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~20GHz
- 插入损耗：1.6dB@20GHz
- 隔离度：52dB@20GHz
- 开态驻波： $\leq 1.3$
- 关态驻波： $\leq 1.4$
- 芯片尺寸：1.50mm×0.69mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW10020A 是一款匹配式单刀单掷开关芯片，该芯片在 DC~20GHz 频率范围可提供小于 1.6dB 的插入损耗以及大于 52dB 的隔离度。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~20			GHz
插入损耗	1.1	-	1.6	dB
隔离度	52	60	-	dB
开态驻波	-	-	1.3	
关态驻波	-	-	1.4	
输入 P-1dB	-	18	-	dBm

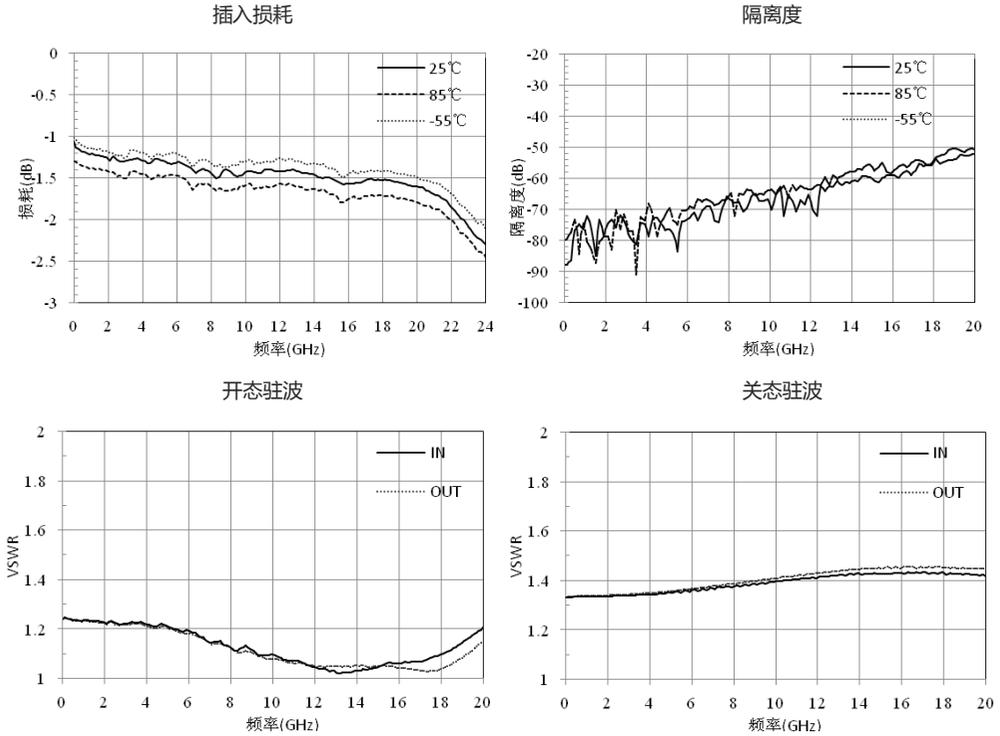
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

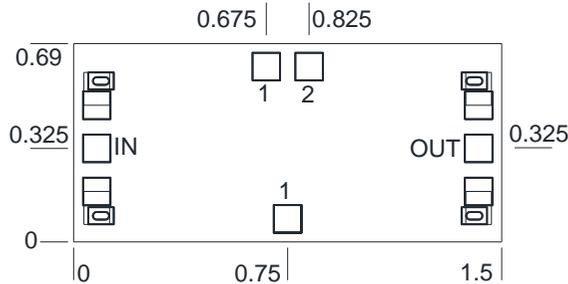
**真值表：**

控制电压 (V)		通断状态
1	2	IN-OUT
0	-5	OFF
-5	0	ON

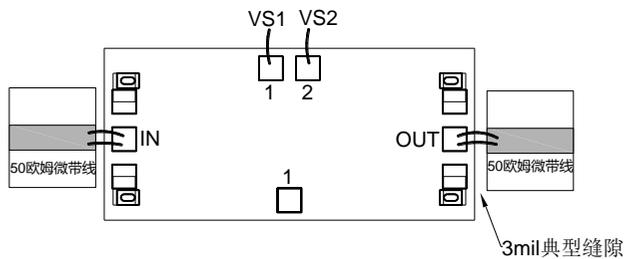
典型曲线：



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~20GHz
- 插入损耗：1.5dB@20GHz
- 隔离度：50dB@20GHz
- 匹配式设计
- 芯片尺寸：1.50mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW10020B 是一款 GaAs MMIC SPST 匹配式开关，其频率范围为 DC~20GHz，隔离度 50dB@20GHz。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{\text{CTL}}=0\text{V}/-5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~20			GHz
插入损耗	-	1.5	-	dB
隔离度	-	50	-	dB
开态回波损耗	-	22	-	dB
关态回波损耗	-	22	-	dB
输入 P-1dB	-	25	-	dBm
开关切换时间	-	15	-	ns

**使用极限参数：**

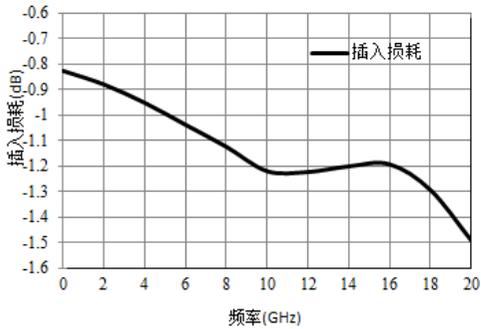
输入功率	+30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

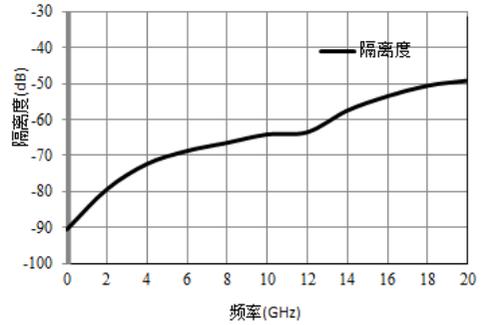
功能	A	B
ON	0V	-5V
OFF	-5V	0V

典型曲线：

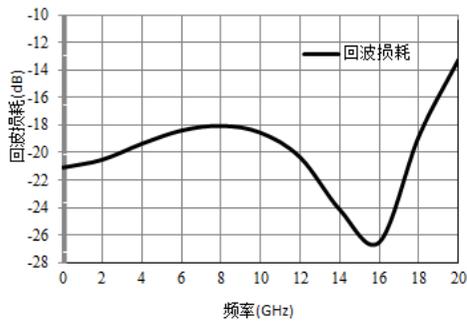
插入损耗



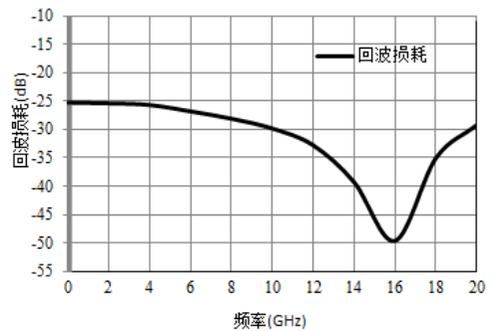
隔离度



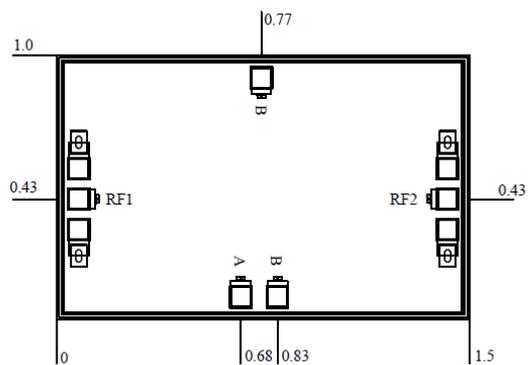
开态回波损耗



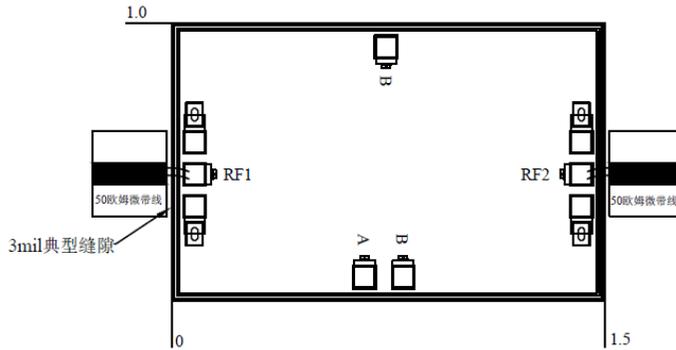
关态回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~40GHz
- 插入损耗： $\leq 1.9\text{dB}$
- 隔离度：33dB
- 输入电压驻波比： $\leq 1.9$
- 输出电压驻波比： $\leq 1.9$
- 芯片尺寸：0.69mm×1.09mm×0.1mm

**产品简介：**

HH-SW10040 是一种 GaAs MMIC 反射式单刀单掷开关芯片，频率范围覆盖 DC~40GHz，整个带内插损小于 1.9dB，采用 0/-5V 供电。该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理。

**电参数：** (TA=25°C, Vs=0/-5V)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~40			GHz
插入损耗	-	-	1.9	dB
隔离度	19	33	-	dB
输入驻波	-	-	1.9	-
输出驻波	-	-	1.9	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

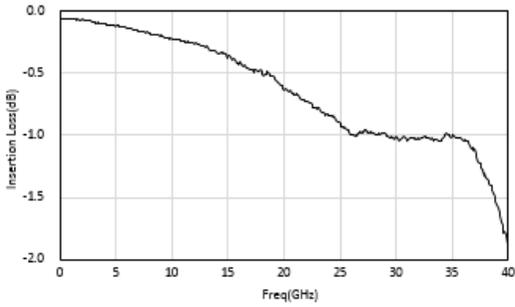
最大输入功率	+25dBm
控制电压	-8 ~ +1V
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +85°C

**开关真值表：**

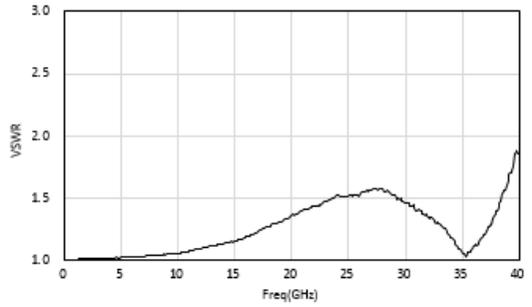
控制电压 (V)	通断状态
Vs	IN-OUT
0	OFF
-5	ON

典型曲线：

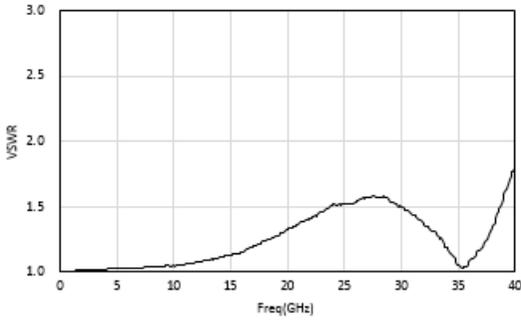
插入损耗



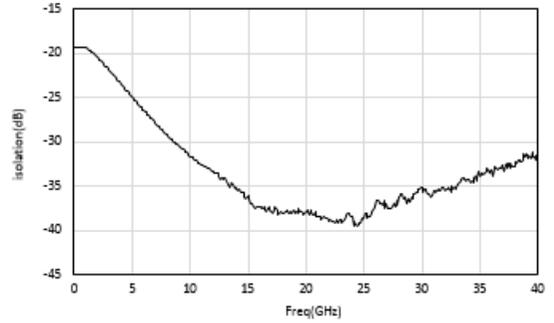
输入驻波



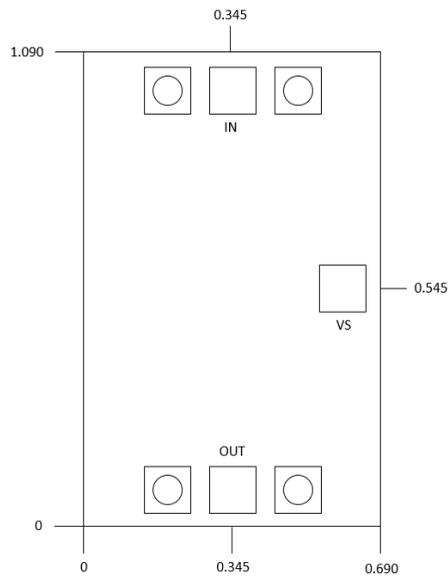
输出驻波



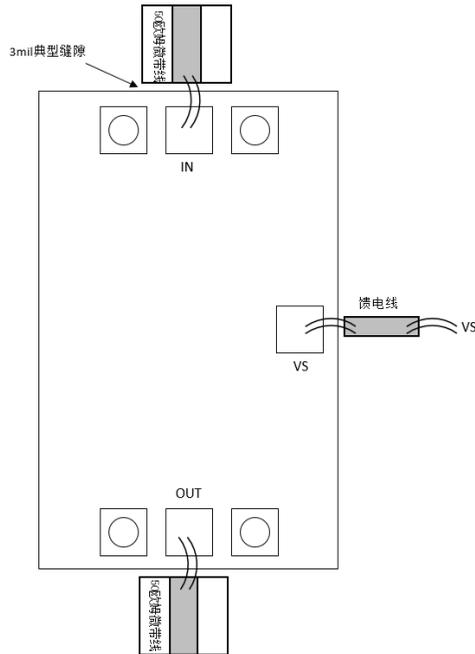
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~3GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 隔离度：55dB
- 开态输入回波损耗：21dB
- 开态/关态输出回波损耗：21dB/25dB
- 芯片尺寸：1.80mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20003 是一种 GaAs MMIC 吸收式单刀双掷开关芯片，频率范围覆盖 DC~3GHz，采用 0V/+5V 加电，该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

**电参数：** (TA=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~3			GHz
插入损耗	-	-	0.7	dB
隔离度	45	55	-	dB
P-1dB	21	24	-	dBm
开态输入回波损耗	16	21	-	dB
开态输出回波损耗	17	21	-	dB
关态输出回波损耗	12	25	-	dB

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久破坏)

最高输入功率	25dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

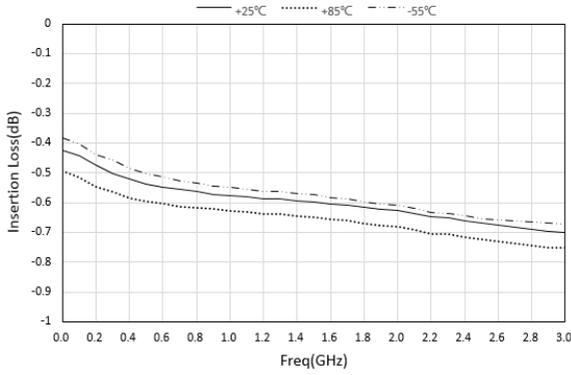
**真值表：**

功能	A	B
RFC to RF1	0V	+5V
RFC to RF2	+5V	0V

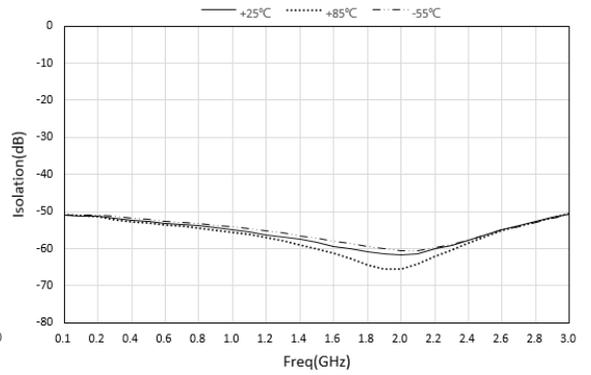
典型曲线：

RFC to RF1 导通

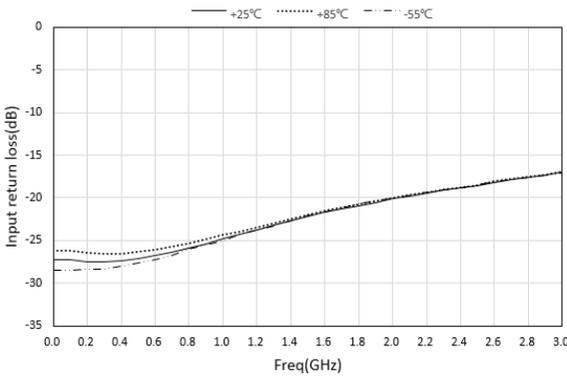
插入损耗



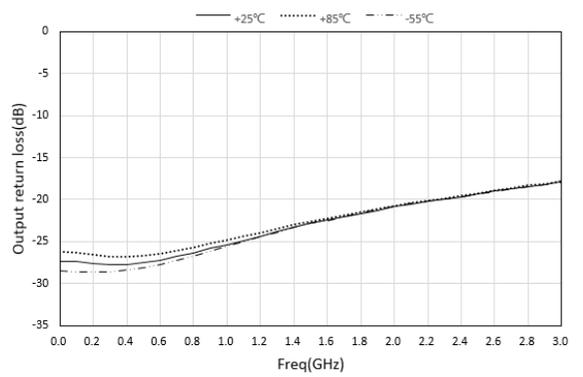
隔离度



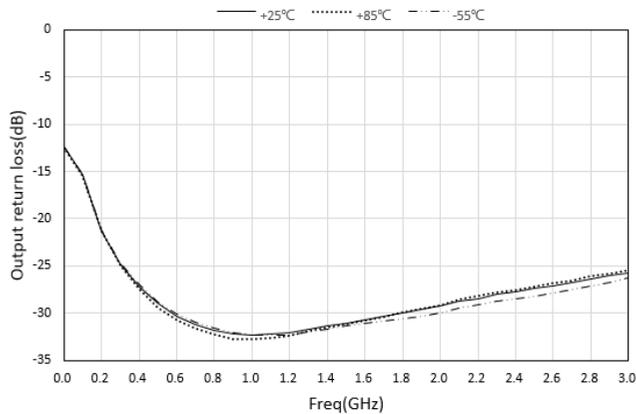
开态输入回波损耗



开态输出回波损耗

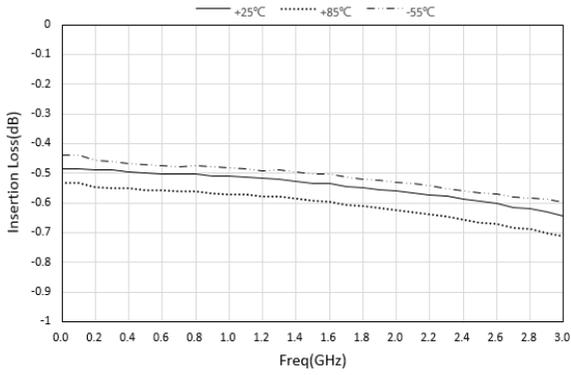


关态输出回波损耗

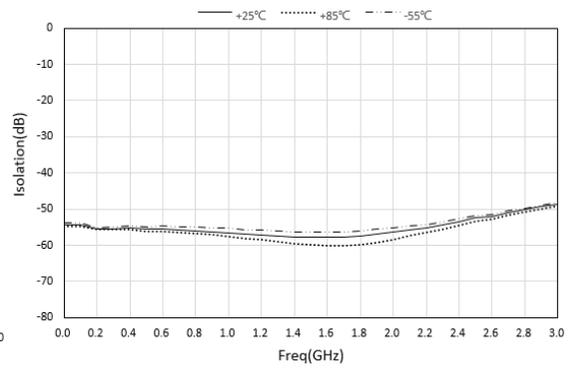


RFC to RF2 导通

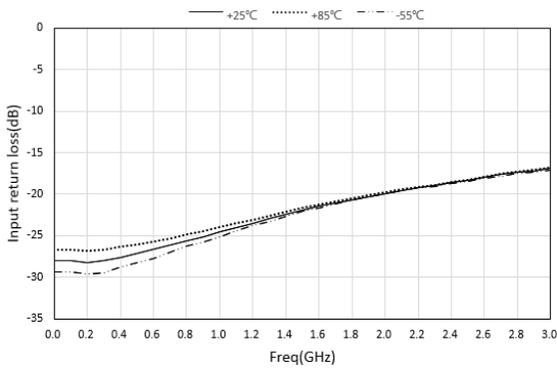
插入损耗



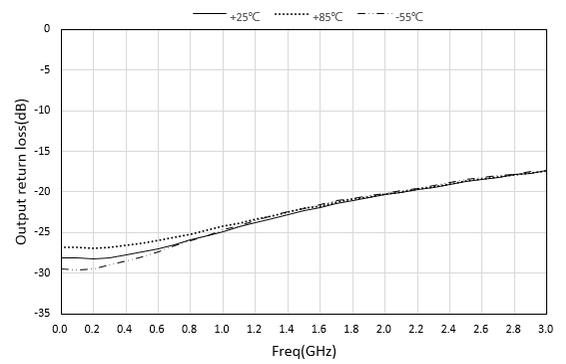
隔离度



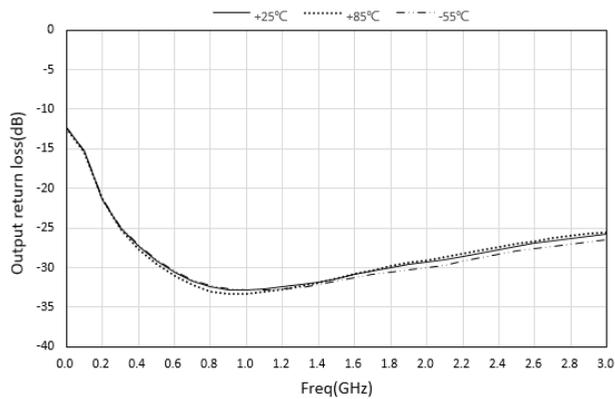
开态输入回波损耗



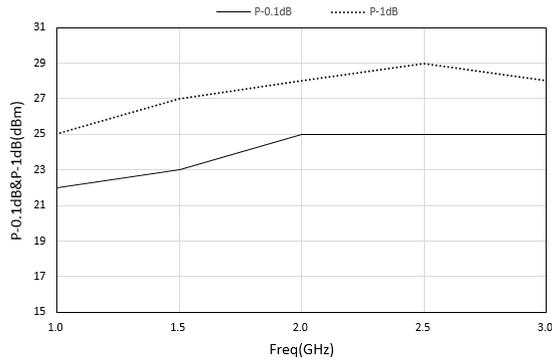
开态输出回波损耗



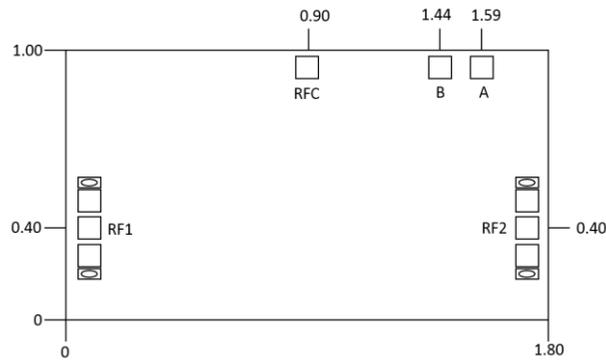
关态输出回波损耗



P-0.1dB & P-1dB



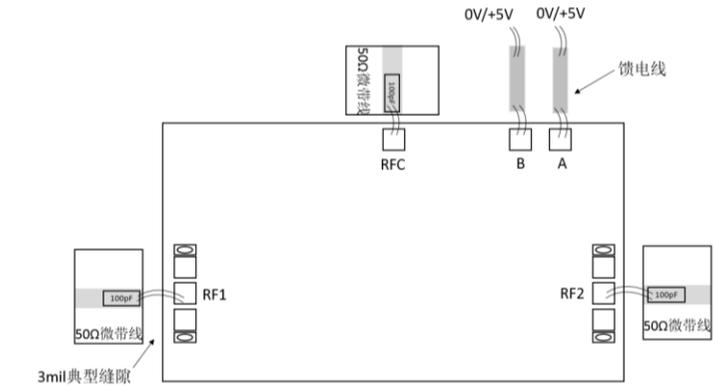
尺寸图：(单位 mm)



键合压点定义：

功能符号	功能描述
RFC	射频信号输入端，端口外接隔直电容
RF1、RF2	射频信号输出端，端口外接隔直电容
A	导通、关断控制
B	导通、关断控制

建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~4GHz
- 插入损耗：0.6dB
- 隔离度：≥48dB
- 控制电压：0/-5V
- 芯片尺寸：0.90mm×0.92mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20004 是一款 GaAs MMIC 反射式单刀双掷开关芯片，其频率范围覆盖 DC~4GHz，整个带内插损小于 0.6dB，隔离度大于 48dB，HH-SW20004 采用 0/-5V 供电。

**电参数：** (TA=25°C, Vs=0/-5V)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~4			GHz
插入损耗	-	0.6	-	dB
隔离度	48	-	-	dB
输入驻波	-	1.5	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

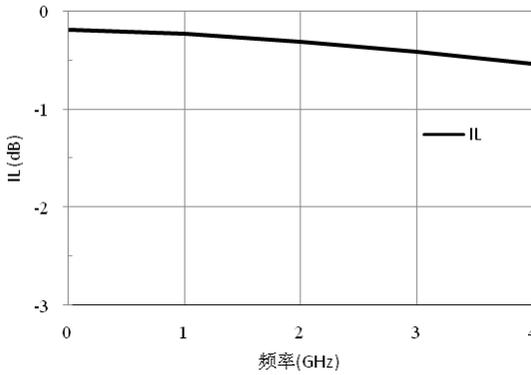
输入功率	+30dBm
控制电压	-8~+1V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**开关真值表：**

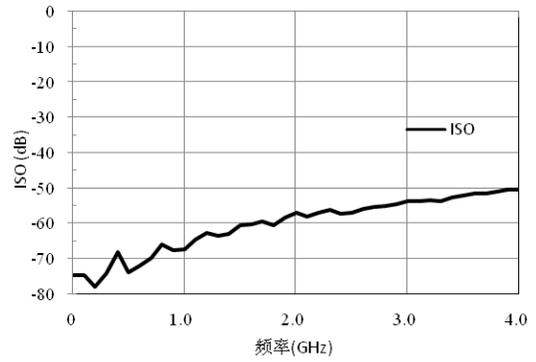
A	B	IN-1	IN-2
-5	0	ON	OFF
-0	-5	OFF	ON

典型曲线：

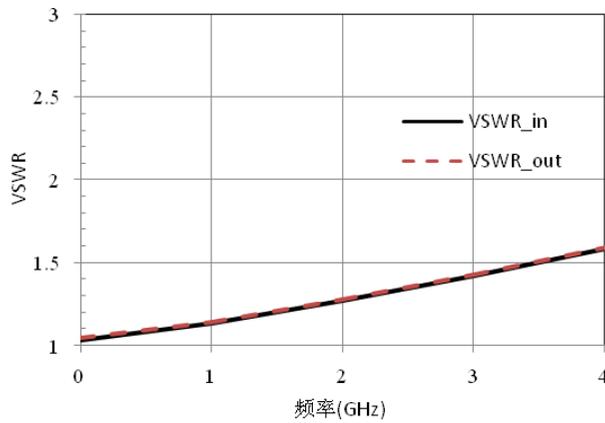
插入损耗



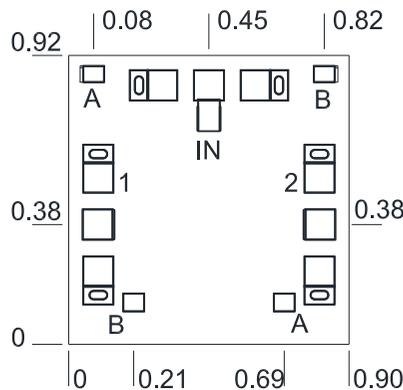
隔离度



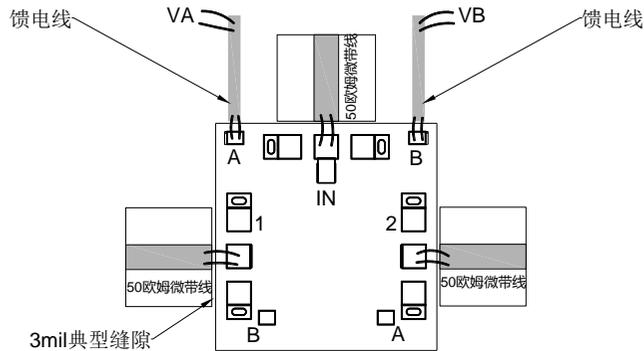
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~4GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 输入回波损耗：14dB
- 输出回波损耗：14dB
- 隔离度：40dB
- 芯片尺寸：1.38mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW200104 是一种 GaAs MMIC 正压吸收式单刀两掷开关芯片,该芯片在 DC~4GHz 频率范围内可提供小于 1dB 的插入损耗以及大于 38dB 的隔离度。HH-SW200104 采用+5V 供电。

**电参数：** (TA=25°C,VDD=+5V)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	DC~4			GHz
插入损耗	-	0.7	1	dB
输入回波损耗	-	14	-	dB
输出回波损耗	-	14	-	dB
隔离度	38	40	-	dB
输入 P-1dB	-	25	-	dBm

**使用限制参数：**

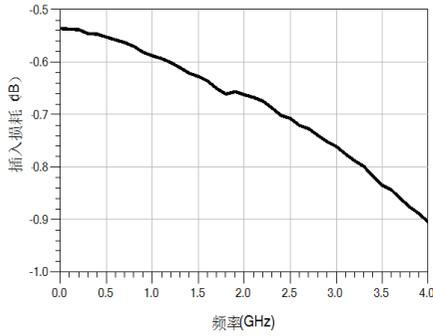
最大输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**开关真值表：**

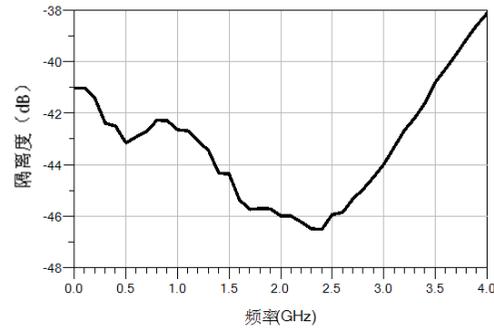
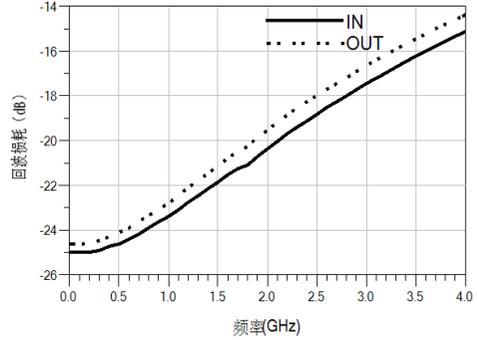
VDD	VCTL	RF1	RF2
5	0	OFF	ON
5	5	ON	OFF

典型曲线：

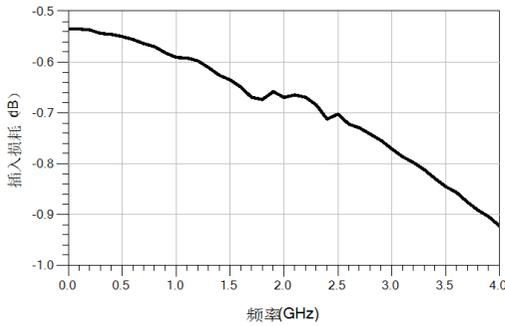
RF1-ON



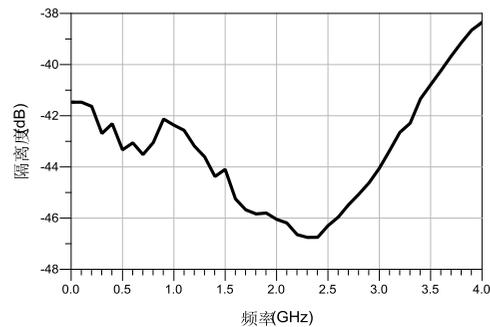
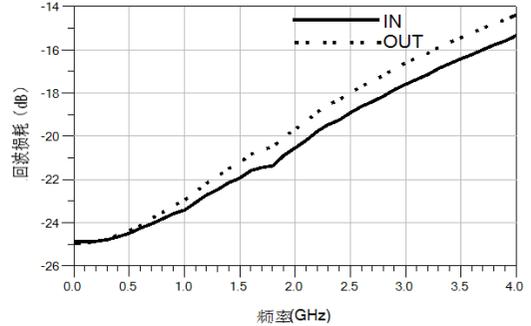
RF2-OFF



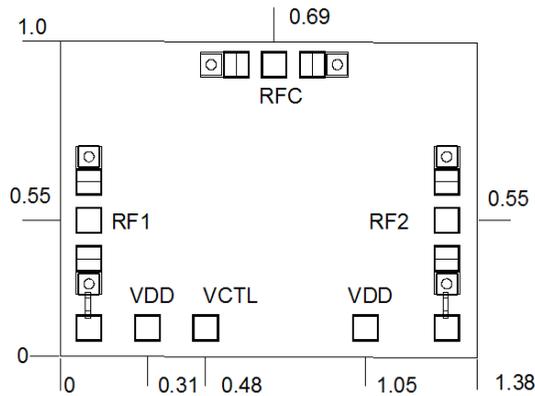
RF1-OFF



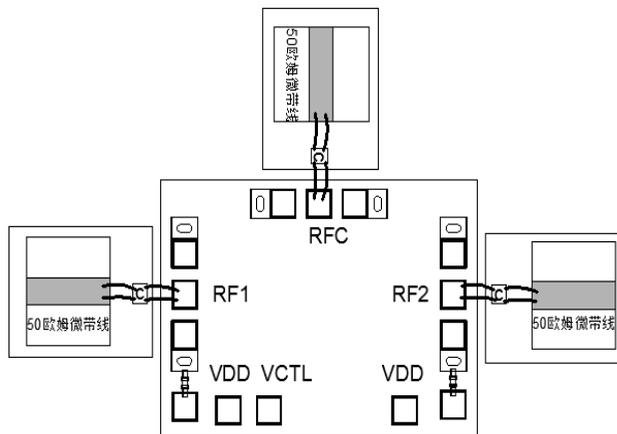
RF2-ON



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容，所有 C 电容值大小为 100PF。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~4GHz
- 插入损耗：1.3dB@4GHz
- 隔离度：58dB@4GHz
- 开态驻波：1.5
- 关态驻波：1.5
- 芯片尺寸：1.75mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW30004 是一款匹配式单刀双掷开关芯片，该芯片在 DC~4GHz 频率范围可提供小于 1.3dB 的插入损耗以及大于 58dB 的隔离度。

**电参数：(TA=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~4			GHz
插入损耗	-	-	1.3	dB
隔离度	58	62	-	dB
开态驻波	-	-	1.5	-
关态驻波	-	-	1.5	-

**使用限制参数：**

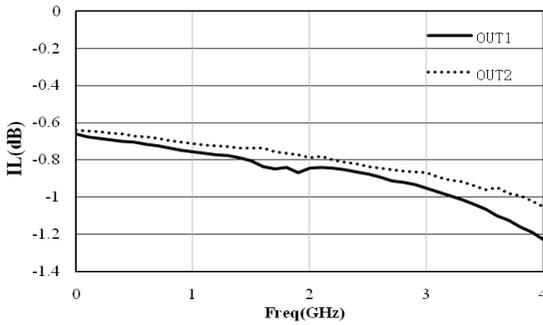
最大输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**真值表：**

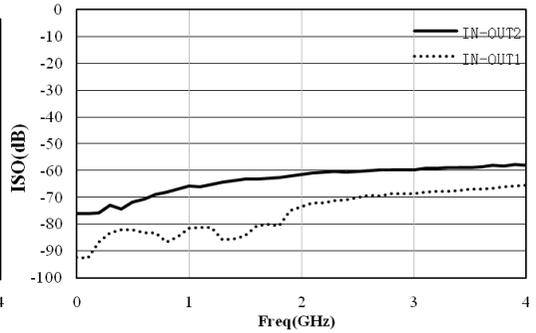
控制电压 (V)						通断状态	
V1	V2	V3	V4	V5	V6	IN-OUT1	IN-OUT2
0	-5	0	-5	0	-5	ON	OFF
-5	0	-5	0	0	-5	OFF	ON

典型曲线：

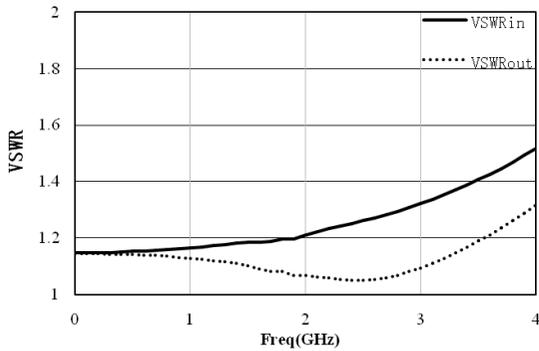
插入损耗



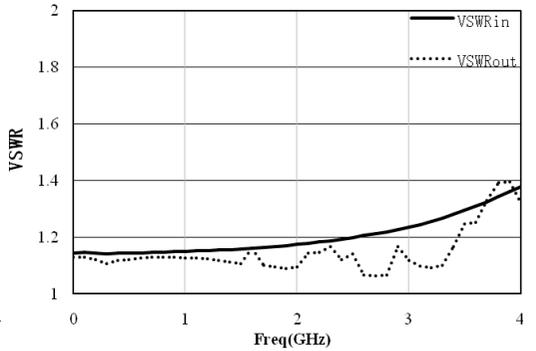
隔离度



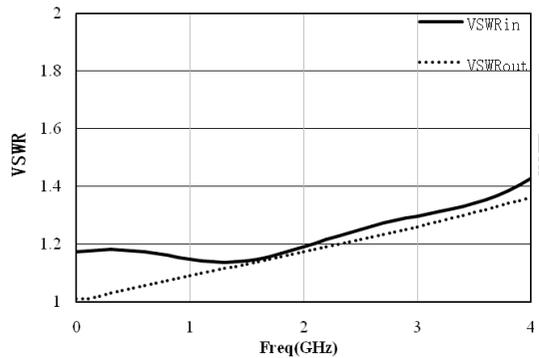
开态驻波(IN-OUT1)



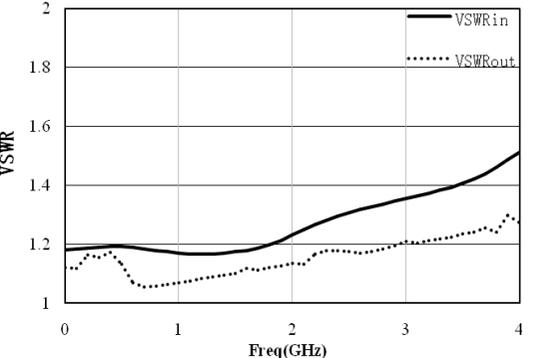
开态驻波(IN-OUT2)



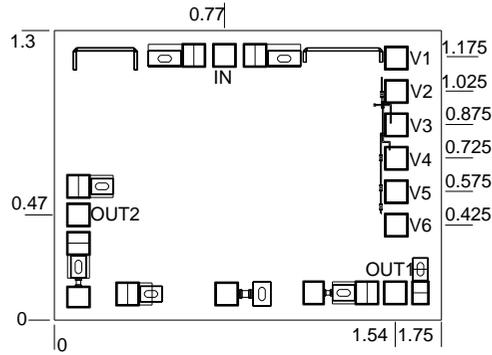
关态驻波(IN-OUT1)



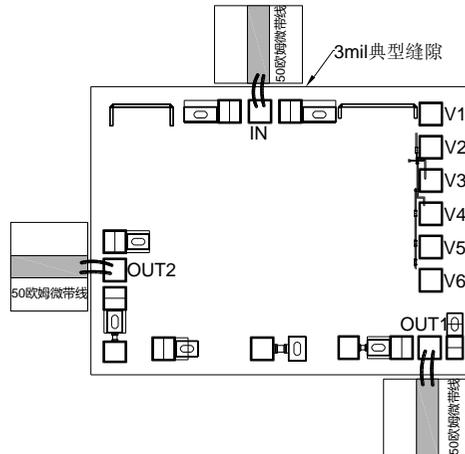
关态驻波(IN-OUT2)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~12GHz
- 插入损耗：≤1.28dB
- 隔离度：≥50dB
- 输入回波损耗：≥20dB
- 开态输出回波损耗：≥17dB
- 关态输出回波损耗：≥16dB
- 芯片尺寸：1.25mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20008/HH-SW20008M 是一种 GaAs MMIC 吸收式单刀双掷开关芯片，频率范围覆盖 DC~12GHz，采用 -5V 加电，该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~12			GHz
插入损耗	-	1.1	1.28	dB
隔离度	50	55	-	dB
输入回波损耗	20	-	-	dB
开态输出回波损耗	17	-	-	dB
关态输出回波损耗	16	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久破坏)

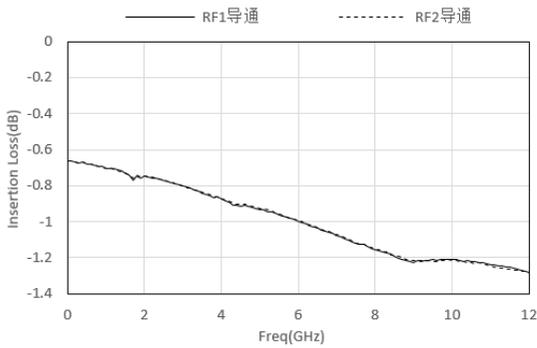
最大输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

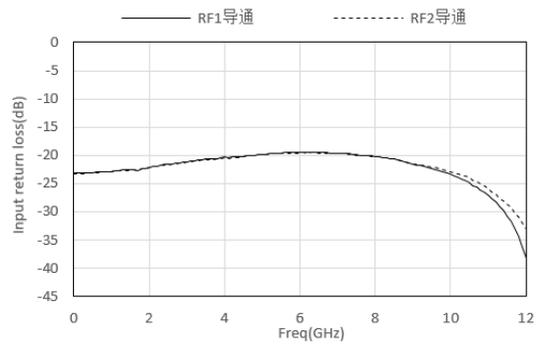
型号	VEE	VC	RFC-RF1	RFC-RF2
HH-SW20008	-5V	0V	ON	OFF
	-5V	5V	OFF	ON
HH-SW20008M	-5V	5V	ON	OFF
	-5V	0V	OFF	ON

典型曲线：

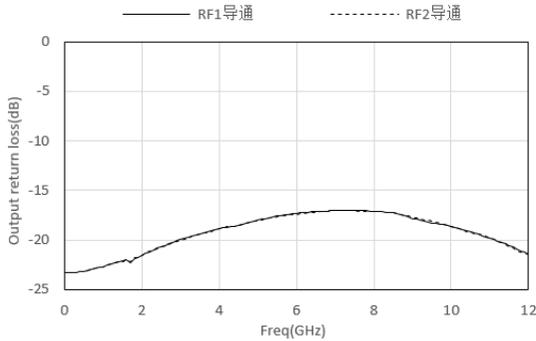
插入损耗



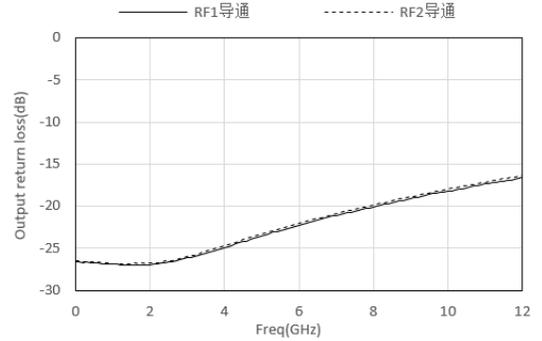
输入回波损耗



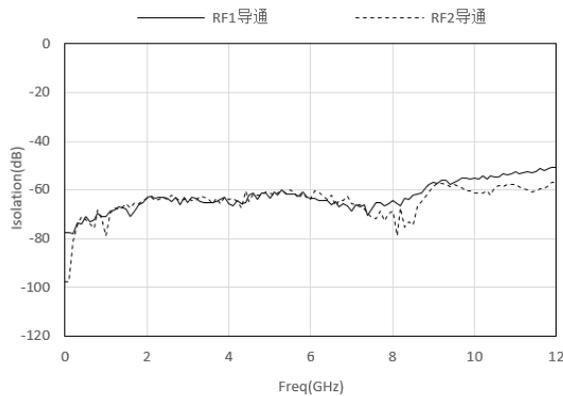
开态输出回波损耗



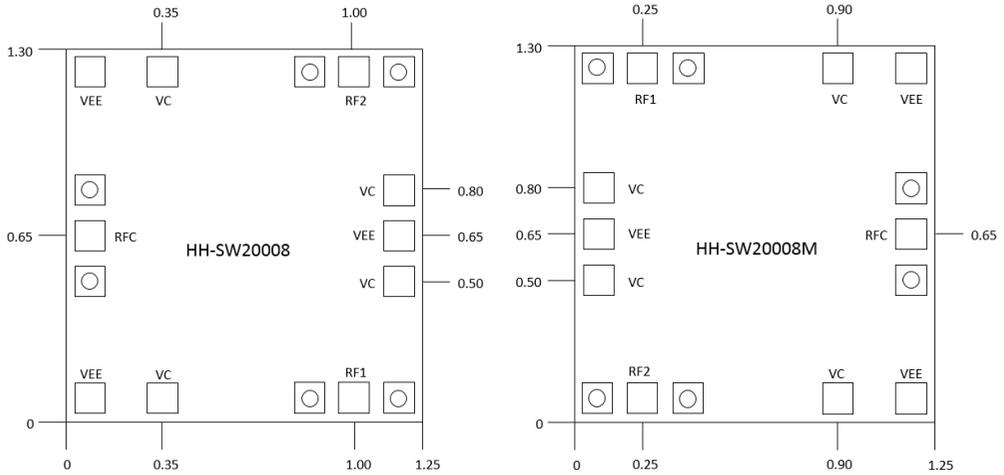
关态输出回波损耗



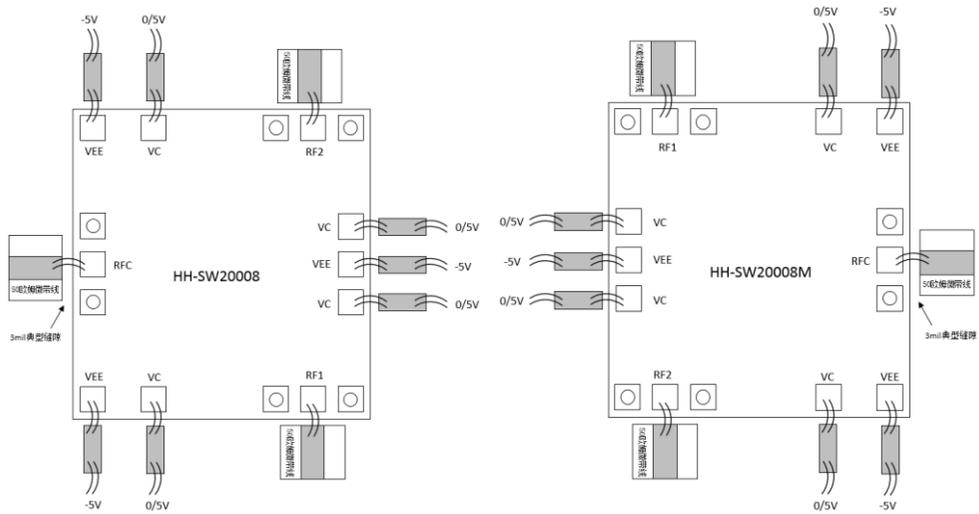
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



(注：VEE 与 VC 任选一组焊盘加电即可)

**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~20GHz
- 插入损耗：1.7dB@20GHz
- 隔离度：42dB@20GHz
- 开态回波损耗：17dB
- 关态回波损耗：13dB
- 芯片尺寸：1.50mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20020 是一款匹配式单刀双掷开关芯片，该芯片在 DC~20GHz 频率范围可提供小于 1.7dB 的插入损耗以及大于 42dB 的隔离度。

**电参数：** (TA=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~20			GHz
插入损耗	1.2	-	1.7	dB
隔离度	42	55	-	dB
开态回波损耗	17	-	-	dB
关态回波损耗	13	-	-	dB
输入 P-1dB	-	18	-	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

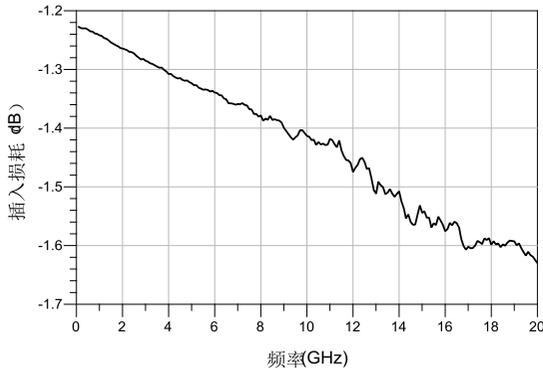
最大输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**真值表：**

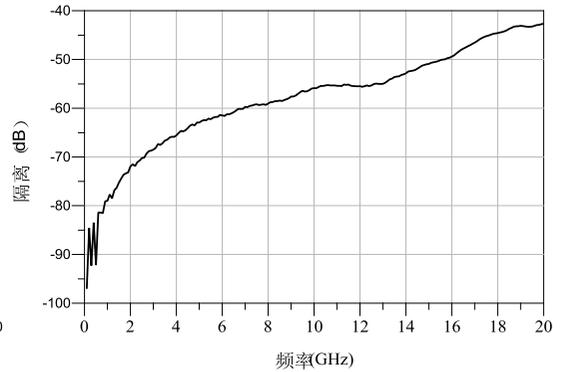
控制电压 (V)		通断状态	
1	2	IN-OUT1	IN-OUT2
0	-5	ON	OFF
-5	0	OFF	ON

典型曲线：

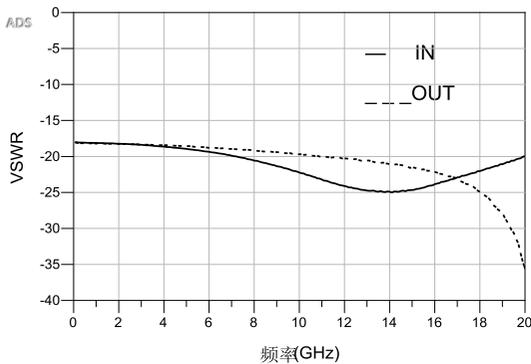
插入损耗



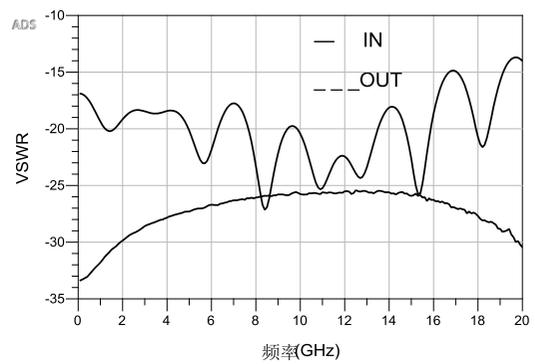
隔离度



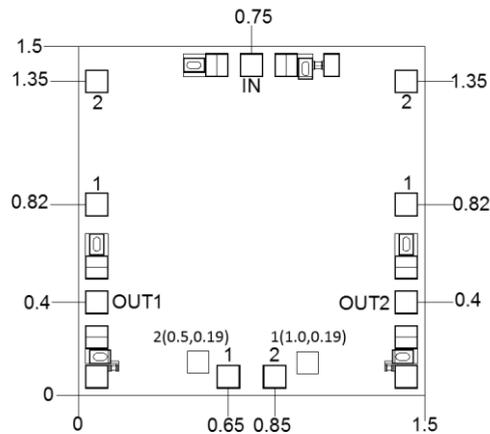
开态回波损耗

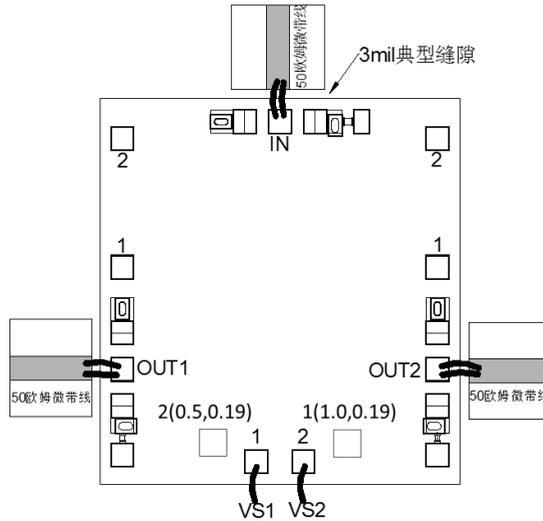


关态回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~20GHz
- 插入损耗：1.8dB
- 类型：吸收式单刀双掷
- 输入/输出回波损耗：17dB/15dB
- 芯片尺寸：1.30mm×0.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20020B 是一款 GaAs 单刀双掷吸收式开关芯片，该芯片具有带内插损小、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 DC~20GHz，插入损耗≤1.8dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

参数名称	频率 (GHz)	Min	Typ	Max	单位
插损	DC~20	-	1.8	2.1	dB
隔离度	DC~20	-	40	-	dB
回波损耗	DC~20 (RF_IN)	-	17	-	dB
	DC~20 (RF1/RF2)	-	15	-	dB
输入 P-1dB	DC~20		23		dBm
开关时间	DC~20		10		ns

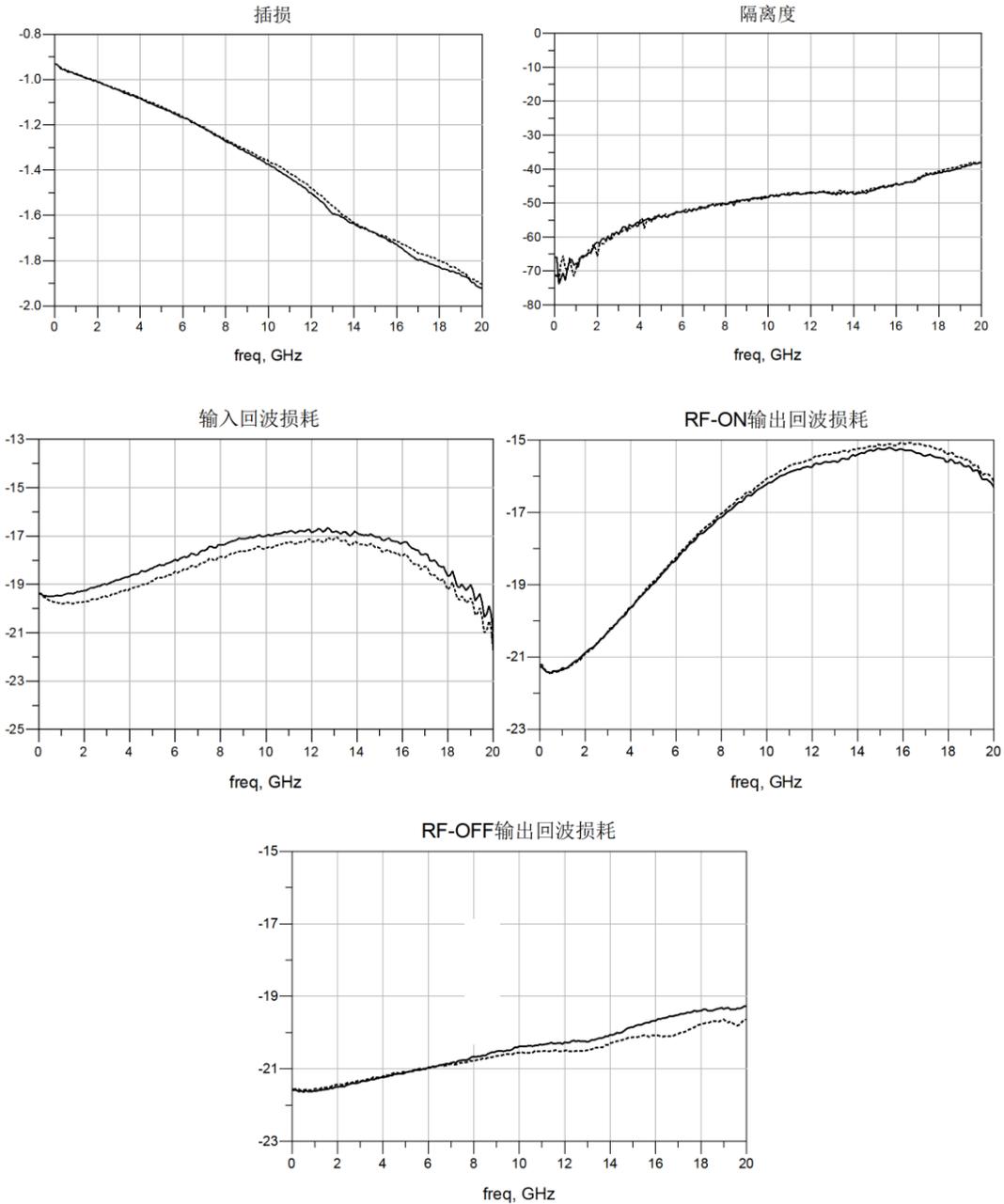
**使用限制参数：**

输入功率	+23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

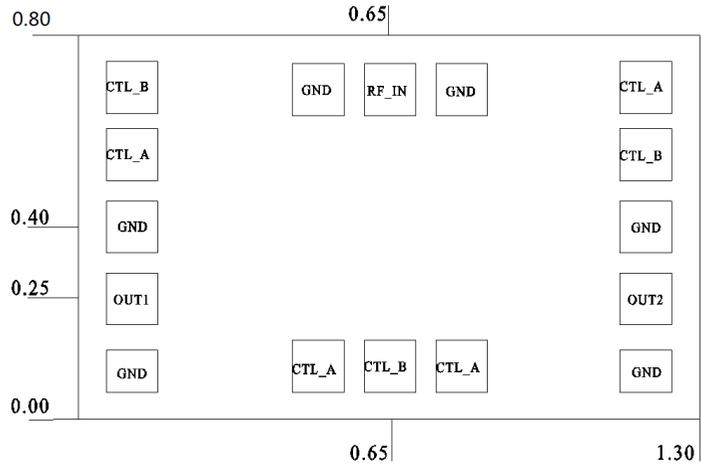
**真值表：**

ON	CTL_A	CTLB
RF_IN to RF_OUT1	-5V	0V
RF_IN to RF_OUT2	0V	-5V

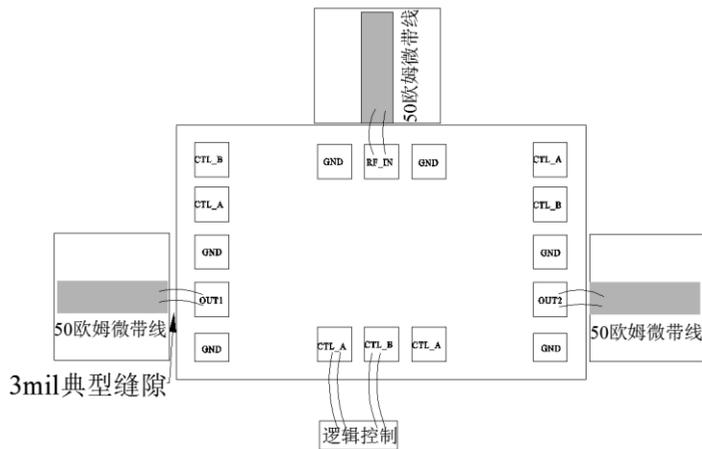
典型曲线：



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.5~18GHz
- 插入损耗：1.6dB
- 隔离度:45dB
- 回波损耗：18dB
- 类型：吸收式单刀双掷
- 芯片尺寸：1.50mm×1.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW200518 是一款 GaAs 单刀双掷吸收式开关芯片，该芯片具有带内插损小、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 0.5~18GHz，插入损耗 1.6dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

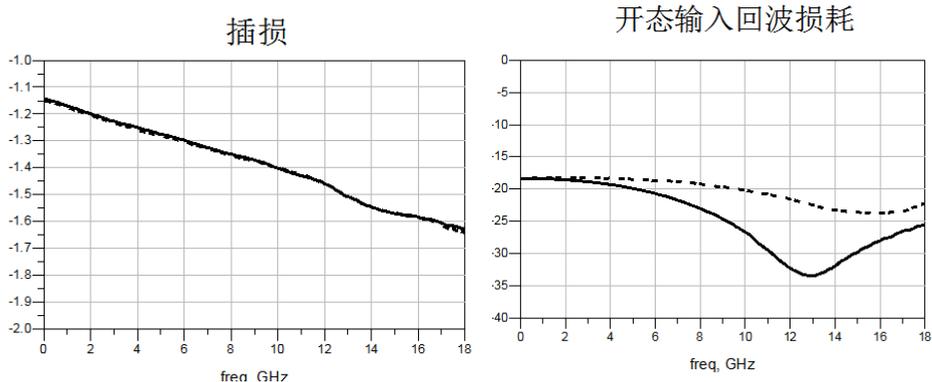
参数名称	频率 ( GHz )	Min	Typ	Max	单位
插损	0.5~18	-	1.6	1.8	dB
隔离度	0.5~18	-	45	-	dB
开态回波损耗	0.5~18	-	18	-	dB
关态回波损耗	0.5~18	-	20	-	dB

**使用限制参数：**

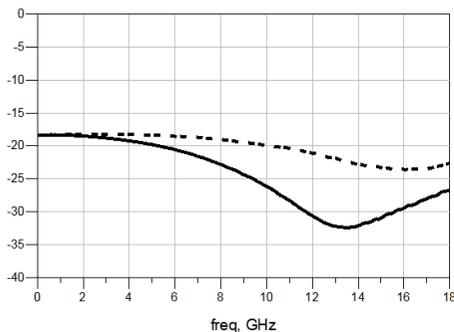
输入功率	+23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

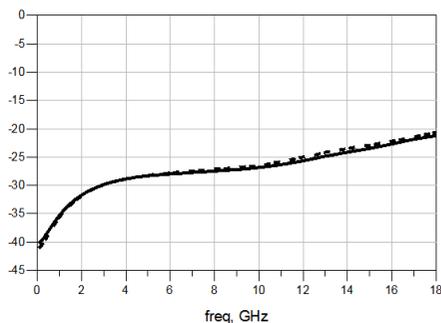
VEE ( V )	A1 ( V )	OUT1	OUT2
-5	0	On	Off
-5	+5	Off	On

**典型曲线：**


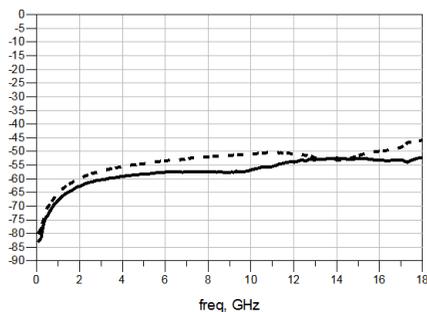
开态输出回波损耗



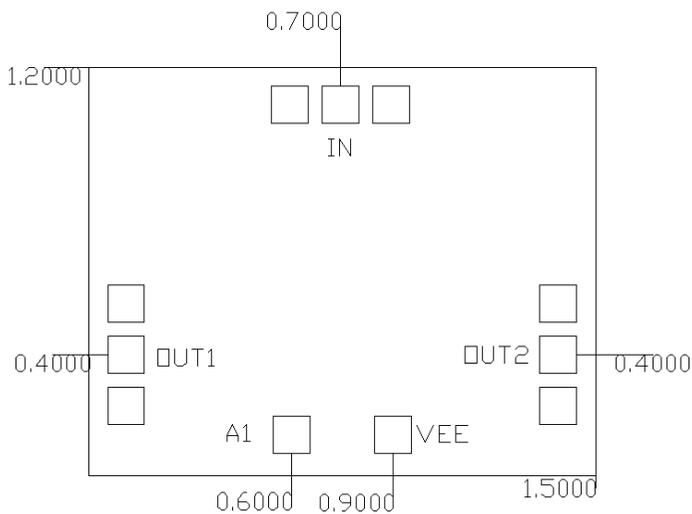
关态输出回波损耗



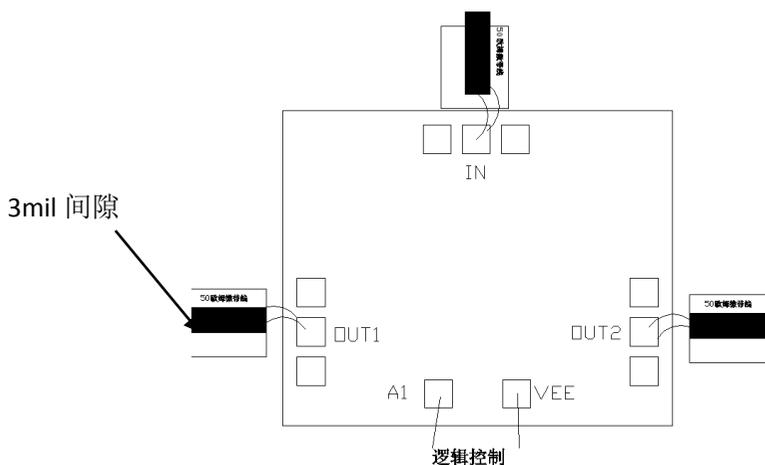
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率：2.6~3.5GHz
- 插损： $\leq 0.7\text{dB}$
- 隔离度：47dB
- 输入输出回波损耗：15dB
- 芯片尺寸：1.00mm $\times$ 1.00mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-SW206305 是一款 GaAs MMIC 匹配式单刀双掷开关芯片，频率范围覆盖 2.6~3.5GHz，插入损耗小于 0.7dB，隔离度大于 45dB，HH-SW206305 采用 TTL 逻辑控制。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2.6~3.5			GHz
插入损耗	-	0.5	0.7	dB
隔离度	45	47	-	dB
输入回波损耗	-	15	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB

**使用限制参数：**

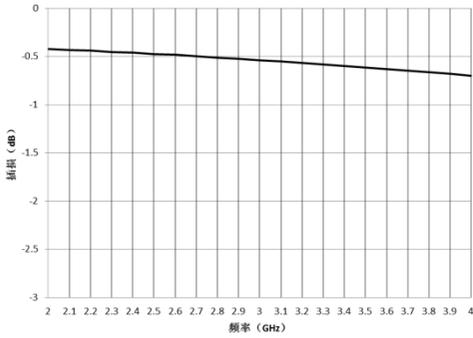
输入功率	+30dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

**真值表：**

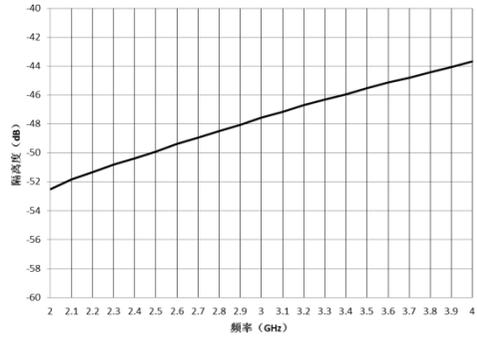
VEE	A1	OUT1	OUT2
-5	5	ON	OFF
-5	0	OFF	ON

典型曲线：

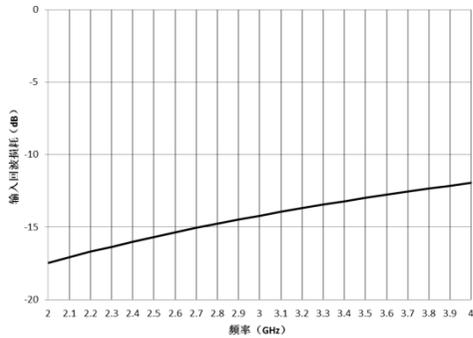
插入损耗



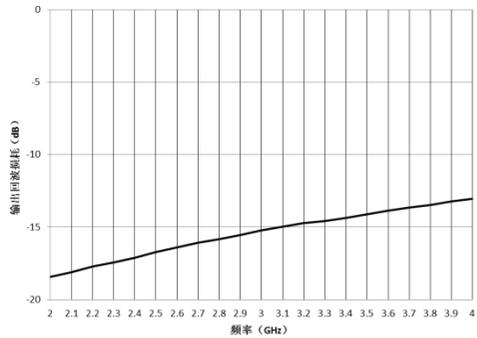
隔离度



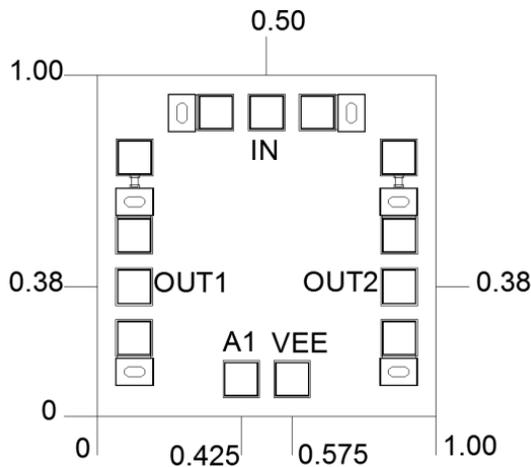
输入回波损耗



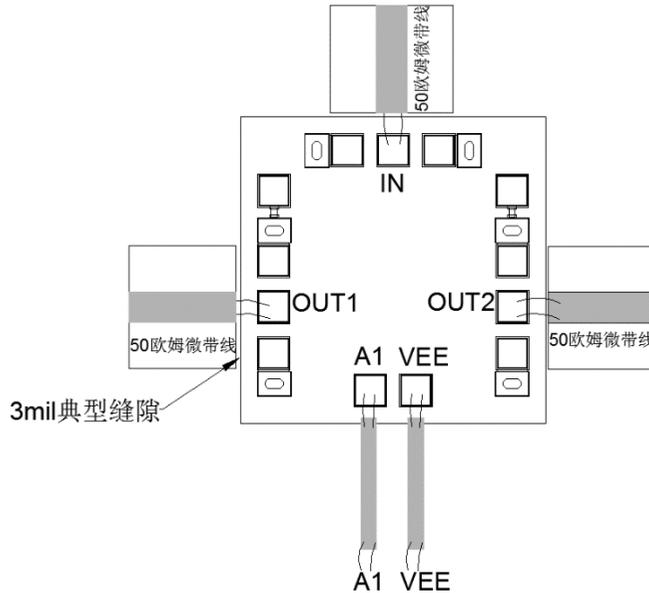
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 插入损耗：1.2dB@13GHz
- 隔离度：34dB@13GHz
- 开态输入回波损耗：18dB
- 开态输出回波损耗：18dB
- 关态输出回波损耗：19dB
- 芯片尺寸：1.60mm×1.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20713 是一款 GaAs 匹配式单刀双掷开关芯片，该芯片输入输出均加有隔直电容，在 7GHz~13GHz 频率范围内插损小于 1.2dB，隔离度大于 34dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	7~13			GHz
插入损耗	-	-	1.2	dB
隔离度	34	-	-	dB
开态输入回波损耗	-	18	-	dB
开态输出回波损耗	-	18	-	dB
关态输出回波损耗	-	19	-	dB

**使用限制参数：**

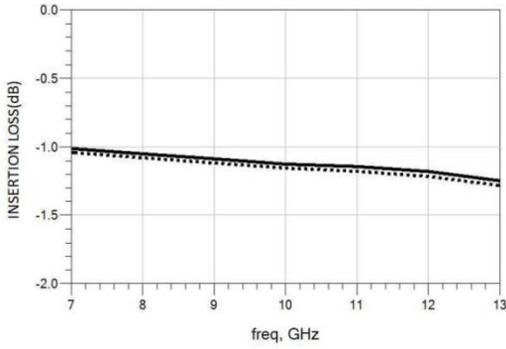
最大输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

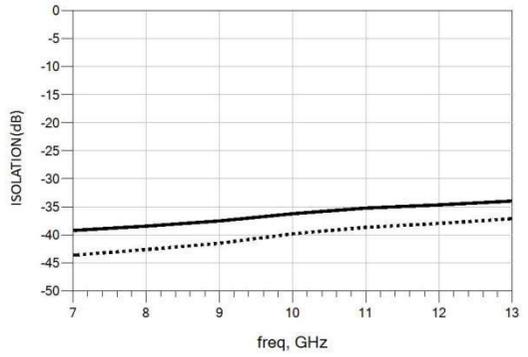
V1	RFC to RF1	RFC to RF2
0V	ON	OFF
5V	OFF	ON

典型曲线：

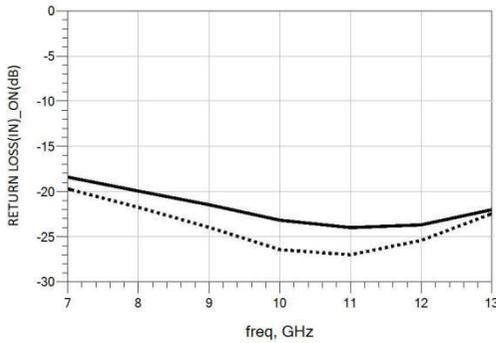
插入损耗



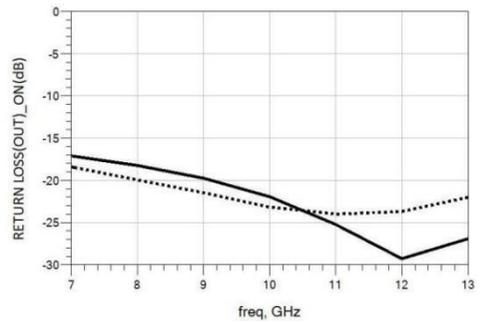
隔离度



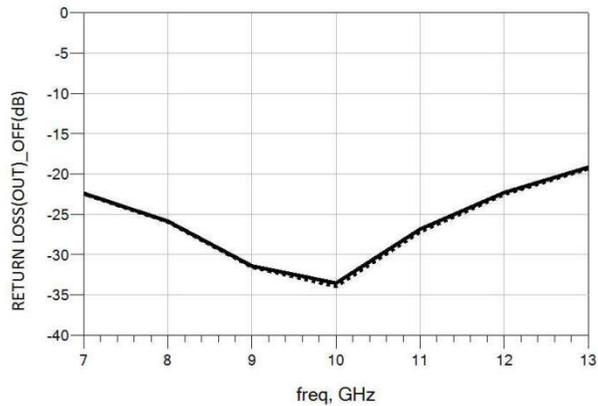
开态输入回波损耗



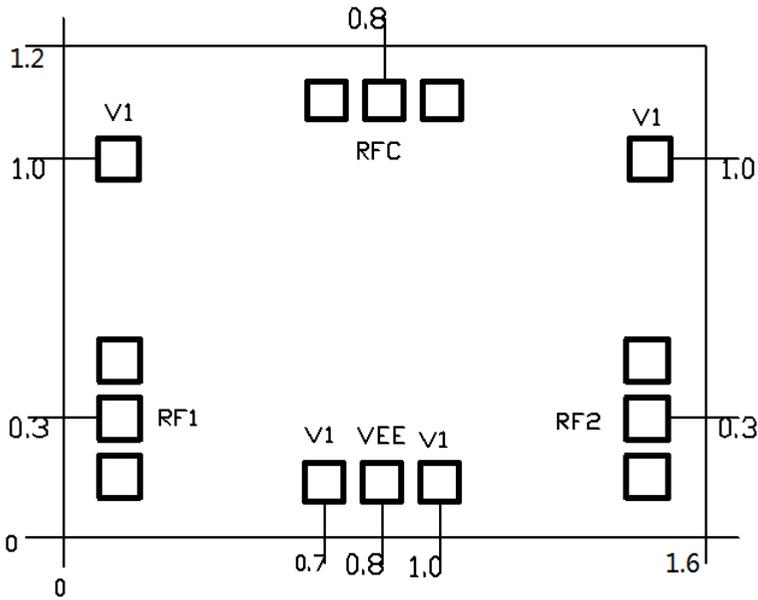
开态输出回波损耗



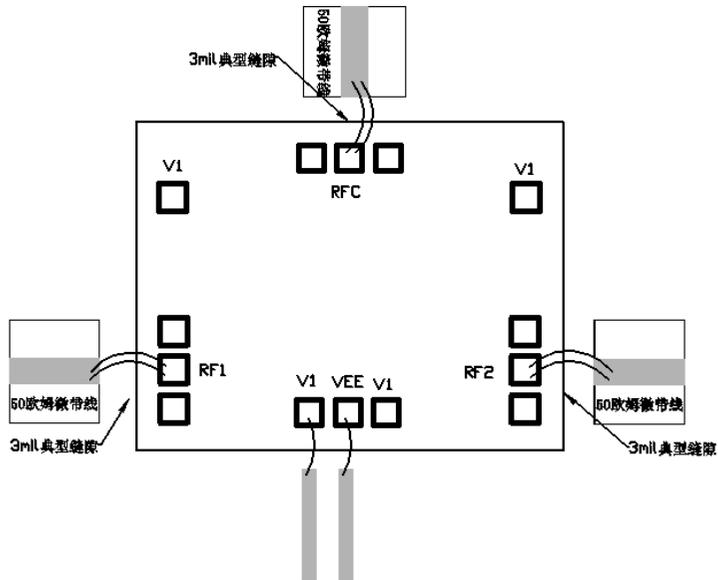
关态输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 插入损耗：1.2dB@13GHz
- 隔离度：34dB@13GHz
- 开态输入回波损耗：18dB
- 开态输出回波损耗：18dB
- 关态输出回波损耗：19dB
- 芯片尺寸：1.60mm×1.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW20713M 是一款 GaAs 匹配式单刀双掷开关芯片，该芯片输入输出均加有隔直电容，在 7~13GHz 频率范围内插损小于 1.2dB，隔离度大于 34dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	7~13GHz			GHz
插入损耗	-	-	1.2	dB
隔离度	34	-	-	dB
开态输入回波损耗	-	18	-	dB
开态输出回波损耗	-	18	-	dB
关态输出回波损耗	-	19	-	dB

**使用限制参数：**

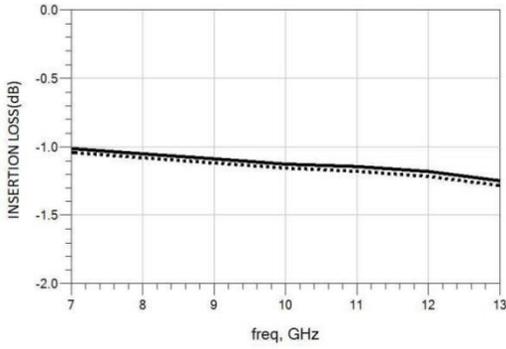
最大输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

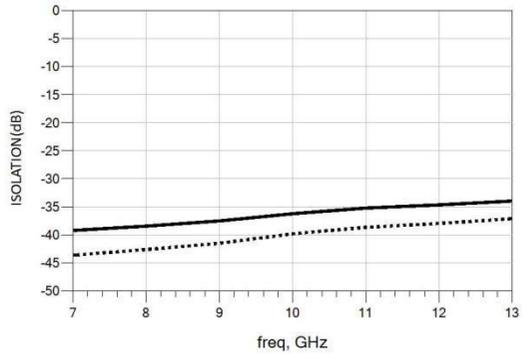
V1	RFC to RF1	RFC to RF2
0V	ON	OFF
5V	OFF	ON

典型曲线：

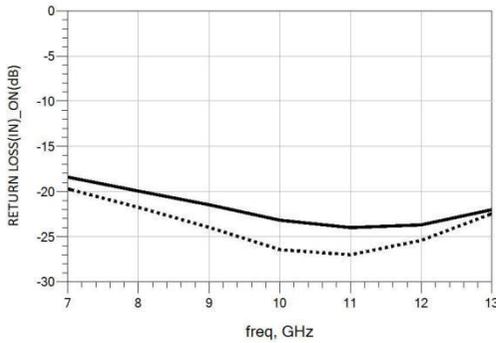
插入损耗



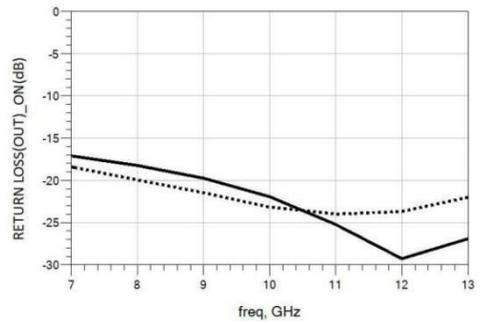
隔离度



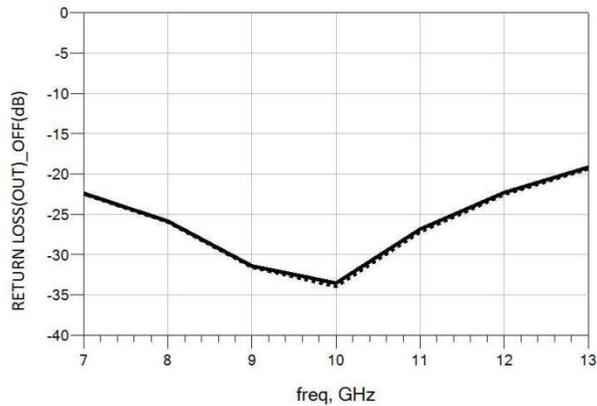
开态输入回波损耗



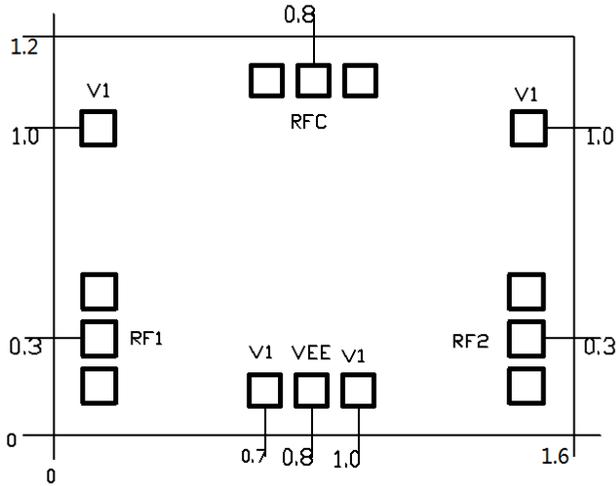
开态输出回波损耗



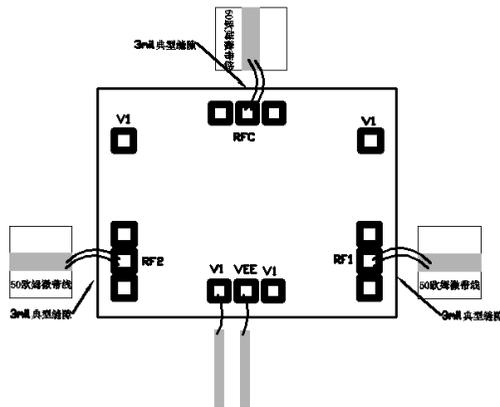
关态输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25μm 金丝)键合线，键合线长度小于 250μm 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：20~40GHz
- 插入损耗：1.0dB
- 隔离度：50dB
- 开态输入回波损耗：19dB
- 开态输出回波损耗：19dB
- 芯片尺寸：1.60mm×1.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW22040 是一种 GaAs MMIC 反射式单刀双掷开关芯片，频率范围覆盖 20~40GHz，采用 0V/-5V 加电，该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	20~40			GHz
插入损耗	-	1.0	1.6	dB
隔离度	44	50	-	dB
开态输入回波损耗	14	19	-	dB
开态输出回波损耗	13	19	-	dB

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久破坏)

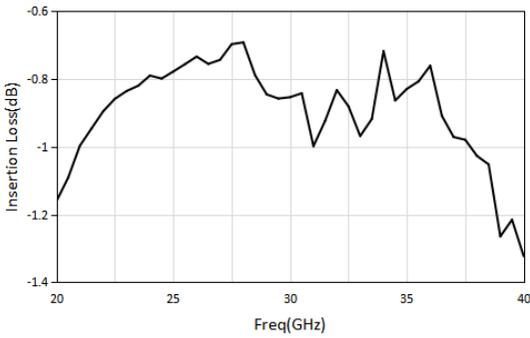
控制电压范围	-8V~+0.5V
最高输入功率	25dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

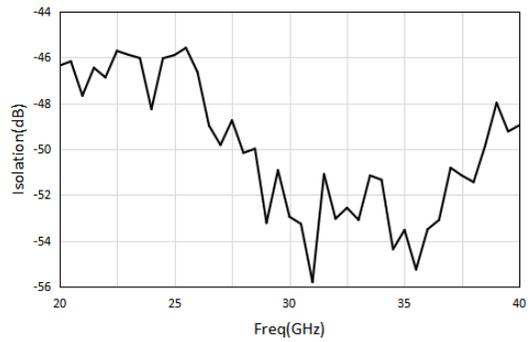
VC1	VC2	RFC to RF1	RFC to RF2
-5V	0V	OFF	ON
0V	-5V	ON	OFF

典型曲线：

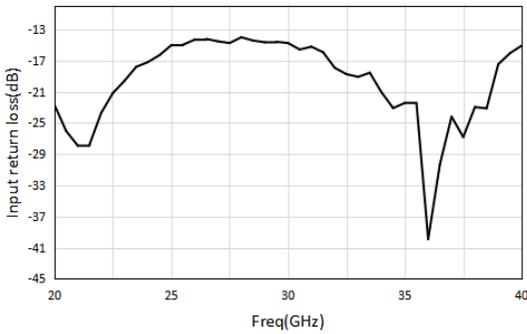
插入损耗



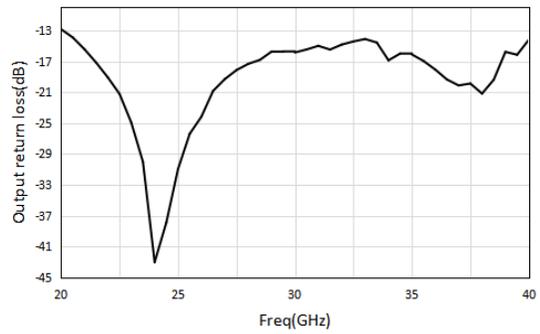
隔离度



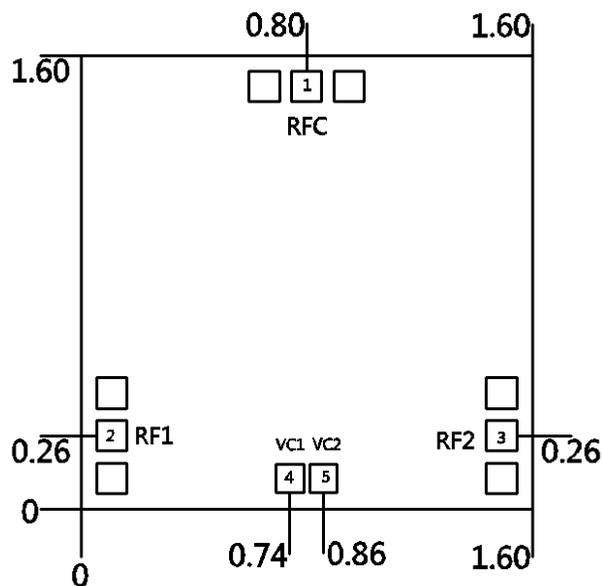
开态输入回波损耗



开态输出回波损耗

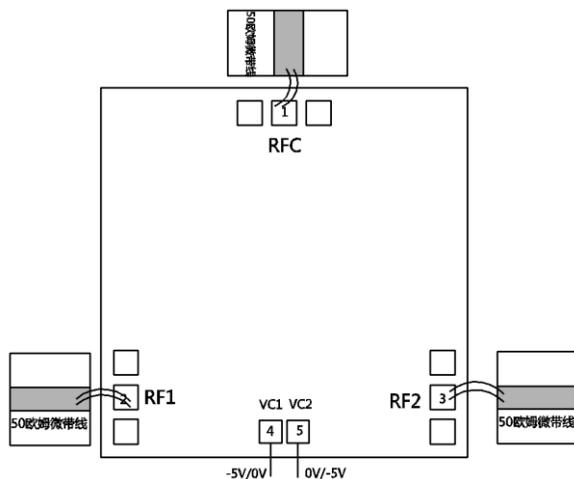


尺寸图：(单位 mm)



**键合压点定义：**

键合点序号	功能符号	功能描述
1	RF COM	射频信号输入端
2、3	RF1、RF2	射频信号输出端
4、5	Voltage Control	导通、关断控制
芯片底部	GND	芯片底部需要与射频及直流感地良好

**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~18GHz
- 插入损耗： $\leq 1.7\text{dB}$
- 隔离度： $\geq 40\text{dB}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}$  /  $\geq 17\text{dB}$
- 控制电压：0/-5V
- 芯片尺寸：1.38mm×1.40mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW30018 是一款 GaAs MMIC 反射式单刀三掷开关芯片，其频率范围覆盖 DC~18GHz，整个带内插损小于 1.7dB，隔离度大于 40dB。HH-SW30018 采用 0/-5V 供电。

**电参数：** (TA=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~18			GHz
插入损耗	-	-	1.7	dB
隔离度	40	-	-	dB
输入回波损耗	17	-	-	dB
输出回波损耗	17	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

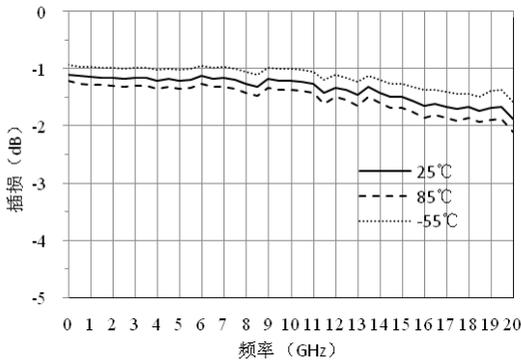
输入功率	+30dBm
控制电压	-8~+1V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**开关真值表：**

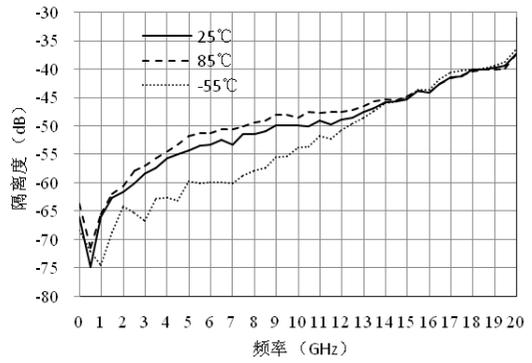
V1	V2	V3	V4	V5	V6	IN-OUT1	IN-OUT2	IN-OUT3
0	-5	-5	-5	0	0	ON	OFF	OFF
-5	0	0	-5	-5	0	OFF	ON	OFF
-5	-5	0	0	0	-5	OFF	OFF	ON

典型曲线：

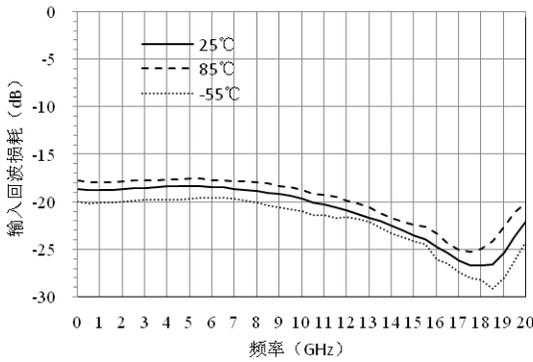
插损



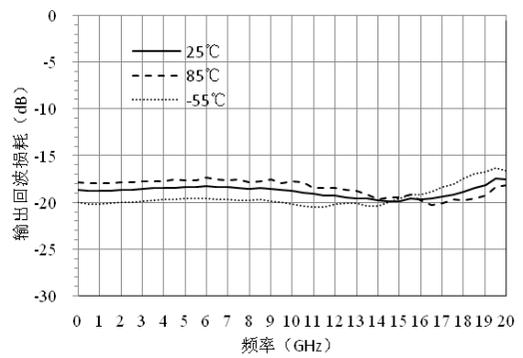
隔离度



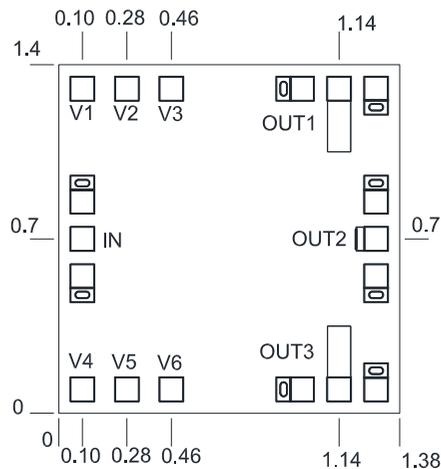
输入回波损耗



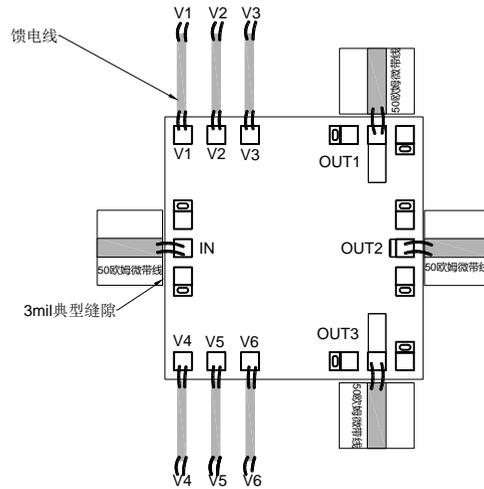
输出回波损耗



尺寸图：(单位mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~20GHz
- 插入损耗： $\leq 2.0\text{dB}@20\text{GHz}$
- 类型：吸收式单刀三掷
- 开态输入/输出回波损耗： $\geq 13\text{dB}/\geq 17\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.50mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW30020 是一款 GaAs 单刀三掷吸收式开关芯片，该芯片具有带内插损小、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 DC~20GHz，插入损耗 $\leq 2.0\text{dB}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

参数名称	频率 ( GHz )	Min	Typ	Max	单位
插损	DC~20	-	1.5	2.0	dB
隔离度	DC~20	-	50	-	dB
开态回波损耗	DC~20 ( RF_IN )	13	20	-	dB
	DC~20 ( RF1/RF2/RF3 )	17	22	-	dB
关态输出回波损耗	DC~20	-	20	-	dB
输入 P-1dB	DC~20	-	25	-	dBm
开关时间	-	-	10	-	ns

**使用限制参数：**

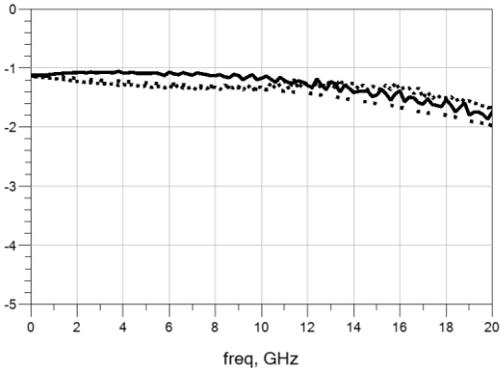
输入功率	+27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

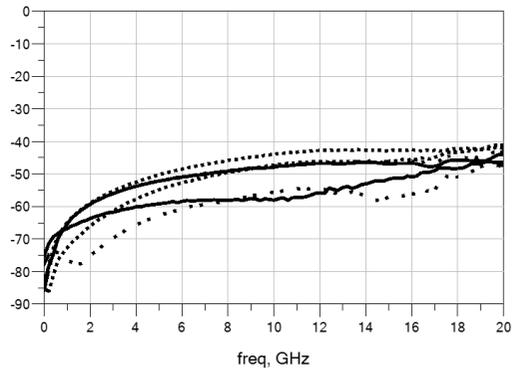
V1	V2	V3	V4	V5	V6	ON
0	-5	-5	-5	0	0	RF_in to RFOUT1
-5	0	0	-5	-5	0	RF_in to RFOUT2
-5	-5	0	0	0	-5	RF_in to RFOUT3

典型曲线：

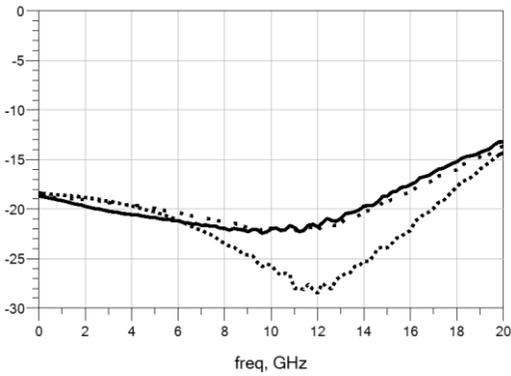
插入损耗



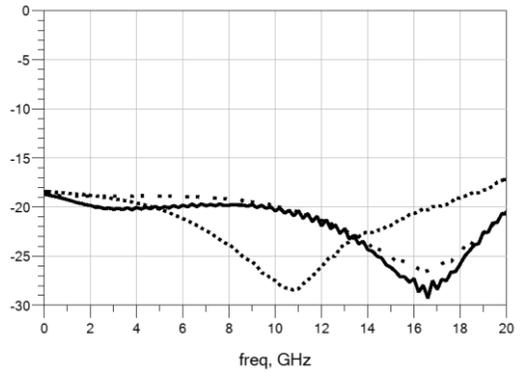
隔离度



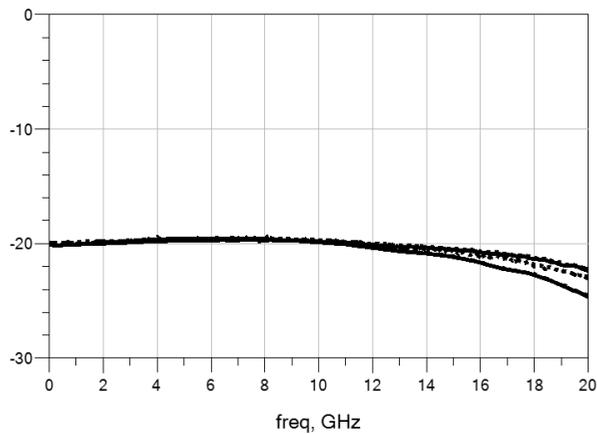
开态输入回波损耗



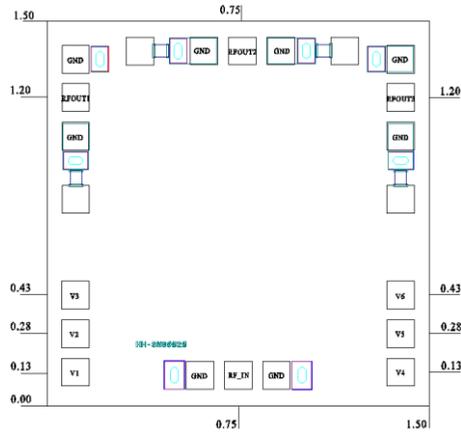
开态输出回波损耗



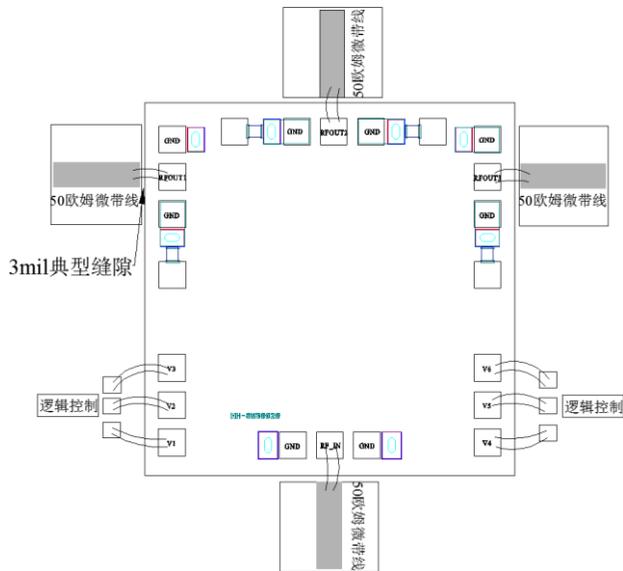
关态输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~20GHz
- 隔离度： $\geq 38$ dB
- 插入损耗： $\leq 3.0$ dB
- 输入 P-1dB： $\geq 16$ dBm
- 开态输入驻波： $\leq 1.6$
- 开态输出驻波： $\leq 1.8$
- VEE=-5V, A1/A2、镜像 B1/B2 不同供电切换开关通路
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 1.55mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-SW30220 是一款 GaAs MMIC 带控制单刀三掷开关芯片，其频率范围覆盖 2~20GHz，整个带内插入损耗小于 3.0dB。采用 VEE=-5V, A1/A2、镜像 B1/B2 不同供电切换开关通路。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ , VEE=-5V)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~20			GHz
插入损耗	-	-	3.0	dB
隔离度	38	-	-	dB
开态输入驻波	-	-	1.6	-
开态输出驻波	-	-	1.8	-
输入 P-1dB	16	-	-	dBm

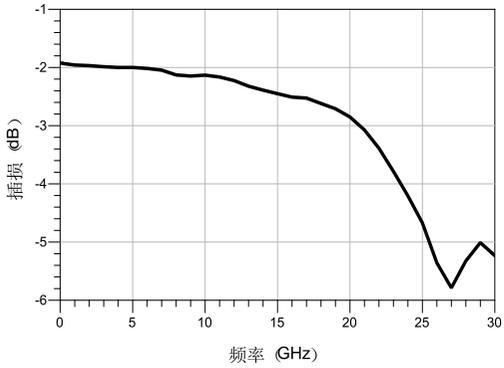
**使用限制参数：**

输入功率	+20dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

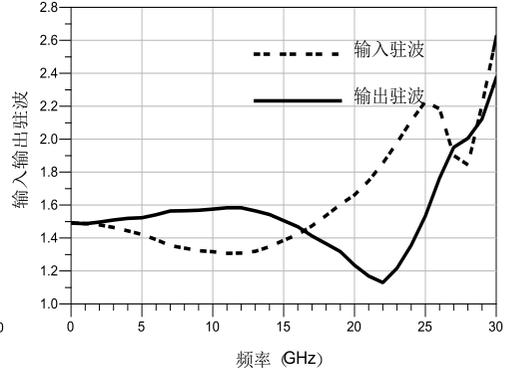
典型曲线（非镜像）：

OUT1-ON

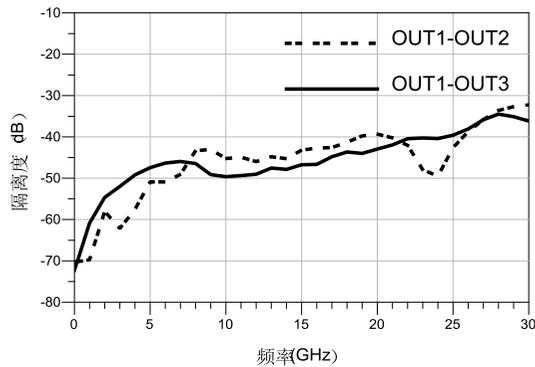
插入损耗



输入输出驻波

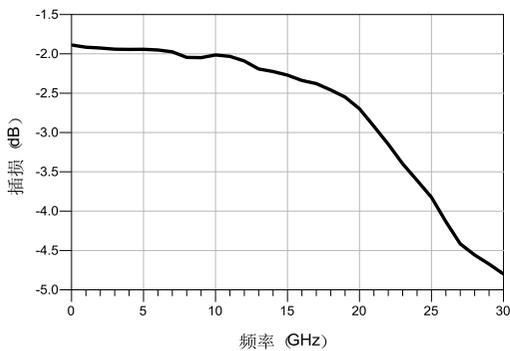


隔离度

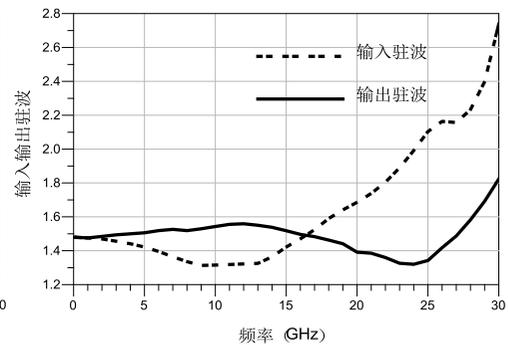


OUT2-ON

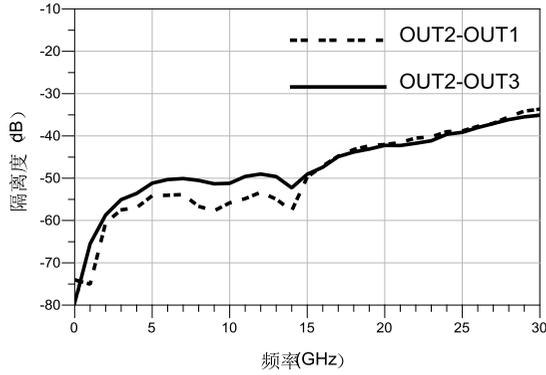
插入损耗



输入输出驻波

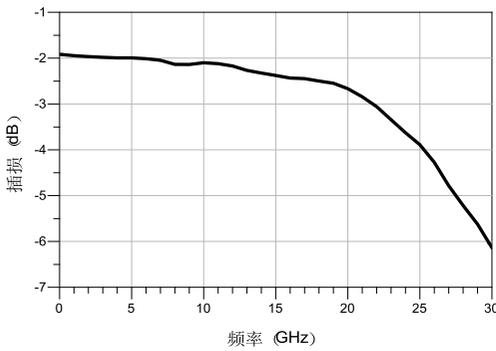


隔离度

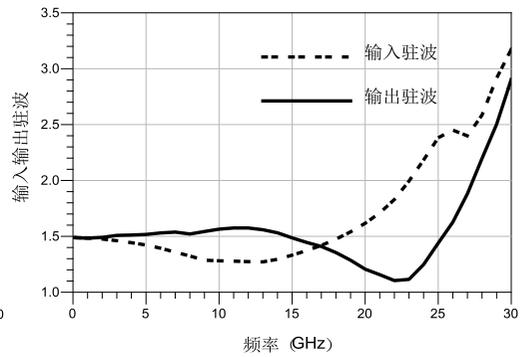


OUT3-ON

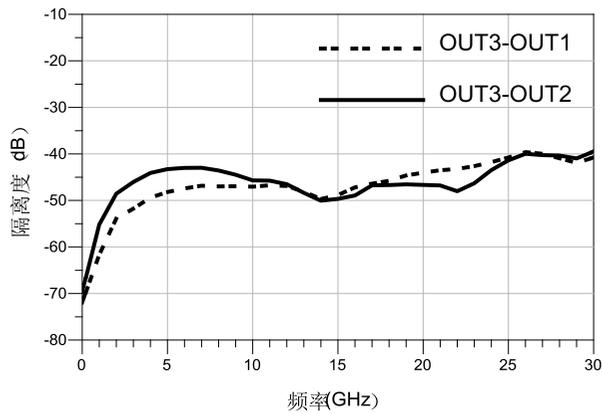
插入损耗



输入输出驻波



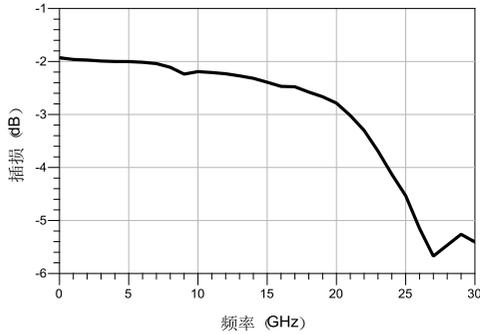
隔离度



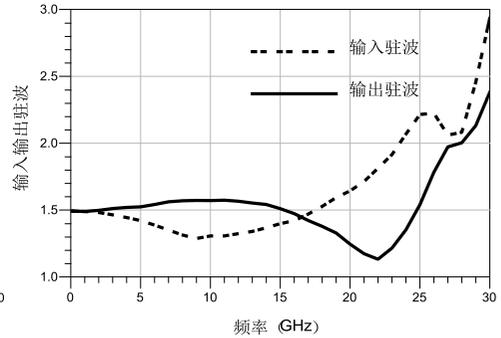
典型曲线 ( 镜像 ) :

OUT1-ON

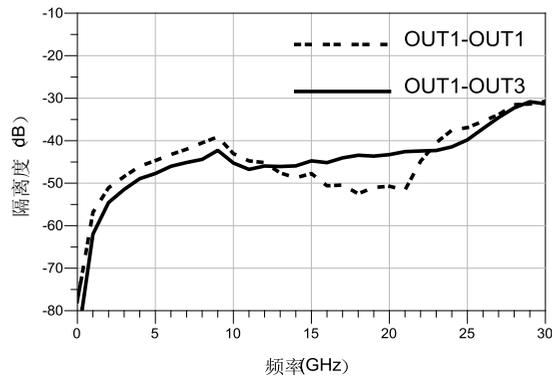
插入损耗



输入输出驻波

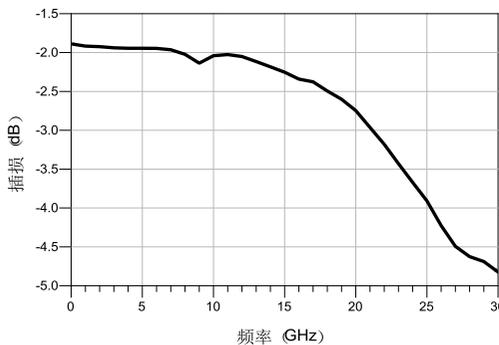


隔离度

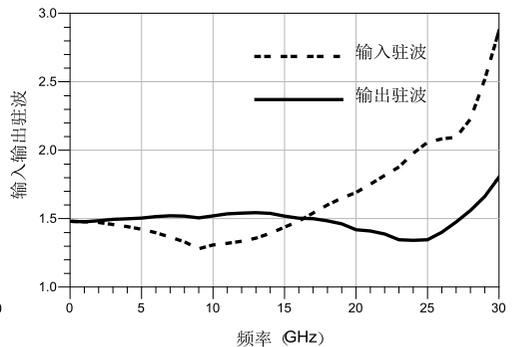


OUT2-ON

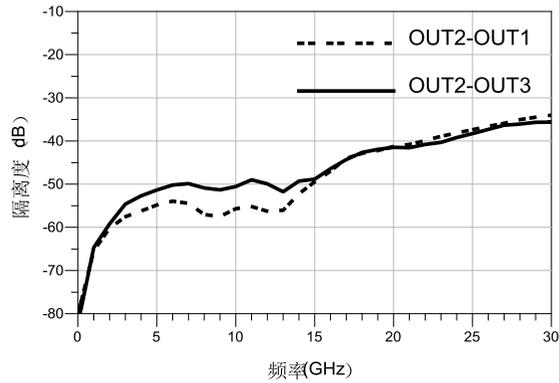
插入损耗



输入输出驻波

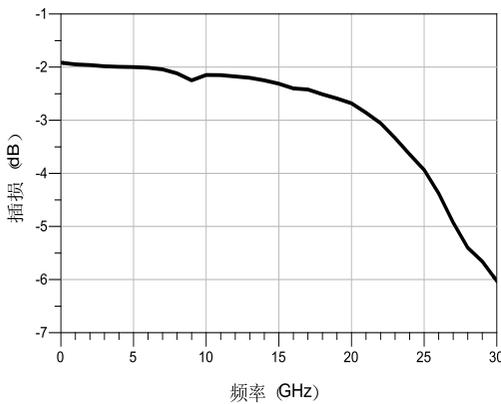


隔离度

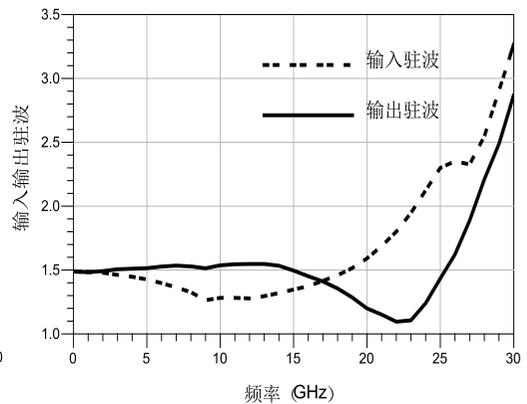


OUT3-ON

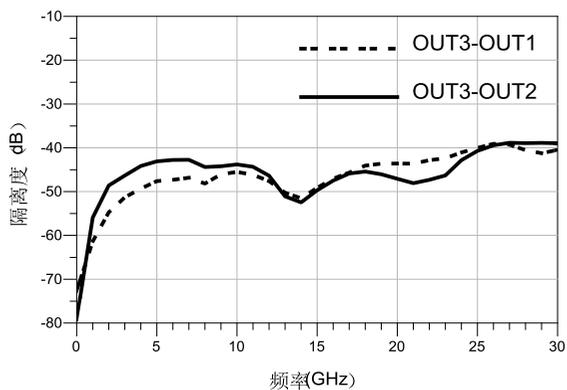
插入损耗



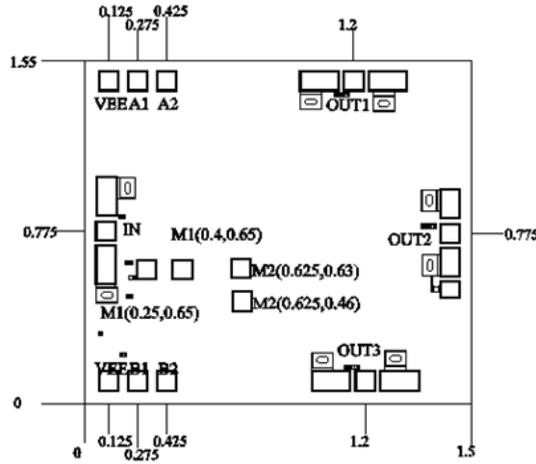
输入输出驻波



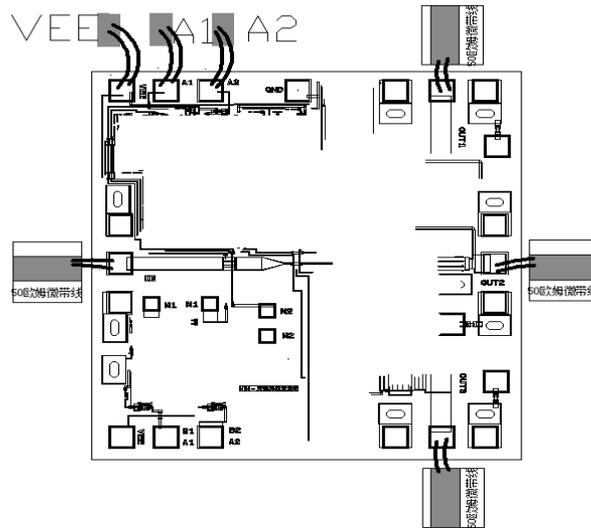
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



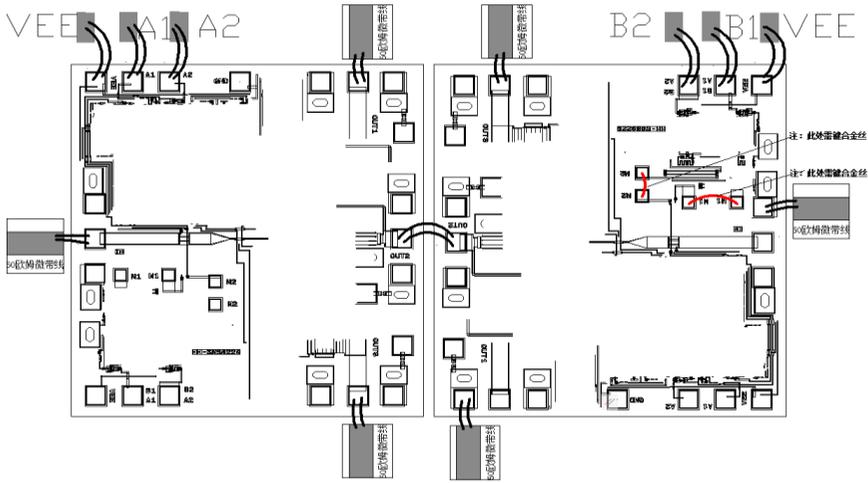
真值表:

VEE	A1	A2	OUT1	OUT2	OUT3
-5	0	0	ON	OFF	OFF
-5	0	5	OFF	ON	OFF
-5	5	5	OFF	OFF	ON

注：

- 1.VEE 加-5V 电压；A1/A2 不同供电切换开关通路；
- 2.镜像时候 VEE 加-5V 电压；B1/B2 不同供电切换开关通路，其中需要将 M1 与 M1 连接，M2 与 M2 用金丝连接（注：装配图红色连接线）。

级联芯片建议装配图：



真值表:

VEE	A1	A2	OUT1	OUT2	OUT3
-5	0	0	ON	OFF	OFF
-5	0	5	OFF	ON	OFF
-5	5	5	OFF	OFF	ON

镜像真值表:

VEE	B1	B2	OUT1	OUT2	OUT3
-5	5	5	ON	OFF	OFF
-5	5	0	OFF	ON	OFF
-5	0	0	OFF	OFF	ON

使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~20GHz
- 插入损耗： $\leq 2.6\text{dB}$
- 类型：吸收式单刀四掷
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}/\geq 13\text{dB}$
- 芯片尺寸：2.00mm×1.50mm×0.1mm

**产品简介：**

HH-SW40020 是一款 GaAs 单刀四掷吸收式开关芯片，该芯片具有带内插损小、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 DC~20GHz，插入损耗 $\leq 2.6\text{dB}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

参数名称	频率 ( GHz )	Min	Typ	Max	单位
插损	DC~20	-	2.5	2.6	dB
隔离度	DC~20	-	45	-	dB
回波损耗	DC~20 ( RF_IN )	-	17	-	dB
	DC~20 ( RF1/RF2/RF3/RF4 )	-	13	-	dB
输入 P-1dB	DC~20	-	25	-	dBm
开关时间	-	-	10	-	ns

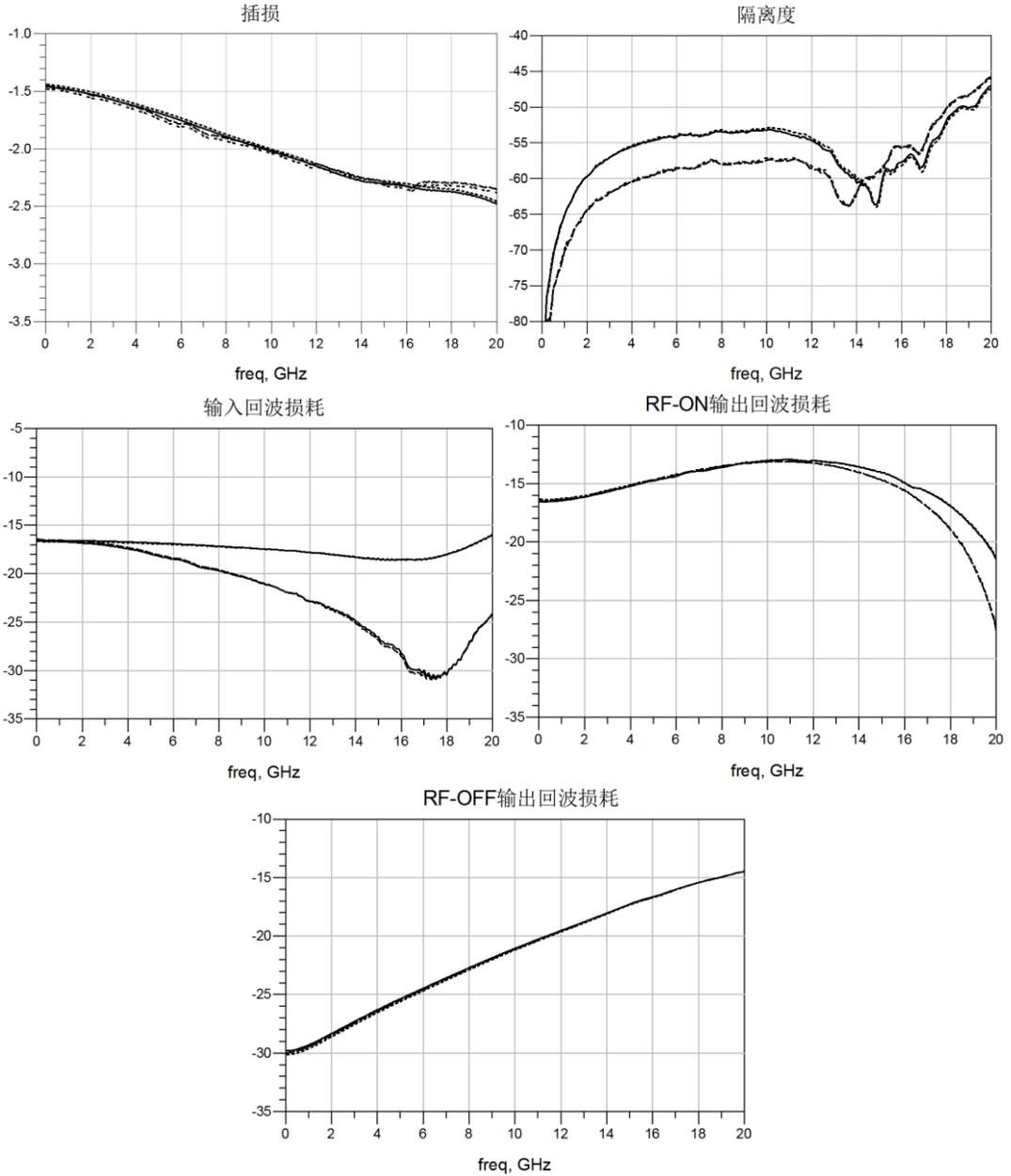
**使用限制参数：**

输入功率	+25dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

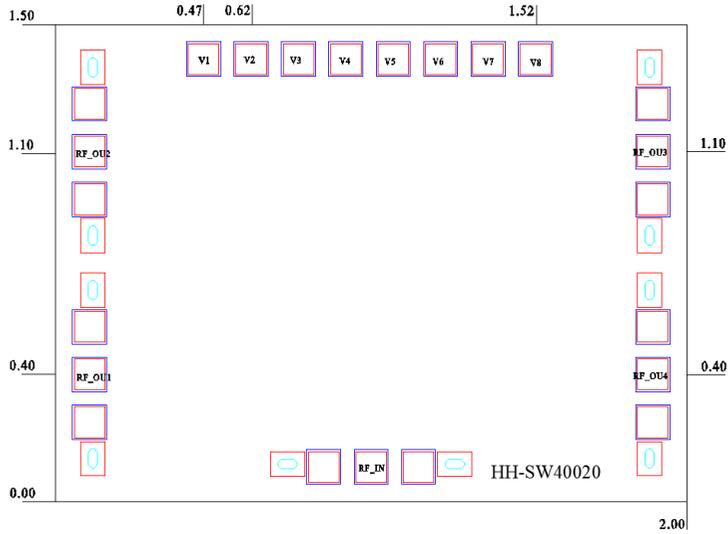
**真值表：**

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	RFIN-RFOUT
-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	RFOUT1
0	-5	-5	0	0	-5	0	-5	RFOUT2
0	-5	0	-5	-5	0	0	-5	RFOUT3
0	-5	0	-5	0	-5	-5	0	RFOUT4

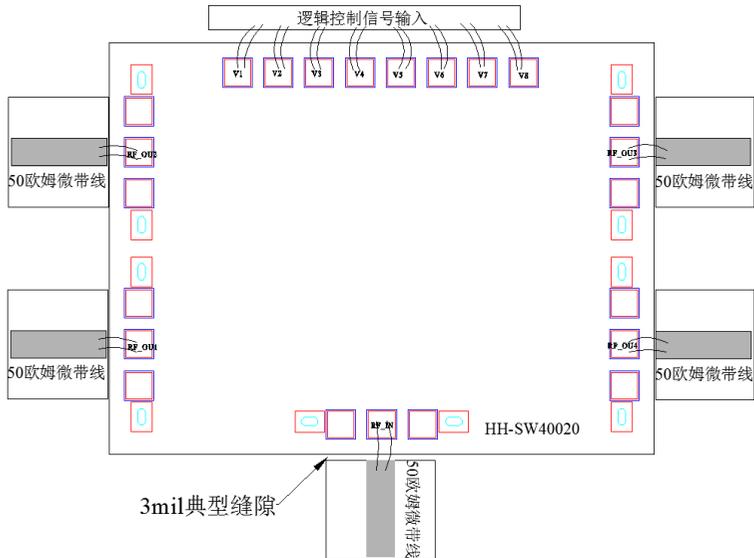
典型曲线：



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：2~20GHz
- 插入损耗： $\leq 3.4\text{dB}$
- 隔离度： $\geq 39\text{dB}$
- 开态输入/输出驻波： $\leq 1.7$
- 芯片尺寸：2.05mm×2.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW40220 是一款单刀四掷开关芯片，该芯片在 2~20GHz 频率范围可提供小于 3.4dB 的插入损耗以及大于 39dB 的隔离度。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~20			GHz
插入损耗	-	-	3.4	dB
隔离度	39	-	-	dB
开态输入驻波	-	-	1.7	-
开态输出驻波	-	-	1.7	-

**使用限制参数：**

最大输入功率	27dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

**真值表：**
**非镜像版本真值表：**

VEE	A1	A2	RF2	RF3	RF4	RF5
-5	0	0	ON	OFF	OFF	OFF
-5	0	5	OFF	ON	OFF	OFF
-5	5	0	OFF	OFF	ON	OFF
-5	5	5	OFF	OFF	OFF	ON

**镜像版本真值表：**

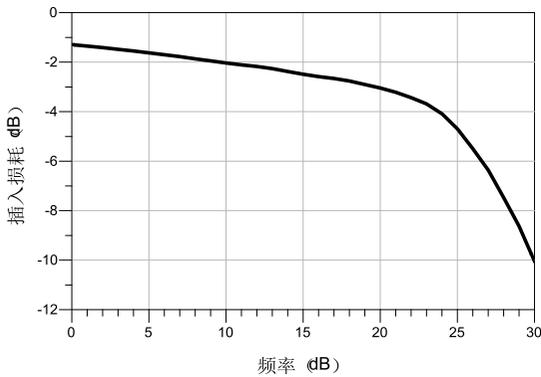
VEE	B1	B2	RF2	RF3	RF4	RF5
-5	5	5	ON	OFF	OFF	OFF
-5	5	0	OFF	ON	OFF	OFF
-5	0	5	OFF	OFF	ON	OFF
-5	0	0	OFF	OFF	OFF	ON

典型曲线：

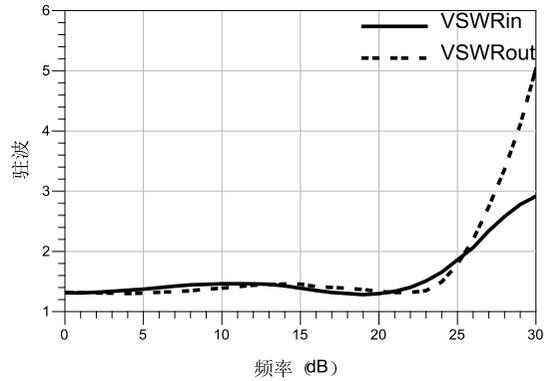
非镜像版本曲线：

第一路

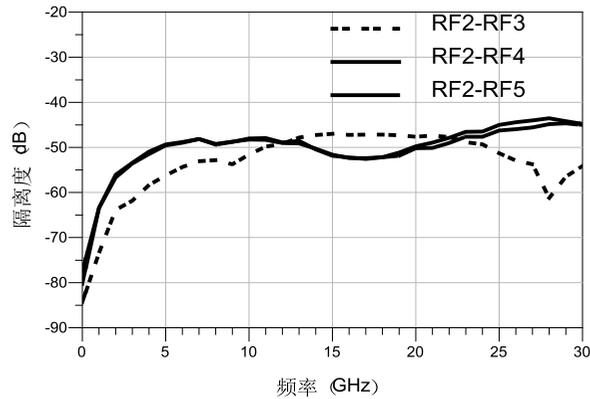
插入损耗



输入输出驻波

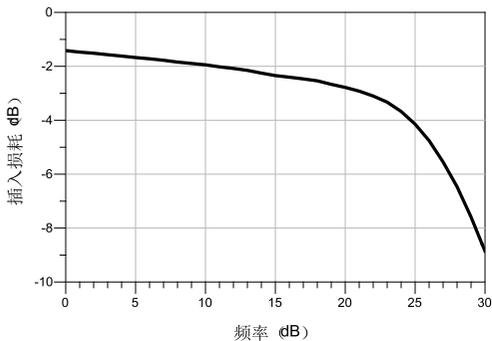


隔离度

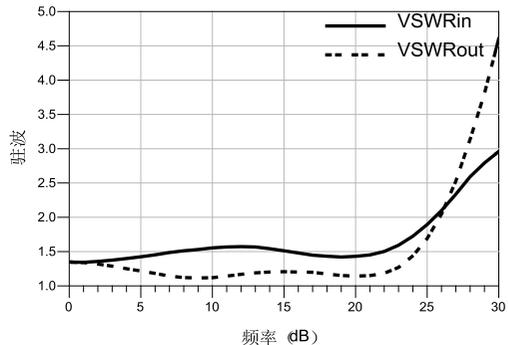


第二路

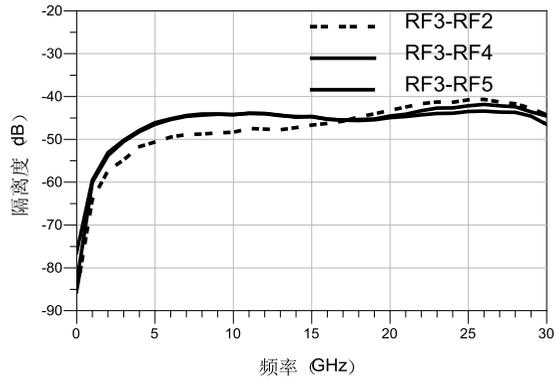
插入损耗



输入输出驻波

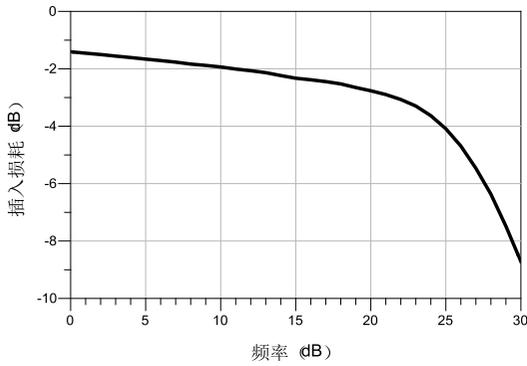


隔离度

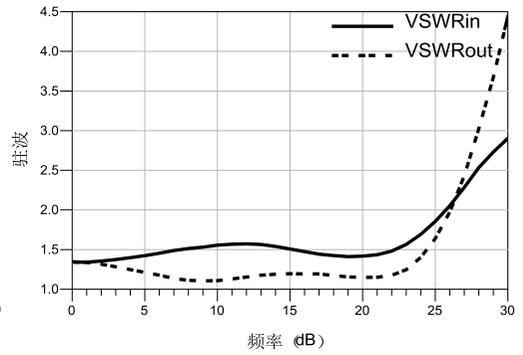


第三路

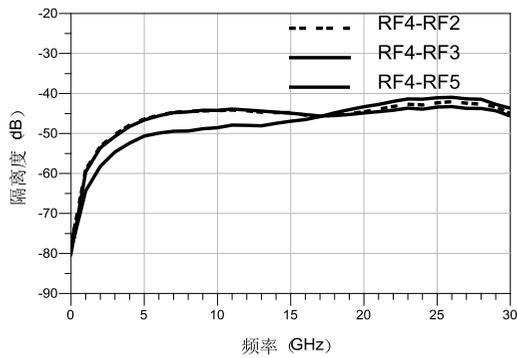
插入损耗



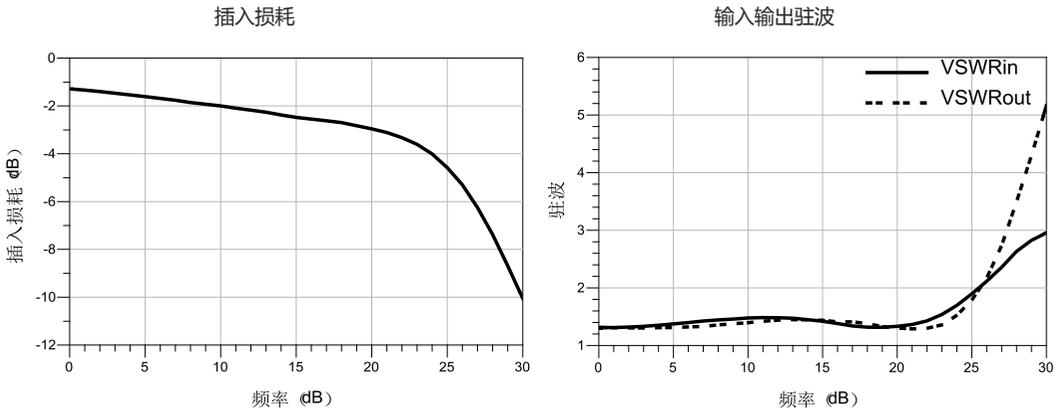
输入输出驻波



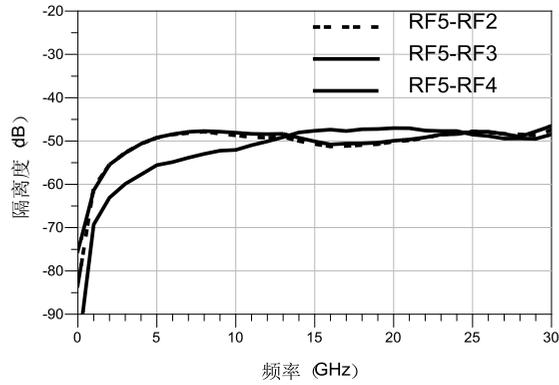
隔离度



第四路

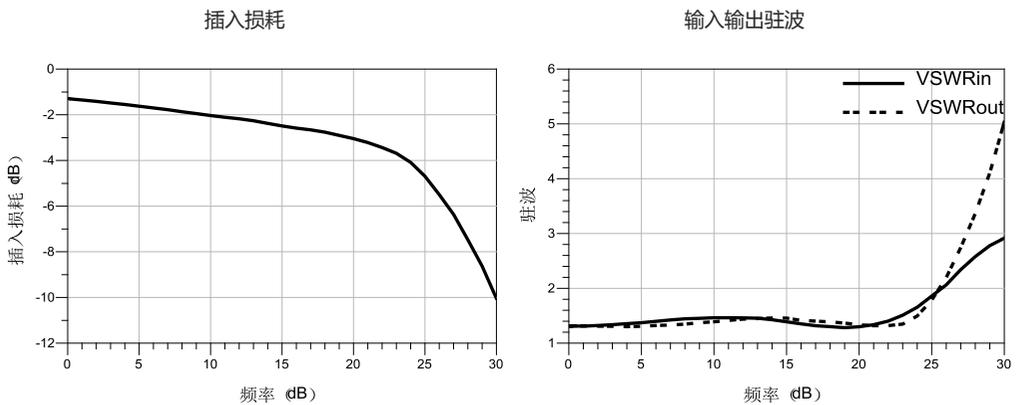


隔离度

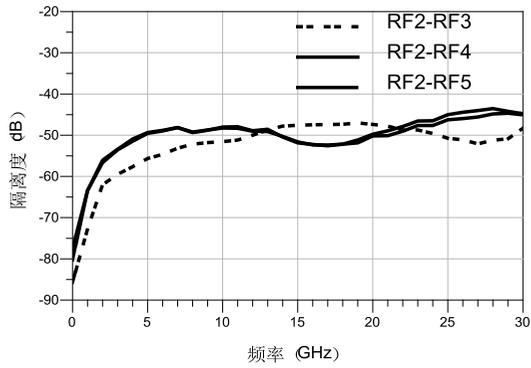


镜像版本曲线：

第一路

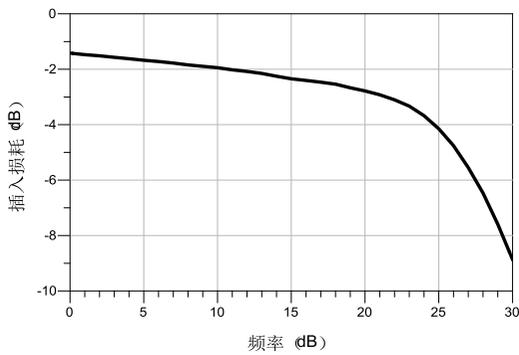


隔离度

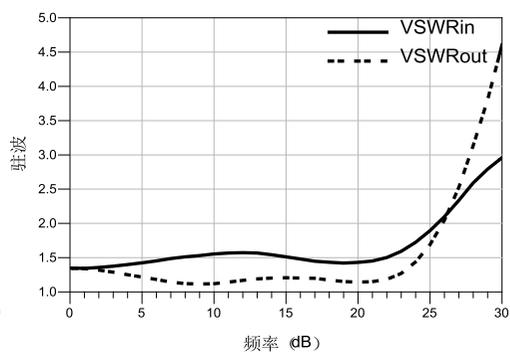


第二路

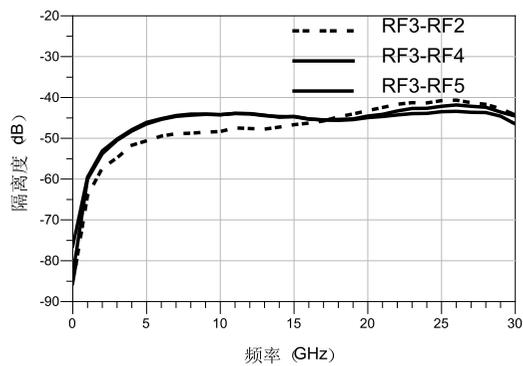
插入损耗



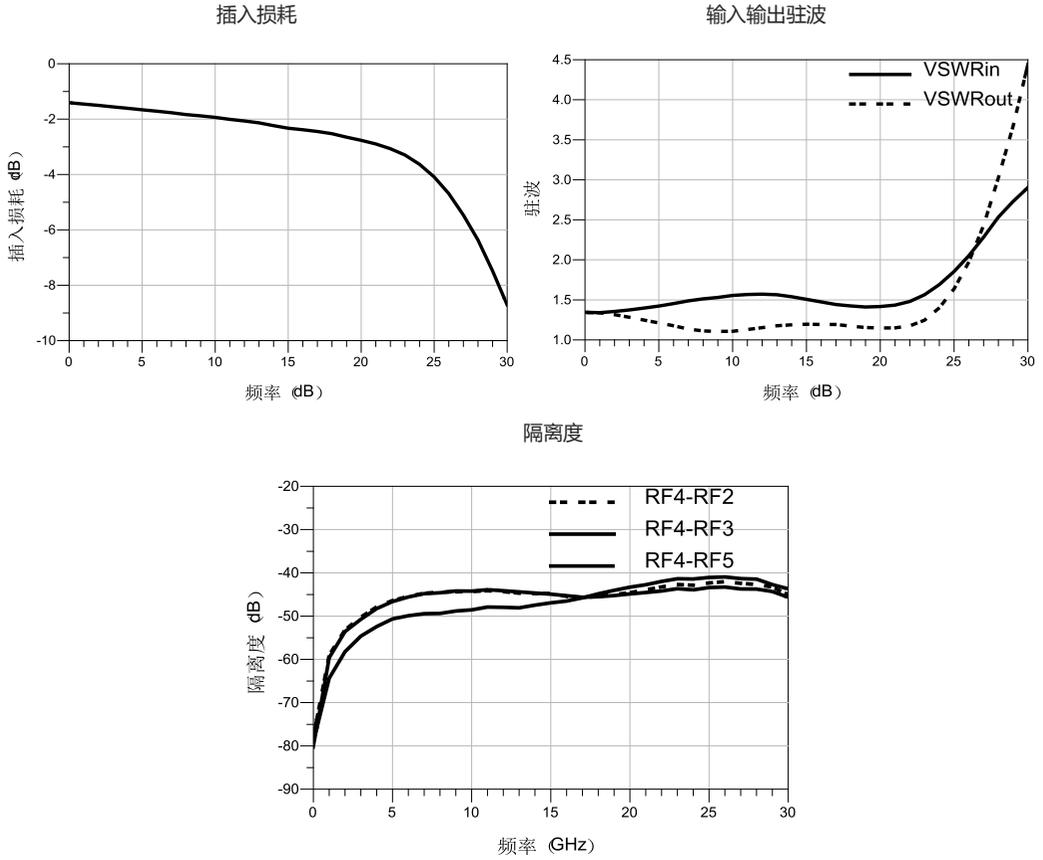
输入输出驻波



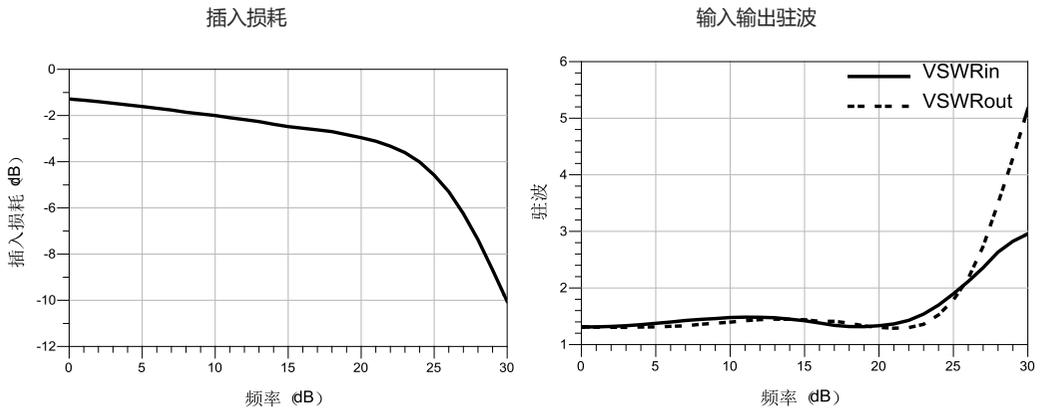
隔离度



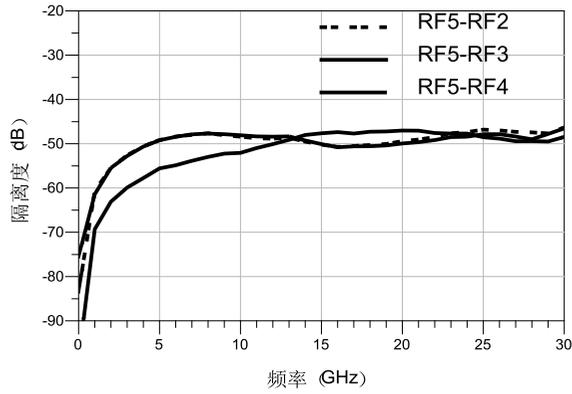
第三路



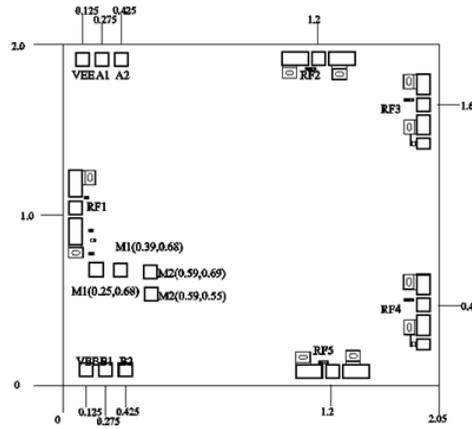
第四路



隔离度

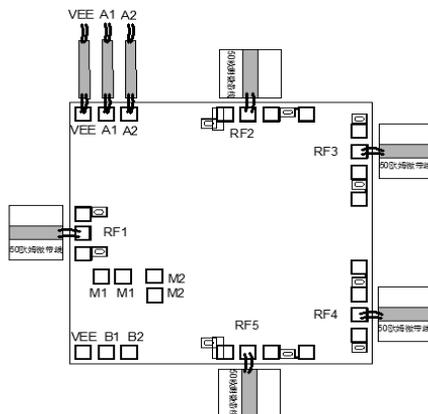


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：

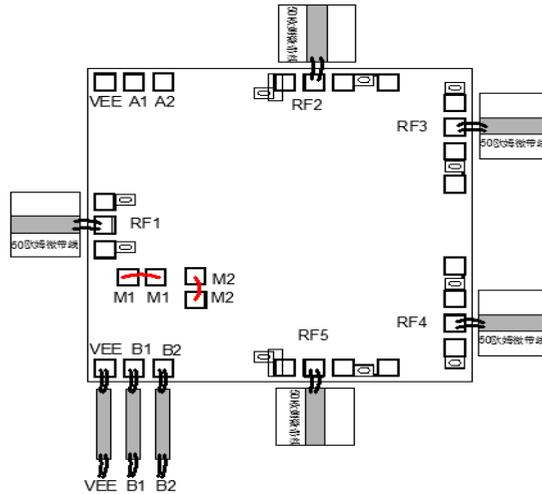
非镜像版本装配图



### 非镜像时，芯片使用说明:

1. IN 和 OUT 端口金丝直径 25um，最佳长度为 300um；
2. VEE 加-5V 电压；A1/A2 不同供电切换开关通路；
3. 使用过程中需要注意所有端口的静电防护。

### 镜像版本装配图



### 镜像版本，芯片使用说明：

1. IN 和 OUT 端口金丝直径 25um，最佳长度为 300um；
2. 镜像时候 VEE 加-5V 电压；B1/B2 不同供电切换开关通路，其中需要将 M1 与 M1 连接，M2 与 M2 用金丝连接。

### 使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率：2~20GHz
- 插损：≤5dB
- 隔离度：≥40dB
- 输入输出回波损耗：≥10dB
- 芯片尺寸：3.10mm×1.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW60220-A01 是一款 GaAs MMIC 反射式单刀六掷开关芯片，频率范围覆盖 2~20GHz，插入损耗小于 5dB，隔离度大于 40dB，HH-SW60220-A01 采用 TTL 逻辑控制。

电参数：(T<sub>A</sub>=25°C，V<sub>EE</sub>=-5V)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~20			GHz
插入损耗		3.5	5	dB
隔离度	40	45		dB
输入回波损耗	10	14		dB
输出回波损耗	10	13		dB

**使用限制参数：**

输入功率	+30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

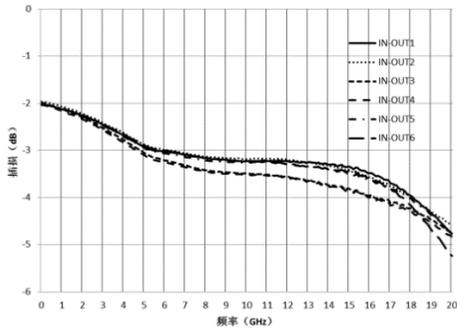
**真值表：**

VEE	A1	A2	A3	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5	OUT6
-5	0	0	0	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
-5	0	0	5	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
-5	0	5	0	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
-5	5	0	5	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
-5	5	5	0	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
-5	5	5	5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

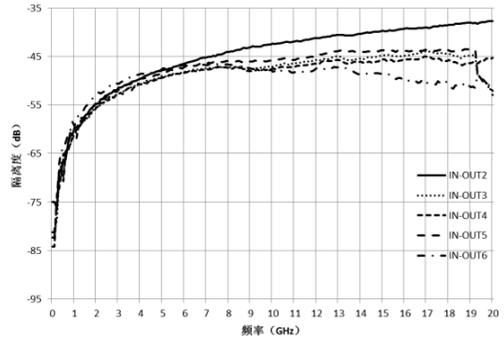
VEE	B1	B2	B3	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5	OUT6
-5	5	5	5	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
-5	0	5	5	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
-5	5	0	5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
-5	0	5	0	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
-5	5	0	0	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
-5	0	0	0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

典型曲线：

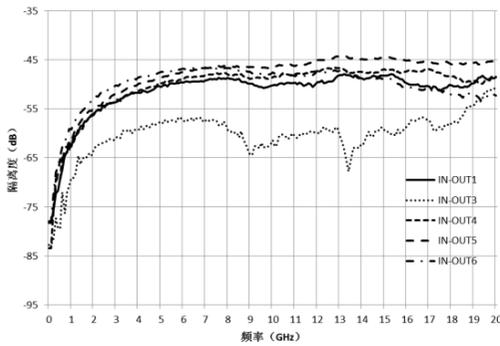
插入损耗 VS. 频率



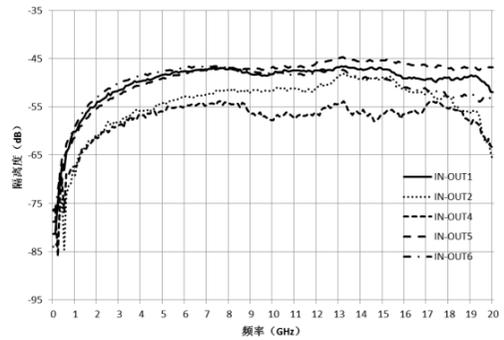
OUT1 开隔离度 VS. 频率



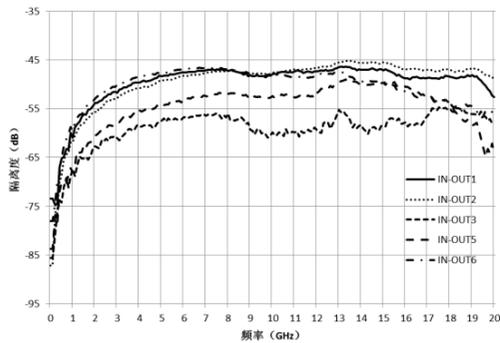
OUT2 开隔离度 VS. 频率



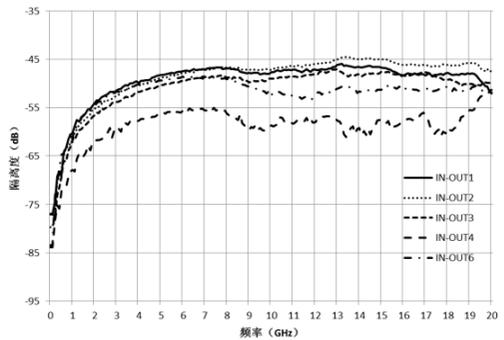
OUT3 开隔离度 VS. 频率



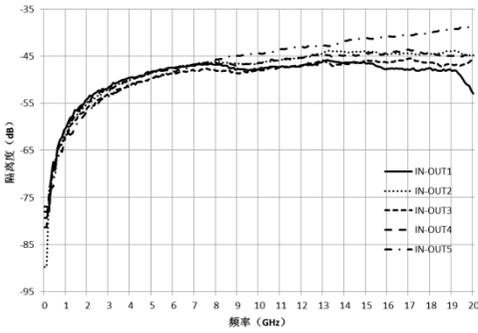
OUT4 开隔离度 VS. 频率



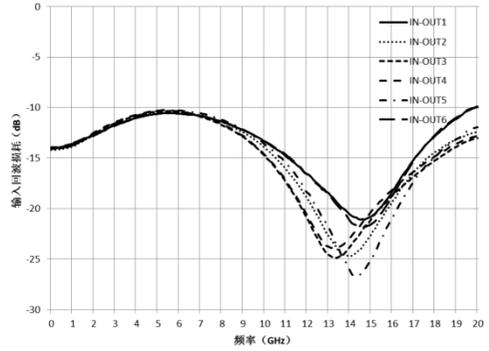
OUT5 开隔离度 VS. 频率



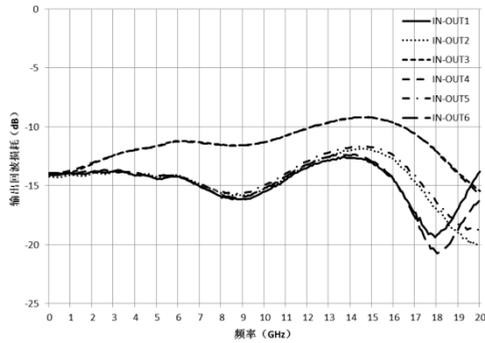
OUT6 开隔离度 VS. 频率



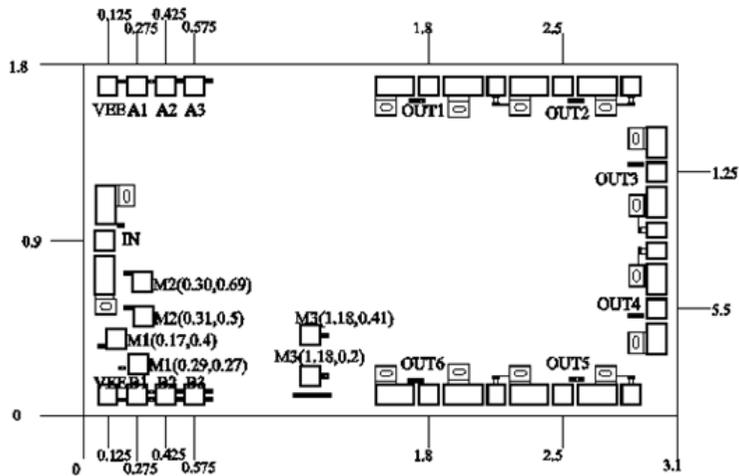
输入回波损耗 VS. 频率



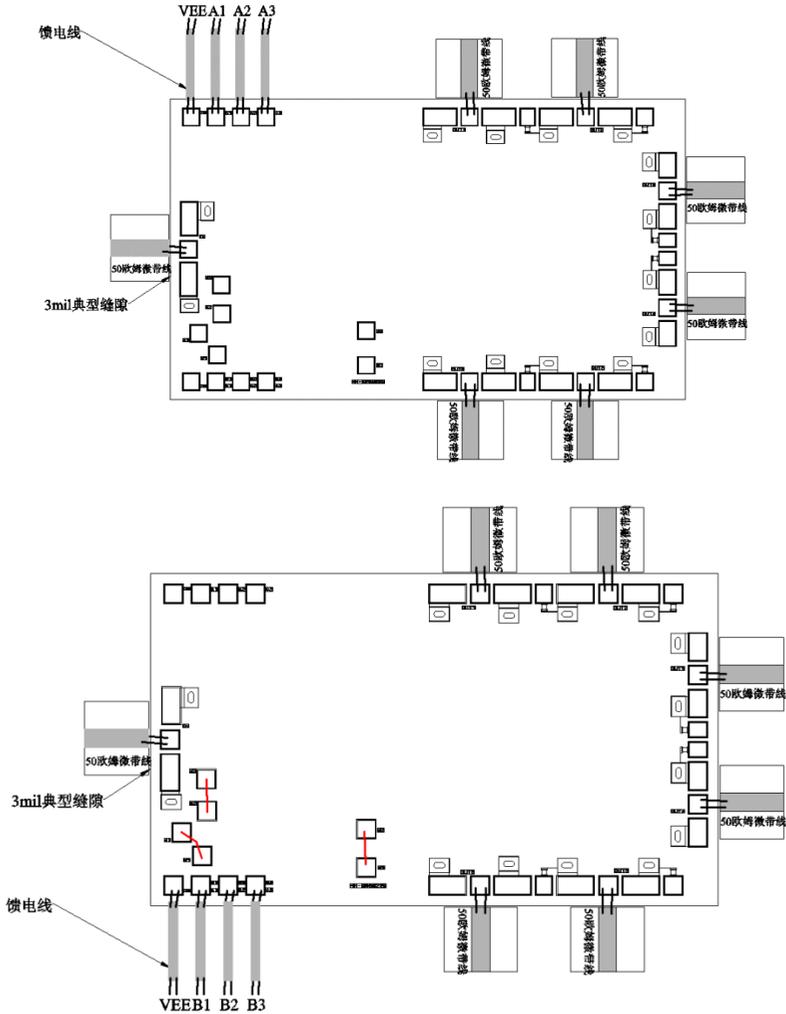
输出回波损耗 VS. 频率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~6GHz
- 插入损耗：2.6dB
- 隔离度：50dB
- 开态输入回波损耗：14dB
- 开态输出回波损耗：16dB
- 芯片尺寸：2.08mm×1.89mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SW80006 是一款 GaAs MMIC 吸收式单刀八掷开关芯片，频率范围覆盖 DC~6GHz，采用 0V/+5V 加电控制，该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。各端口需串接隔直电容。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C, VDD=+5V)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC-6			GHz
插入损耗	-	2.0	2.7	dB
隔离度	50	55	-	dB
开态输入回波损耗	10	14	-	dB
开态输出回波损耗	15	16	-	dB

**使用限制参数：(超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久破坏)**

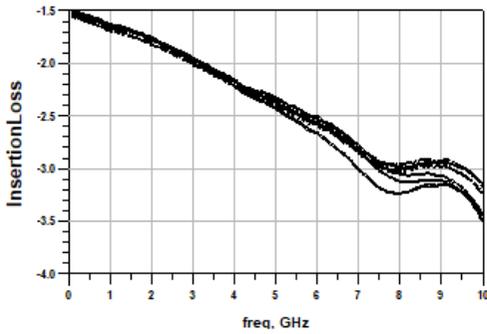
最高输入功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

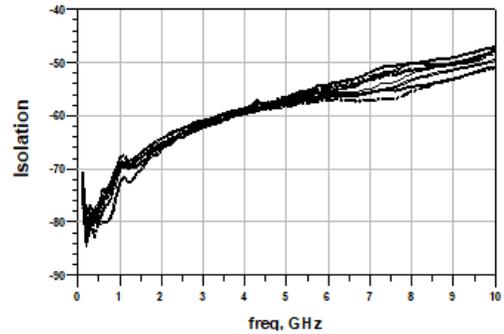
A	B	C	RFIN-RFOUT
0V	0V	0V	RF1
5V	0V	0V	RF2
0V	5V	0V	RF3
5V	5V	0V	RF4
0V	0V	5V	RF5
5V	0V	5V	RF6
0V	5V	5V	RF7
5V	5V	5V	RF8

典型曲线：

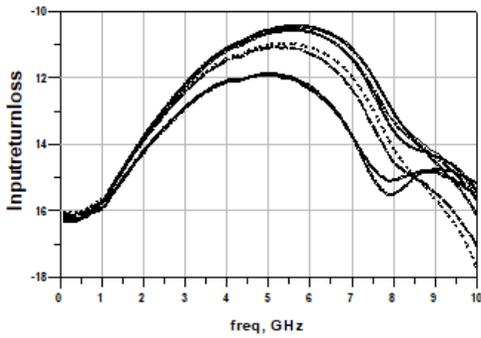
插入损耗



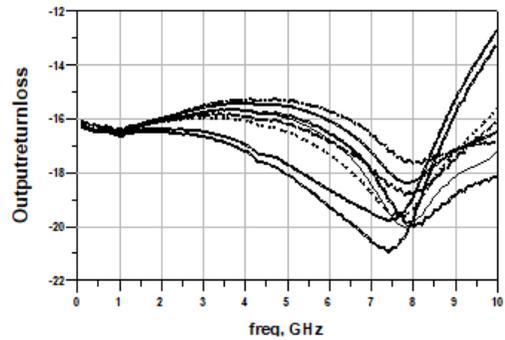
隔离度



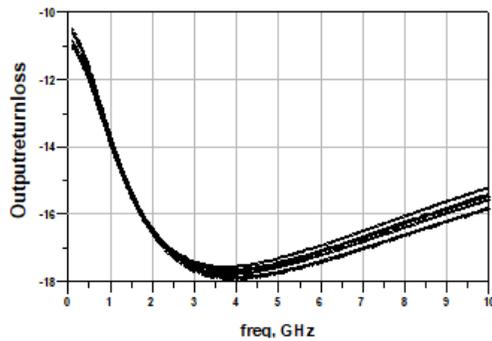
开态输入回波损耗



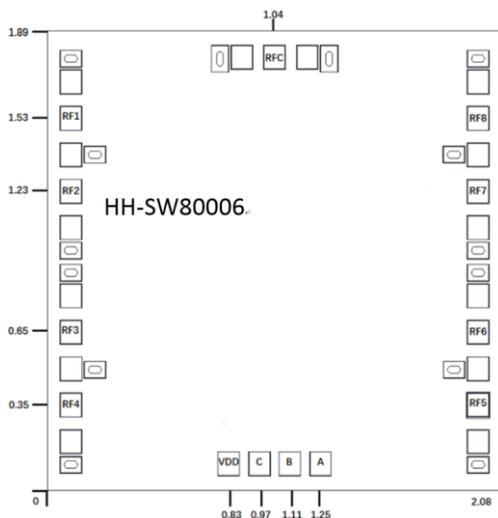
开态输出回波损耗



关态输出回波损耗



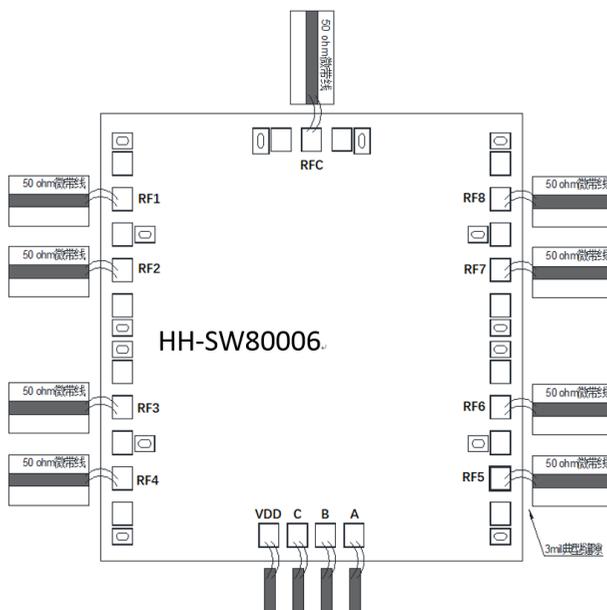
尺寸图：(单位 mm)



键合压点定义：

功能符号	功能描述
RFC	射频信号输入端
RF1、RF2、RF3、RF4、RF5、RF6、RF7、RF8	射频信号输出端
VDD、A、B、C	供电、导通、关断控制
GND	芯片底部需要与射频及直流感地良好

建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 04 驱动电路

编号	功能	输出电平 (V)		输入电流 (mA)	开关时间 (ns)	页码
		低电平	高电平			
HH-FEN1	1 位 负压输出 FET 驱动器	-5.1	-0.3	0.2	15	237
HH-FEN1A	1 位 负压输出 FET 驱动器	-5	0	0.4	14	239
HH-FEN511	1 位 负压输出 FET 驱动器	-5	0	0.4	14	242
HH-FEN4	4 位 负压输出 FET 驱动器	-5.1	-0.3	0.2	15	245
HH-FEN4A	4 位 负压输出 FET 驱动器	-5	0	0.4	16	247
HH-FEN6	6 位 FET 驱动器	-5	0	1	16	249
HH-FEN6A	6 位 FET 驱动器	-5	0	0.4	16	252
HH-FEN6B	6 位 FET 驱动器	-5	0	1	14	255
HH-FEN16PIN	16 位 FET/PIN 驱动器	-5	5	0.2	25	257

**性能特点：**

- 输出信号：-5V/0V
- 开关时间：15ns
- 芯片尺寸：0.68mm×0.90mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-FEN1 是 1 位负压输出 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成-5.1V/-0.3V 的互补脉冲信号输出。该产品可广泛应用于控制 FET 开关、数控衰减器、数控移相器等电路。

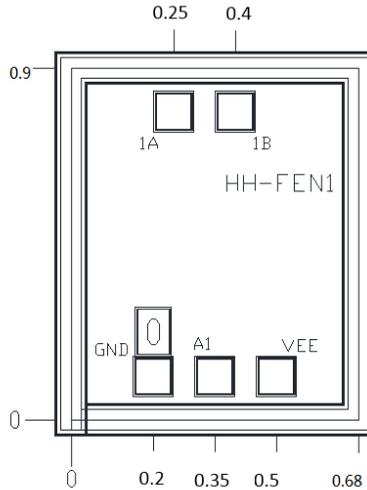
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
静态电流	I <sub>ees</sub>	-	-	1	mA	-
驱动电流	I <sub>o</sub>	-	0.2	-	mA	与负载有关
输入电流	I <sub>i</sub>	-	0.2	-	mA	单路
输出高电平	V <sub>h</sub>	-0.3	-	-	V	开路
输出低电平	V <sub>l</sub>	-5.1	-	-	V	开路
开关时间	t <sub>s</sub>	-	15	-	ns	f=100KHz
工作频率	f	-	10	-	MHz	与负载有关

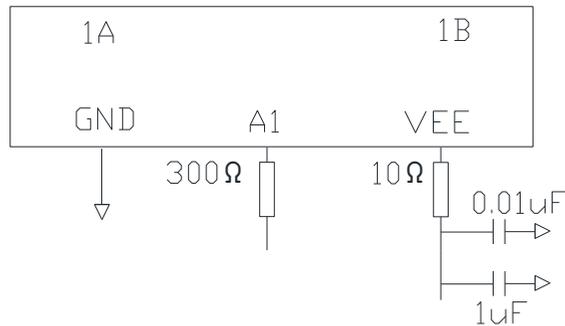
**真值表：**

V <sub>EE</sub> = -5V				
型号	输入(V)		输出(V)	
	A1		1A	1B
HH-FEN1	0		0	-5
	5		-5	0

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 工作方式：将输入脉冲信号转换为互补信号输出
- 工作电压：-5V
- 输入电平：兼容 TTL 电平
- 输出电平：0/-5V
- 静态电流：1mA
- 芯片尺寸：0.60 mm×1.13 mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-FEN1A 是 1 位负压输出 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成-5V/0V 的互补脉冲信号输出。该产品可广泛应用于控制 FET 开关、数控衰减器、数控移相器等电路。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , $V_{EE}=-5\text{V}$ )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
电源电压	$V_{EE}$	-5.5	-5	-4.5	V	芯片正常工作电压
静态电流	$I_{EE}$	-	1	-	mA	芯片上电后的电流-
输入高电平	$V_{IH}$	-	5	5	V	A1 引脚的输入电压，兼容 TTL 电平
输入低电平	$V_{IL}$	0	0	0.4	V	
输入电流	$I_I$	-	0.4	-	mA	与负载有关
输出高电平	$V_{OH}$	-	0	-	V	输出端口 1A 和其反向端口 1B 的输出电压
输出低电平	$V_{OL}$	-	-5V	-	V	
输出（驱动）电流	$I_O$	-	2	-	mA	与负载有关
工作频率	f	0	10	30	MHz	与负载有关
开关时间	t	-	14	25	ns	-
温度	$T_A$	-55	25	86	$^{\circ}\text{C}$	-

### 真值表：

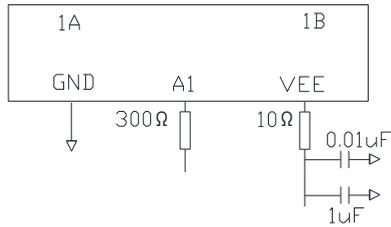
输入	输出	
A1	1A	1B
Li	Lo	Ho
Hi	Ho	Lo

注：以 0/5V 的输入脉冲电平和-5V 的电源电压为例，Li 表示 0V，Hi 表示 5V，Lo 表示-5V，Ho 表示 0V。

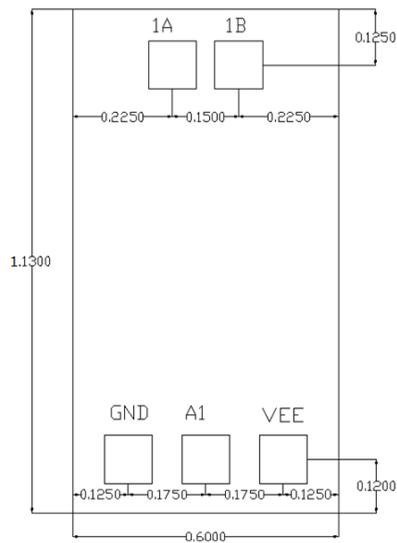
### 使用限制参数：

电源电压	-6V
输入高电平	5.5V
输入低电平	-0.5V
储存温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~150 $^{\circ}\text{C}$

典型使用方法：



实物尺寸图：(单位 mm)



焊盘描述：

焊盘序号	功能	描述
1	1A	该焊盘是脉冲电平输出端，与输入脉冲电平同相
2	1B	该焊盘是脉冲电平输出端，与输入脉冲电平反相
3	VEE	该焊盘是电源电压输入端，接-5V
4	A1	该焊盘是脉冲电平输入端，支持的最高脉冲频率与负载有关
5	GND	该焊盘是接地端

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**注意事项：**

- 1、使用时，需在电源电压输入引脚VEE就近1cm范围内加1uF滤波电容；芯片使用时注意防静电；
- 2、不用的输出端应悬空，不用的输入端应接0V；
- 3、为保证速度，要求输入TTL信号：上升时间 $t_r \leq 20\text{ns}$ ，下降时间 $t_f \leq 20\text{ns}$ ， $V_{IH} \geq 4\text{V}$ ；
- 4、芯片背面应悬空，建议采用绝缘胶粘接；
- 5、使用时输入信号需要与芯片共地；
- 6、使用加电前，输入端应接低电平0V；
- 7、输入端应串联 300Ω~3KΩ的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好；

**性能特点：**

- 工作方式：将输入脉冲信号转换为互补信号输出
- 工作电压：-5V
- 输入电平：兼容 TTL 电平
- 输出电平：0/-5V
- 静态电流：1mA
- 芯片尺寸：0.50mm×0.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-FEN511 是 1 位负压输出 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成 -5V/0V 的互补脉冲信号输出。该产品可广泛应用于控制 FET 开关、数控衰减器、数控移相器等电路。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
电源电压	$V_{EE}$	-5.5	-5	-4.5	V	芯片正常工作电压
静态电流	$I_{EE}$	-	1	-	mA	芯片上电后的电流-
输入高电平	$V_{IH}$	-	5	5	V	IN 引脚的输入电压，兼容 TTL 电平
输入低电平	$V_{IL}$	0	0	0.4	V	
输入电流	$I_I$	-	0.4	-	mA	与负载有关
输出高电平	$V_{OH}$	-	0	-	V	输出端口 A 和其反向端口 B 的输出电压
输出低电平	$V_{OL}$	-	-5V	-	V	
输出（驱动）电流	$I_O$	-	2	-	mA	与负载有关
工作频率	f	0	10	30	MHz	与负载有关
开关时间	t	-	14	25	ns	-
温度	$T_A$	-55	25	86	$^{\circ}\text{C}$	-

**真值表：**

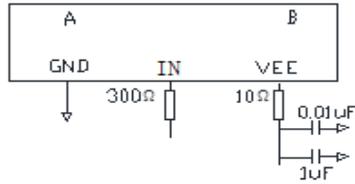
输入	输出	
IN	A	B
Li	Lo	Ho
Hi	Ho	Lo

注：以 0/5V 的输入脉冲电平和 -5V 的电源电压为例，Li 表示 0V，Hi 表示 5V，Lo 表示 -5V，Ho 表示 0V。

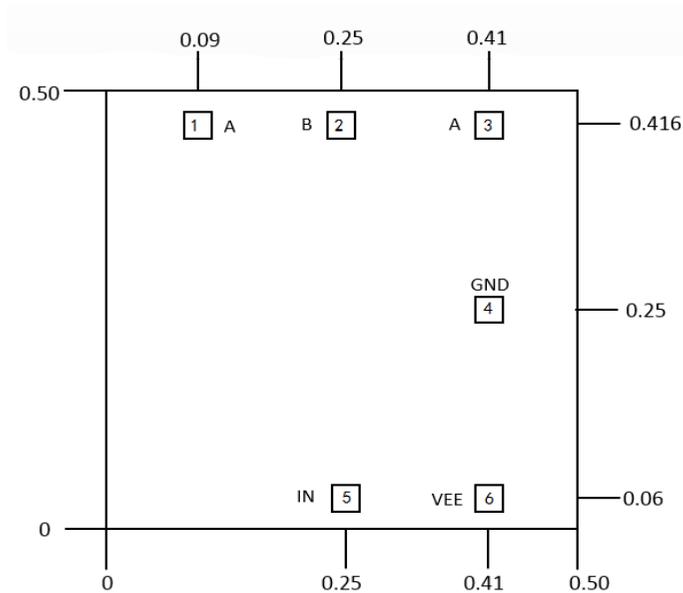
**使用限制参数：**

电源电压	-6V
输入高电平	5.5V
输入低电平	-0.5V
储存温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$

典型使用方法：



实物尺寸图：(单位 mm)



焊盘描述：

焊盘序号	功能	描述
1/3	A	该焊盘是脉冲电平输出端，与输入脉冲电平同相
2	B	该焊盘是脉冲电平输出端，与输入脉冲电平反相
4	GND	该焊盘是接地端
5	IN	该焊盘是脉冲电平输入端，支持的最高脉冲频率与负载有关
6	VEE	该焊盘是电源电压输入端，接-5V

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**注意事项：**

- 1、使用时，需在电源电压输入引脚VEE就近1cm范围内加1uF滤波电容；芯片使用时注意防静电；
- 2、不用的输出端应悬空，不用的输入端应接0V；
- 3、为保证速度，要求输入TTL信号：上升时间 $t_r \leq 20\text{ns}$ ，下降时间 $t_f \leq 20\text{ns}$ ， $V_{IH} \geq 4\text{V}$ ；
- 4、芯片背面应悬空，建议采用绝缘胶粘接；
- 5、使用时输入信号需要与芯片共地；
- 6、使用加电前，输入端应接低电平0V；
- 7、输入端应串联 300Ω~3KΩ的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好。

**性能特点：**

- 输出信号：-5V-0V
- 开关时间：15ns
- 芯片尺寸：1.36mm×0.90mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-FEN4 是 4 位负压输出 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成-5.1V/-0.3V 的互补脉冲信号输出。该产品可广泛应用于控制 FET 开关、数控衰减器、数控移相器等电路。

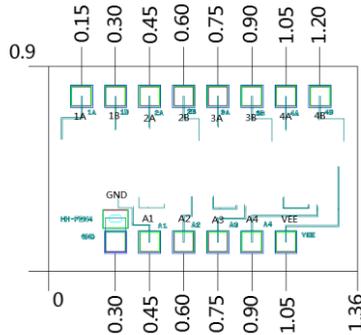
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
静态电流	I <sub>ees</sub>	-	-	2	mA	-
驱动电流	I <sub>o</sub>	-	0.2	-	mA	与负载有关
输入电流	I <sub>i</sub>	-	0.2	-	mA	单路
输出高电平	V <sub>h</sub>	-0.3	-	-	V	开路
输出低电平	V <sub>l</sub>	-5.1	-	-	V	开路
开关时间	t <sub>s</sub>	-	15	-	ns	f=100KHz
工作频率	f	-	10	-	MHz	与负载有关

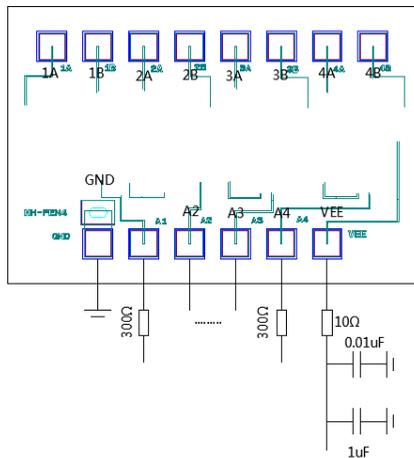
**真值表：**

V <sub>EE</sub> = -5V		
输入(V)	输出(V)	
A1	1A	1B
0	-5	0
5	0	-5
A2	2A	2B
0	-5	0
5	0	-5
A3	3A	3B
0	-5	0
5	0	-5
A4	4A	4B
0	-5	0
5	0	-5

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 工作方式：将输入脉冲信号转换为互补信号输出
- 工作电压：-5V
- 输入电平：兼容TTL电平
- 输出电平：0/-5V
- 静态电流：3mA
- 芯片尺寸：1.48mm×1.13mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-FEN4A 是 4 位负压输出 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成-5.1V/-0.3V 的互补脉冲信号输出。该产品可广泛应用于控制 FET 关、数控衰减器、数控移相器等电路。

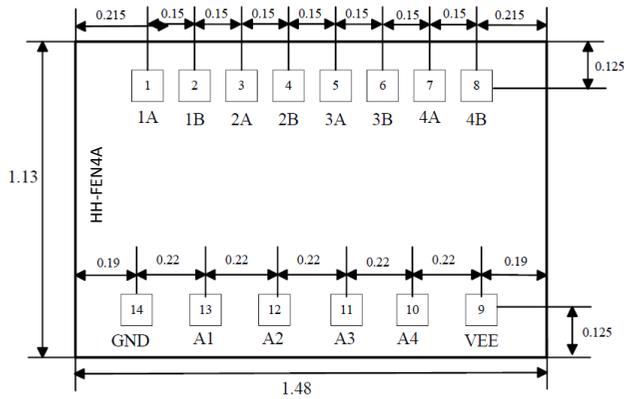
### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , $V_{EE}=-5\text{V}$ )

参数名称	符	最小值	典型值	最大值	单位	说明
电源电压	$V_{EE}$	-5.5	-5	-4.5	V	芯片正常工作电压
静态电流	$I_{EE}$	-	3	-	mA	芯片上电后的电流
输入高电平	$V_{IH}$	-	5	5	V	A1-A6脚的输入电压，兼容 TTL 电平
输入低电平	$V_{IL}$	0	0	0.4	V	
输入电流	$I_i$	-	0.4	-	mA	-
输出高电平	$V_{OH}$	-	0	-	V	同相端和反相端 ( 1A、1B )
输出低电平	$V_{OL}$	-	-5	-	V	
每路输出 ( 驱动 ) 电流	$I_o$	-	2	-	mA	与负载有关
工作频率	f	0	10	30	MHz	与负载有关
开关时间	t	-	16	25	ns	-
温度	$T_A$	-55	25	85	$^{\circ}\text{C}$	-

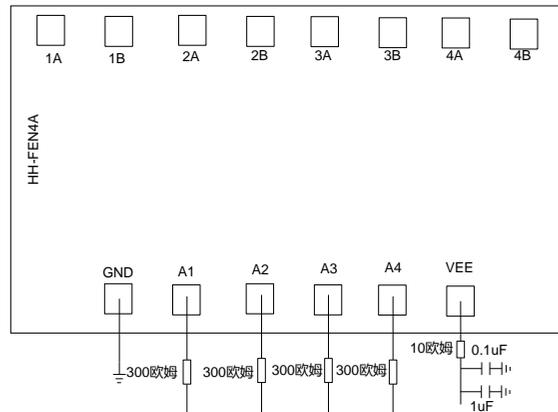
### 真值表：

输入				输出							
A1	A2	A3	A4	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
Li	Li	Li	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho
<b>Hi</b>	Li	Li	Li	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho
Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho
Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho
Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>
Hi	Hi	Hi	Hi	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 工作方式：将输入脉冲信号转换为互补信号输出
- 工作电压：-5V
- 输入电平：兼容TTL电平
- 输出电平：0/-5V
- 静态电流：2mA
- 芯片尺寸：2.10mm×1.13mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-FEN6 是 6 位 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成 0V/-5V 的互补脉冲信号输出。芯片尺寸为 2.1mm×1.13mm×0.10mm。

### 电参数：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $V_{EE}=-5\text{V}$ )

参数名称	符	最小值	典型值	最大值	单位	说明
电源电压	$V_{EE}$	-5.5	-5	-4.5	V	芯片正常工作电压
静态电流	$I_{EE}$	-	2	-	mA	芯片上电后的电流
输入高电平	$V_{IH}$	-	5	5	V	A1-A6 脚的输入电压，兼容 TTL 电平
输入低电平	$V_{IL}$	0	0	0.4	V	
输入电流	$I_i$	-	0.4	-	mA	-
输出高电平	$V_{OH}$	-	0	-	V	同相端和反相端 ( 1A、1B )
输出低电平	$V_{OL}$	-	-5	-	V	
每路输出（驱动）电流	$I_o$	-	2	-	mA	与负载有关
工作频率	f	0	10	30	MHz	与负载有关
开关时间	t	-	16	25	ns	-
温度	$T_A$	-55	25	85	$^{\circ}\text{C}$	-

### 使用限制参数：(超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

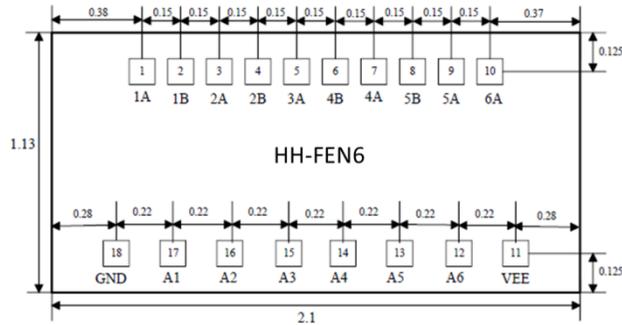
电源电压	-6V
输入高电平	5.5V
输入低电平	-0.5V
存储温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$

真值表:

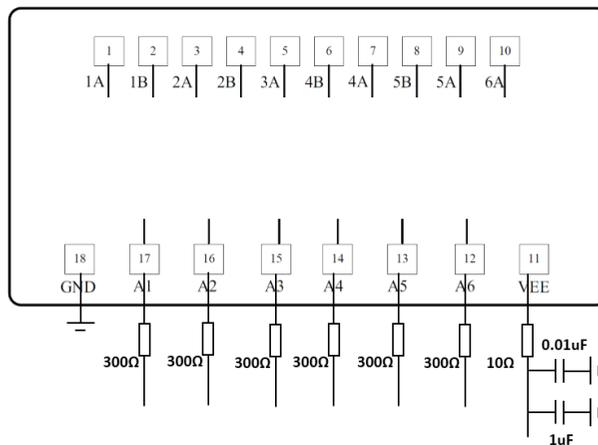
输入						输出									
A1	A2	A3	A4	A5	A6	1A	1B	2A	2B	3A	4B	4A	5B	5A	6A
Li	Li	Li	Li	Li	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Lo
<b>Hi</b>	Li	Li	Li	Li	Li	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Lo
Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Li	Li	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Lo
Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	<b>Ho</b>	Ho	Lo	Ho	Lo	Lo
Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	<b>Lo</b>	<b>Ho</b>	Ho	Lo	Lo
Li	Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	<b>Lo</b>	<b>Ho</b>	Lo
Li	Li	Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	<b>Ho</b>
Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Ho

注：以 0/5V 的输入脉冲电平和-5V 的电源电压为例，Li 表示 0V，Hi 表示 5V，Lo 表示 -5V，Ho 表示 0V。

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**工作条件：**输入端应串联  $300\Omega \sim 3K\Omega$  的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 工作方式：将输入脉冲信号转换为互补信号输出
- 工作电压：-5V
- 输入电平：兼容 TTL 电平
- 输出电平：0/-5V
- 静态电流：4mA
- 芯片尺寸：2.10mm×1.13mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-FEN6A 是 6 位 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成 0V/-5V 的互补脉冲信号输出。

### 电参数：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $V_{EE}=-5\text{V}$ )

参数名称	符	最小值	典型值	最大值	单位	说明
电源电压	$V_{EE}$	-5.5	-5	-4.5	V	芯片正常工作电压
静态电流	$I_{EE}$	-	4	-	mA	芯片上电后的电流
输入高电平	$V_{IH}$	-	5	5	V	A1-A6 脚的输入电压，兼容 TTL 电平
输入低电平	$V_{IL}$	0	0	0.4	V	
输入电流	$I_i$	-	0.4	-	mA	-
输出高电平	$V_{OH}$	-	0	-	V	同相端和反相端 ( 1A、1B )
输出低电平	$V_{OL}$	-	-5	-	V	
每路输出 ( 驱动 ) 电流	$I_o$	-	2	-	mA	与负载有关
工作频率	f	0	10	30	MHz	与负载有关
开关时间	t	-	16	25	ns	-
温度	$T_A$	-55	25	85	$^{\circ}\text{C}$	-

### 使用限制参数：(超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

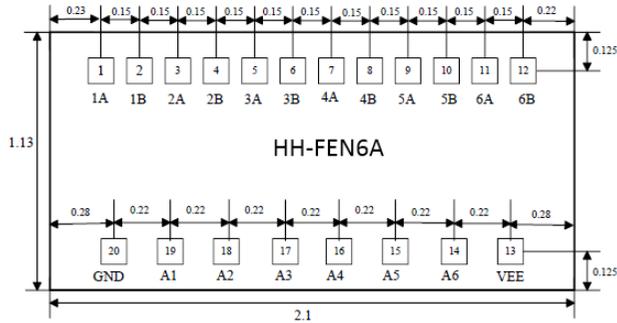
电源电压	-6V
输入高电平	5.5V
输入低电平	-0.5V
存储温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$

真值表：

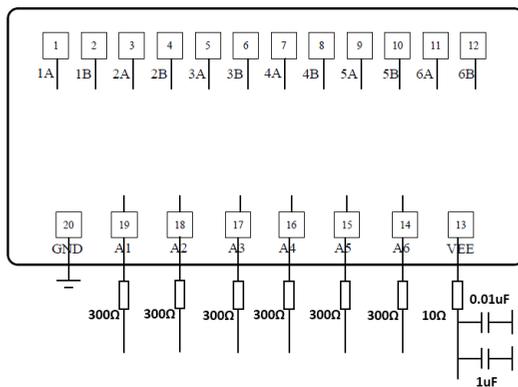
输入						输出											
A1	A2	A3	A4	A5	A6	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B	5A	5B	6A	6B
Li	Li	Li	Li	Li	Li	Lo	Ho										
<b>Hi</b>	Li	Li	Li	Li	Li	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho								
Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Li	Li	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho
Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho
Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho	Lo	Ho
Li	Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Li	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>	Lo	Ho
Li	Li	Li	Li	Li	<b>Hi</b>	Lo	Ho	<b>Ho</b>	<b>Lo</b>								
Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Ho	Lo										

注：以 0/5V 的输入脉冲电平 and -5V 的电源电压为例，Li 表示 0V，Hi 表示 5V，Lo 表示 -5V，Ho 表示 0V。

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**工作条件：**输入端应串联  $300\Omega \sim 3K\Omega$  的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 工作方式：将输入脉冲信号转换为互补信号输出
- 工作电压：-5V
- 输入电平：兼容TTL电平
- 输出电平：0/-5V
- 静态电流：2mA
- 芯片尺寸：2.10mm×1.13mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-FEN6B 是 6 位 FET 驱动器芯片，采用 GaAs 工艺制作，可将输入的 TTL 脉冲信号生成 0V/-5V 的互补脉冲信号输出。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位	说明
电源电压	V <sub>EE</sub>	-5.5	-5	-4.5	V	芯片工作电压
静态电流	I <sub>EE</sub>	-	2	-	mA	上电后的电流
输入高电平	V <sub>IH</sub>	-	5	5	V	A1-A6 输入电压 兼容 TTL 电平
输入低电平	V <sub>IL</sub>	0	0	0.4	V	
输入电流	I <sub>i</sub>	-	0.4	-	mA	-
输出高电平	V <sub>OH</sub>	-	0	-	V	同相端和反相端 输出电压
输出低电平	V <sub>OL</sub>	-	-5	-	V	
输出电流	I <sub>o</sub>	-	2	-	mA	与负载相关
工作频率	F	0	10	30	MHz	与负载相关
开关时间	t	-	14	25	ns	-
温度	T <sub>a</sub>	-55	25	85	°C	-

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

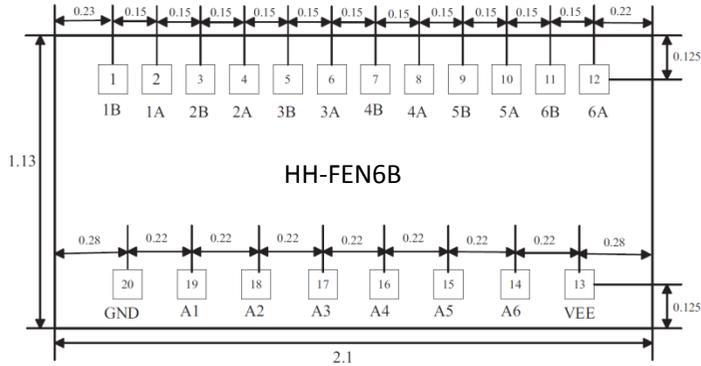
电源电压	-6V
输入高电平	5.5V
输入低电平	-0.5V
存储温度	-65°C~+150°C

**真值表：** (单位：V)

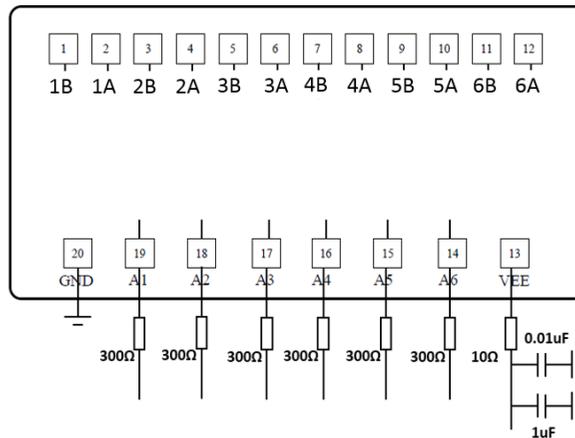
输入						输出											
A1	A2	A3	A4	A5	A6	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B	5A	5B	6A	6B
0	0	0	0	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0
<b>5</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>-5</b>	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0
0	<b>5</b>	0	0	0	0	-5	0	<b>0</b>	<b>-5</b>	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0
0	0	<b>5</b>	0	0	0	-5	0	-5	0	<b>0</b>	<b>-5</b>	-5	0	-5	0	-5	0
0	0	0	<b>5</b>	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	<b>0</b>	<b>-5</b>	-5	0	-5	0

0	0	0	0	5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	-5	0
0	0	0	0	0	5	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5
5	5	5	5	5	5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**工作条件：**输入端应串联 300Ω~3KΩ的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 输入信号：LVTTTL/TTL
- 高电平输出信号：5V
- 低电平输出信号：-5V
- 驱动路数：16 路
- 封装形式：QFN
- 封装引脚数：68
- 芯片尺寸：8.00mm×8.00mm×0.84mm

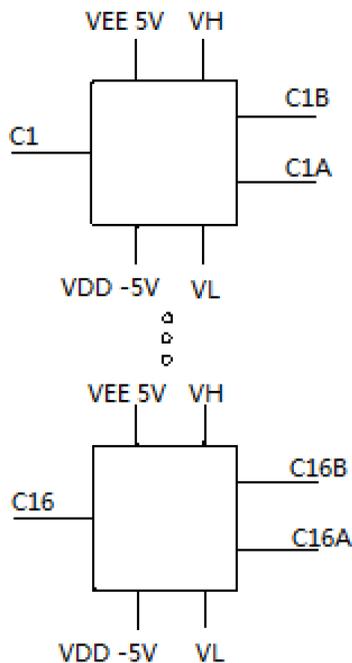
### 产品简介：

HH-FEN16PIN 是一款 16 位驱动芯片，可用于控制 GaAs FET 或者 PIN 二极管开关。其中驱动能力为 10mA。

**电参数：**(TA=25°C, VDD=-5V, VEE=5V, VH=5V, VL=-5V)

参数名称	符	最小值	典型值	最大值	单位	备注
输入电流	$I_i$	-	0.2	-	mA	单路
输出高电平	$V_{OH}$	-	VH	-	V	开路
输出低电平	$V_{OL}$	-	VL	-	V	开路
高电平驱动电流	$I_{OH}$	-	-	10	mA	与负载有关
低电平驱动电流	$I_{OL}$	-	-	10	mA	与负载有关
开关时间	$t_s$	-	25	-	ns	f=100KHz
工作频率	f	-	10	-	MHz	与负载有关

### 功能框图：



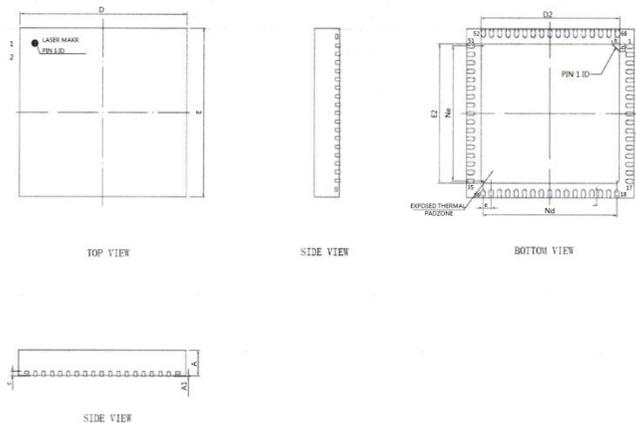
**真值表:**

输入 (V)	输出 (V)	
Cn	CnA	CnB
"0"	-5	5
"1"	5	-5

注: "0" 为0~0.6V, "1" 为2~5V

**封装引脚定义:**

1	C1	18	VDD	35	N/A	52	N/A
2	C2	19	VEE	36	C14A	53	C6A
3	C3	20	VH	37	C14B	54	C6B
4	C4	21	VL	38	C13A	55	C5A
5	C5	22	GND	39	C13B	56	C5B
6	C6	23	GND	40	C12A	57	C4A
7	C7	24	GND	41	C12B	58	C4B
8	C8	25	GND	42	C11A	59	C3A
9	C9	26	GND	43	C11B	60	C3B
10	C10	27	GND	44	C10A	61	C2A
11	C11	28	GND	45	C10B	62	C2B
12	C12	29	GND	46	C9A	63	C1A
13	C13	30	C16A	47	C9B	64	C1B
14	C14	31	C16B	48	C8A	65	VL
15	C15	32	C15A	49	C8B	66	VH
16	C16	33	C15B	50	C7A	67	VEE
17	N/A	34	N/A	51	C7B	68	VDD

**尺寸图: (单位 mm)**


尺寸符号	数值(单位=mm)		
	最小	公称	最大
A	0.70	0.75	0.80
A1	—	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
b1	0.14REF		
c	0.203REF		
D	7.90	8.00	8.10
D2	6.60	6.70	6.80
e	0.4BSC		
Ne	6.4BSC		
Nd	6.4BSC		
E	7.90	8.00	8.10
E2	6.60	6.70	6.80
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

### 使用说明：

器件必须采取防静电措施进行操作。推荐下列操作措施：

- 1、器件应在防静电的工作台上操作；
- 2、试验设备和器具应接地；
- 3、不能触摸器件引线；
- 4、器件应存放在导电材料制成的容器中；
- 5、生产、测试、使用以及转运过程中避免使用能引起静电的塑料、橡胶或丝织物。

## 05 混频器

编号	频率范围 RF&LO (GHz)	中频范围 (GHz)	变频损耗 (dB)	LO-RF 隔离度(dB)	LO-IF 隔离度(dB)	RF-IF 隔离度(dB)	本振功率 ( dBm )	页码
HH-MX603	0.6-3.0	DC-1.2	8	42	30	15	14	261
HH-MX128	1.8-5	DC-3	8	40	30	10	15	264
HH-MX787	3-10	DC-4	7	45	35	18	17	268
HH-MX787B	3-10	DC-2.3	8	35	20	20	17	272
HH-MX525-G	4-8.5	DC-3.5	10.5	40	20	30	15	275
HH-MX141	6-18	DC-6	7	48	45	15	20	278
HH-MX142	6-18	DC-6	7	48	45	15	20	282
HH-MX773	6-26	DC-10	8	35	25	12	13	286
HH-MX553	7-14	DC-5	7	45	40	23	13	290
HH-MX521-G	8.5-13.5	DC-3.5	9.5	40	22	35	15	293
HH-MX292	18-32	DC-8	8	45	48	17	13	296
HH-MX292M	18-32	DC-8	8	45	48	17	13	299
HH-MX1850	18-50	DC-18	10	35	35	25	13	302
HH-MX1850M	18-50	DC-18	10	35	35	25	13	305
HH-MX560	21-40	DC-18	8	45	45	25	13	308
HH-MX560M	21-40	DC-18	8	45	45	25	13	312
HH-MX329	24-40	DC-10	8.5	45	50	18	13	316

**性能特点：**

- RF/LO 频段：0.6~3GHz
- IF 频段：DC~1.2GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：15dB
- LO-RF 隔离度：42dB
- LO-IF 隔离度：30dB
- 芯片尺寸：1.91mm×1.61mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX603 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器芯片，射频/本振频率分别覆盖 0.6~3GHz，中频频率覆盖 DC~1.2GHz，射频到中频隔离度 15dB，本振到射频隔离度 42dB，本振到中频隔离度 30dB，典型本振输入功率为 14dBm。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{IF}=0.1\text{GHz}$ ,  $\text{LO}=14\text{dBm}$ )

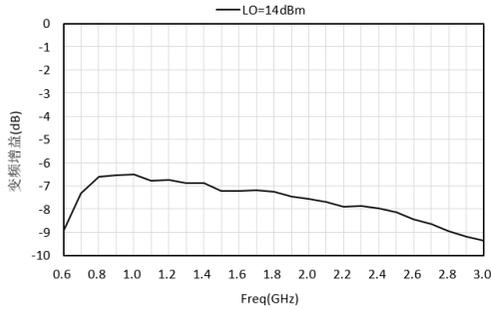
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	0.6~3			GHz
本振频率	0.6~3			GHz
中频频率	DC~1.2			GHz
变频损耗	6.5	8	9.5	dB
RF-IF 隔离度	11	15	27	dB
LO-RF 隔离度	27	42	58	dB
LO-IF 隔离度	23	30	55	dB
输入 P-1dB	10	13	14	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

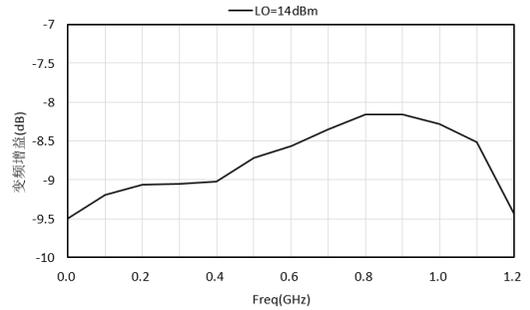
射频/中频功率	26dBm
本振功率	26dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：(T<sub>A</sub>=25°C,IF=0.1GHz,LO=14dBm)

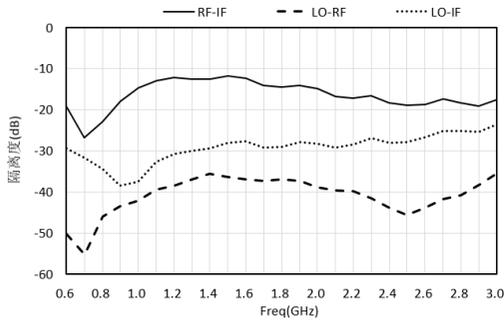
变频损耗



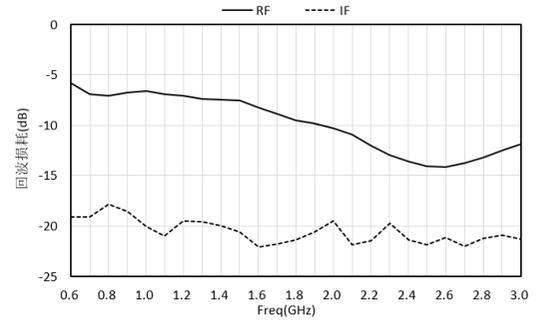
变频损耗@LO=3GHz



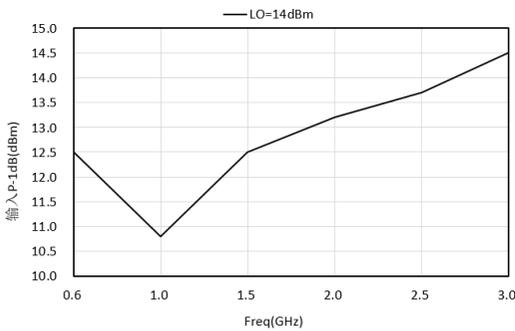
隔离度



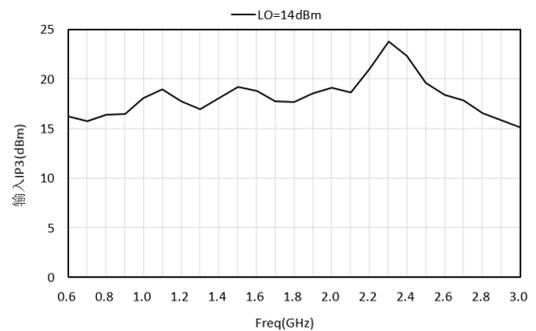
回波损耗



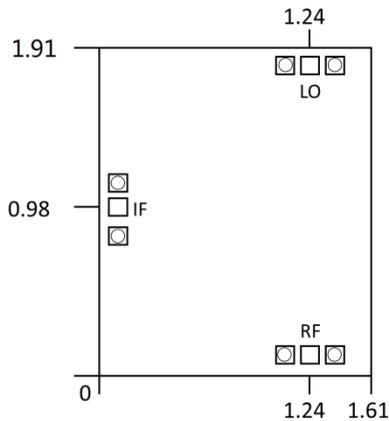
输入 P-1dB



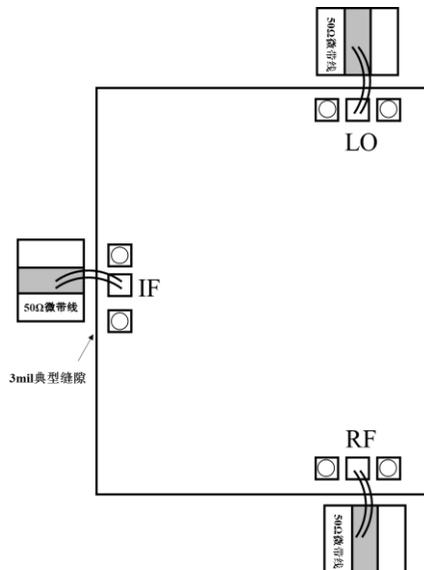
输入 IP3



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：1.8~5GHz
- IF 频段：DC~3GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：10dB
- LO-IF 隔离度：30dB
- LO-RF 隔离度：40dB
- 本振功率：15dBm
- 芯片尺寸：1.684mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX128 是一种 GaAsMMIC 无源双平衡混频器芯片，射频/本振频率覆盖 1.8~5GHz，中频频率覆盖 DC~3GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度为 10dB，本振到中频隔离度为 30dB，本振到射频隔离度为 40dB，典型本振输入功率为 15dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=15dBm)

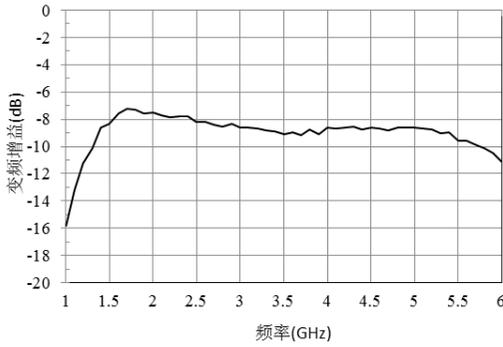
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	1.8~5			GHz
本振频率	1.8~5			GHz
中频频率	DC~3			GHz
变频损耗	7	8	9	dB
RF-IF 隔离度	6	10	18	dB
LO-IF 隔离度	26	30	36	dB
LO-RF 隔离度	35	40	51	dB
输入 P-1dB	10	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

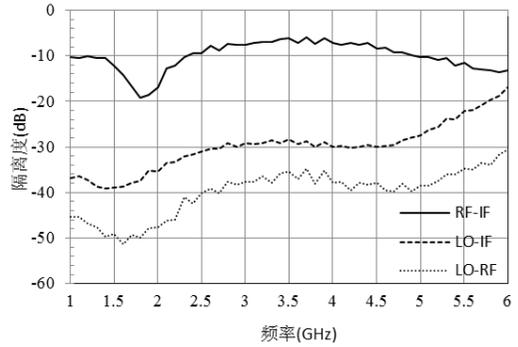
射频/中频功率	20 dBm
本振功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

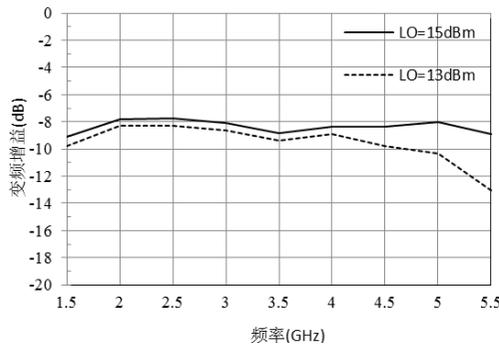
变频损耗曲线@LO=15dBm,中频频率 0.1GHz



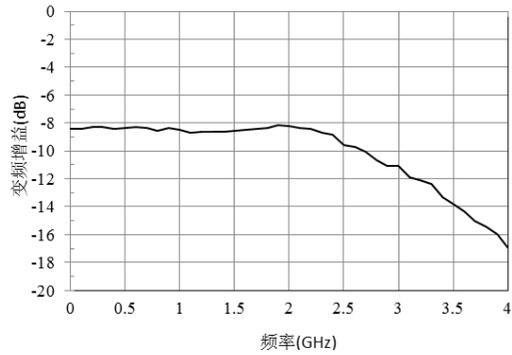
隔离度@LO=15dBm,中频频率 0.1GHz



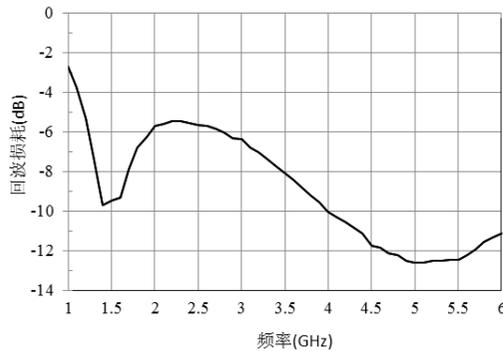
变频损耗@中频频率 0.1GHz



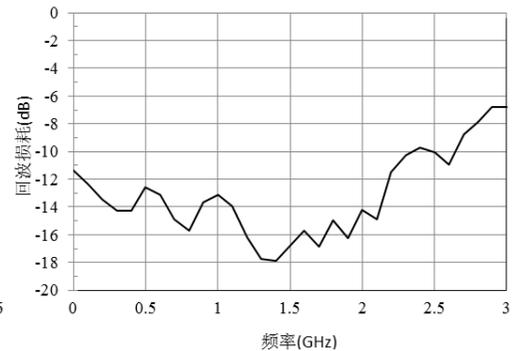
中频带宽@LO=5GHz,LO=15dBm



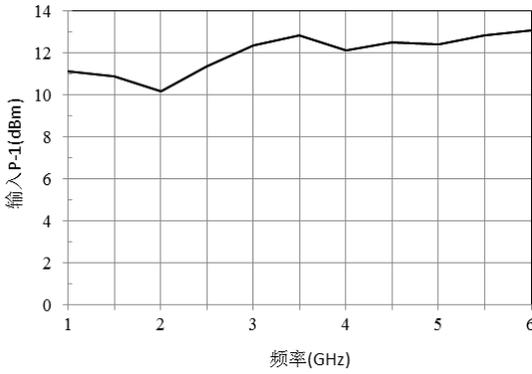
射频回波损耗



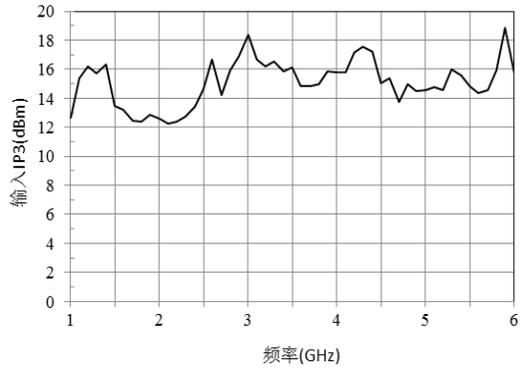
中频回波损耗



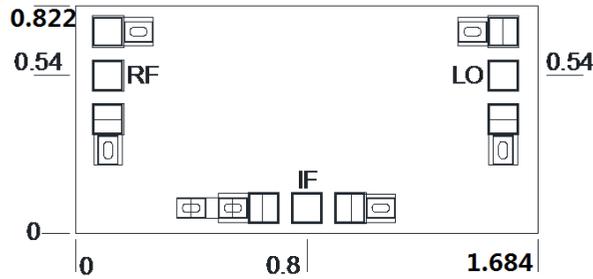
输入 P-1dB@LO=15dBm



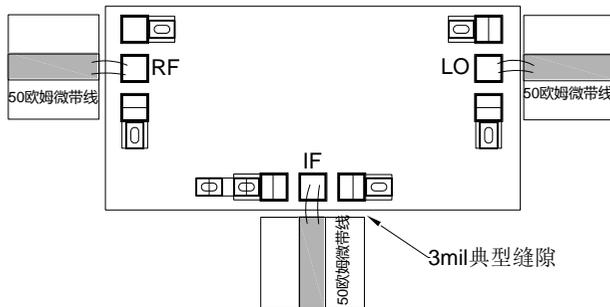
输入 IP3@LO=15dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：3~10GHz
- IF 频段：DC~4GHz
- 变频损耗：7dB
- RF-IF 隔离度：18dB
- LO-IF 隔离度：35dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：17dBm
- 芯片尺寸：1.274mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX787 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器芯片，射频/本振频率分别覆盖 3~10GHz，中频频率覆盖 DC~4GHz，变频损耗为 7dB，射频到中频隔离度为 18dB，本振到中频隔离度为 35dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 17dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=17dBm)

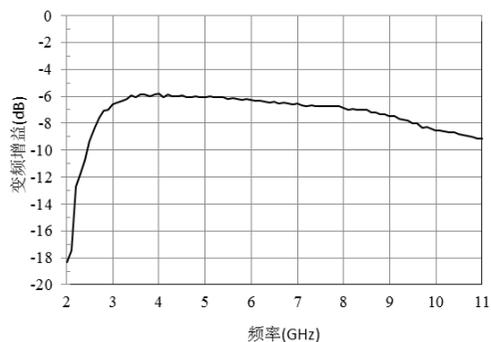
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	3~10			GHz
本振频率	3~10			GHz
中频频率	DC~4			GHz
变频损耗	6	7	8.5	dB
RF-IF 隔离度	16	18	25	dB
LO-IF 隔离度	32	35	37	dB
LO-RF 隔离度	42	45	55	dB
输入 P-1dB	9	12	15	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

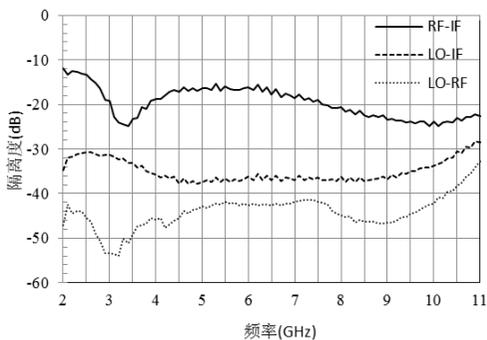
射频/中频功率	26dBm
本振功率	26dBm
存储温度	-65°C~150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

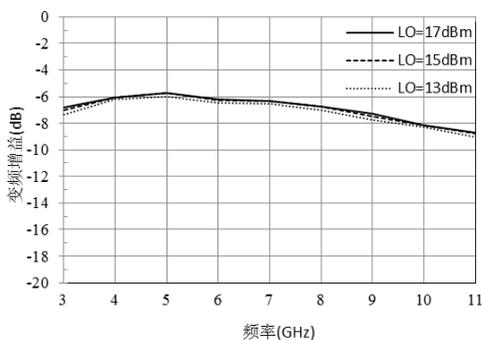
变频损耗@LO=17dBm,中频频率 0.1GHz



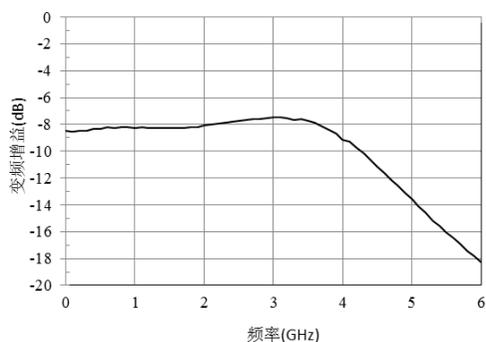
隔离度@LO=17dBm,中频频率 0.1GHz



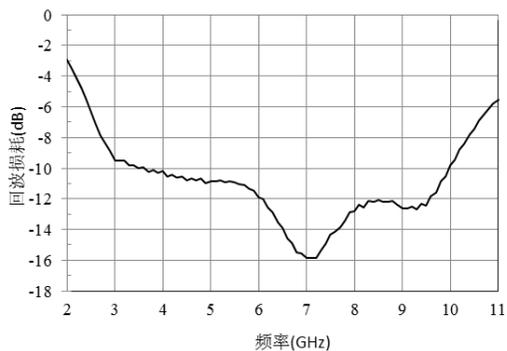
变频损耗@中频频率 0.1GHz



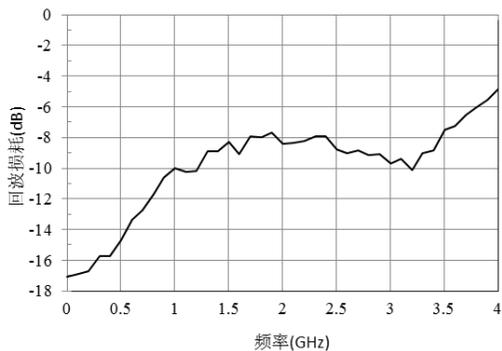
中频带宽@LO=10GHz,LO=17dBm



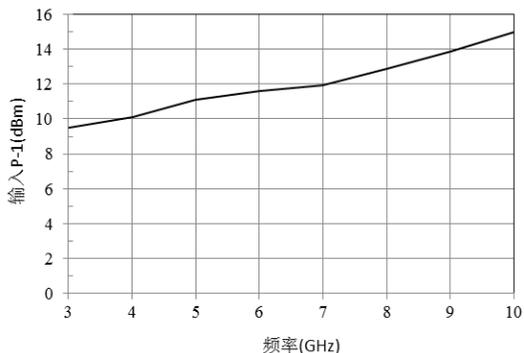
射频回波损耗



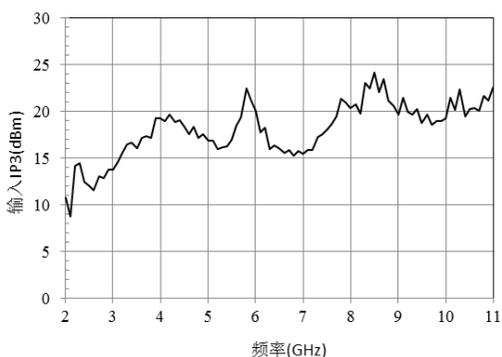
中频回波损耗



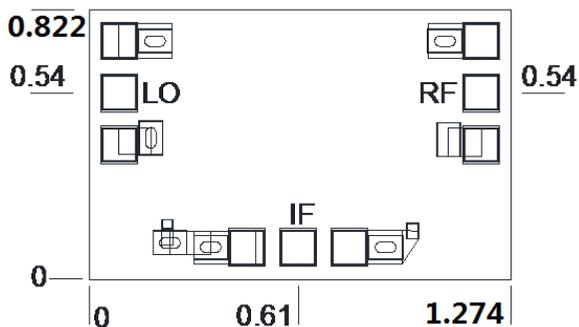
输入 P-1dB@LO=17dBm



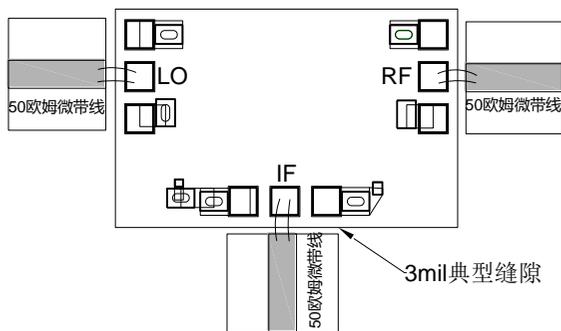
输入 IP3@LO=17dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：3~10GHz
- IF 频段：DC~2.3GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：20dB
- LO-RF 隔离度：35dB
- LO-IF 隔离度：20dB
- 芯片尺寸：1.32mm×0.93mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX787B 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器芯片，射频/本振频率分别覆盖 3~10GHz，中频频率覆盖 DC~2.3GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度 20dB，本振到射频隔离度 35dB，本振到中频隔离度 20dB，典型本振输入功率为 17dBm。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{IF}=0.1\text{GHz}$ ,  $\text{LO}=17\text{dBm}$ )

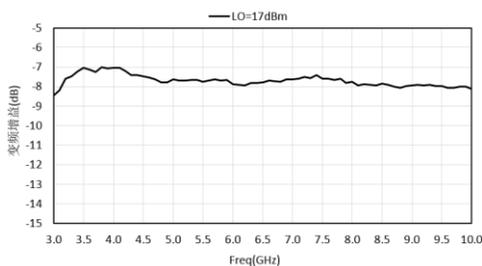
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	3~10			GHz
本振频率	3~10			GHz
中频频率	DC~2.3			GHz
变频损耗	7	8	8.5	dB
RF-IF 隔离度	15	20	24	dB
LO-RF 隔离度	27	35	43	dB
LO-IF 隔离度	15	20	25	dB
输入 P-1dB	15.3	16.8	17.6	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

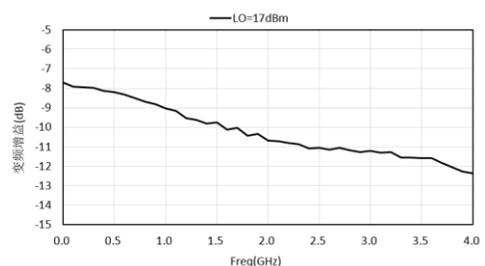
射频/中频功率	26dBm
本振功率	26dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{IF}=0.1\text{GHz}$ ,  $\text{LO}=17\text{dBm}$ )

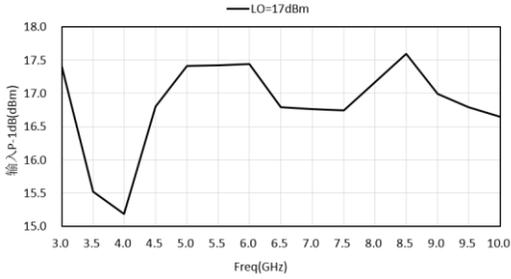
变频损耗



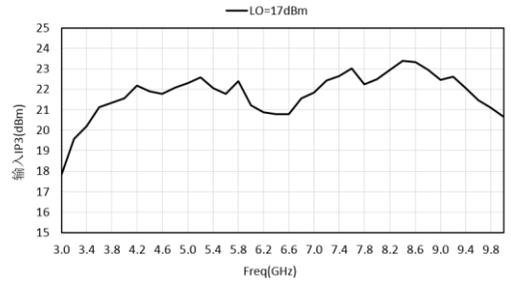
变频损耗@LO=9.51GHz



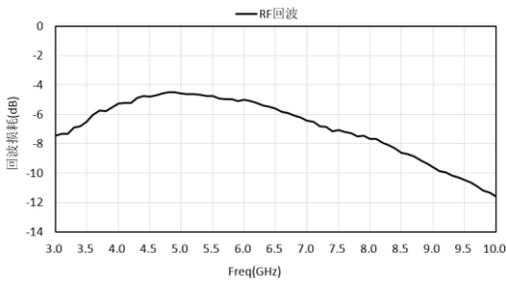
输入 P-1dB



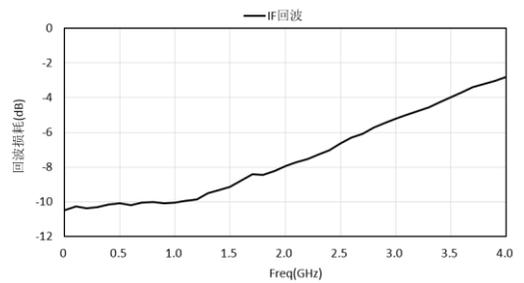
输入 IP3



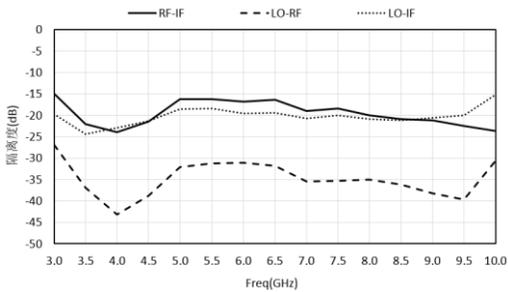
射频回波损耗



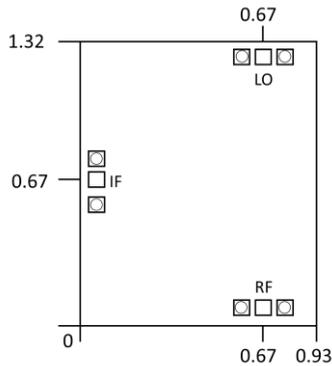
中频回波损耗



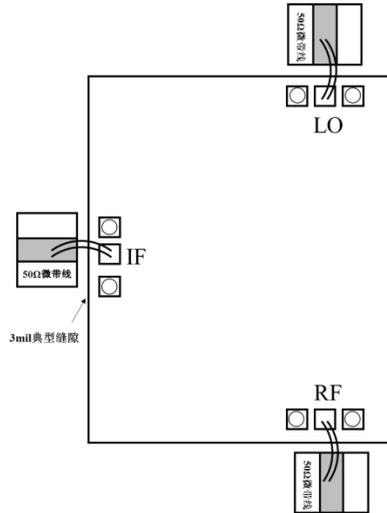
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 ) 。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：4~8.5GHz
- IF 频段：DC~3.5GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：30dB
- LO-IF 隔离度：20dB
- LO-RF 隔离度：40dB
- 镜频抑制度：28dB
- 本振功率：15dBm
- 芯片尺寸：1.49mm×1.14mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX525-G 是一种 GaAs MMIC I/Q 混频器，射频/本振频率分别覆盖 4~8.5GHz，中频频率覆盖 DC~3.5GHz，变频损耗为 8dB，镜频抑制度为 28dB，射频到中频隔离度为 30dB，本振到中频隔离度为 20dB，本振到射频隔离度为 40dB，典型本振输入功率为 15dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=15dBm)

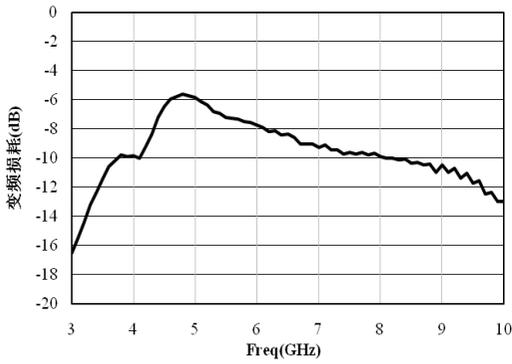
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	4~8.5			GHz
本振频率	4~8.5			GHz
中频频率	DC~3.5			GHz
变频损耗	6	8	10.5	dB
RF-IF 隔离度	-	30	-	dB
LO-IF 隔离度	-	20	-	dB
LO-RF 隔离度	-	40	-	dB
输入 P-1dB	-	12	-	dBm

**使用限制参数：**

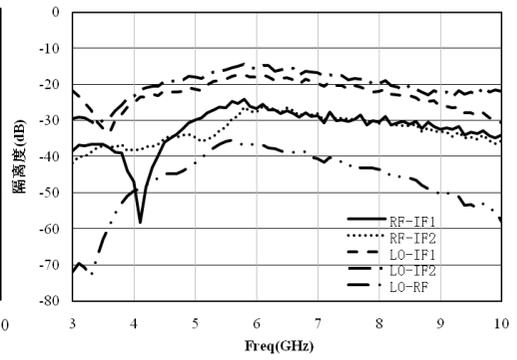
射频/中频功率	20dBm
本振功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

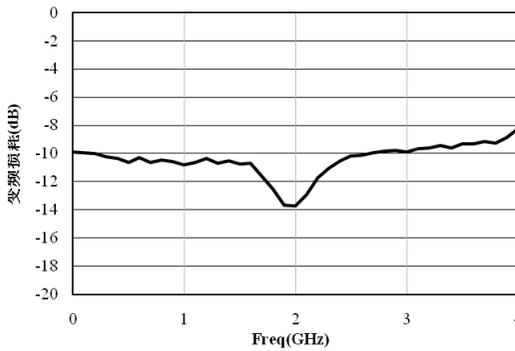
变频损耗曲线@LO=15dBm,中频频率 0.1GHz



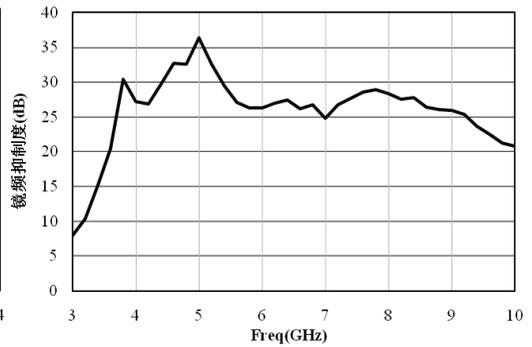
隔离度@LO=15dBm,中频频率 0.1GHz



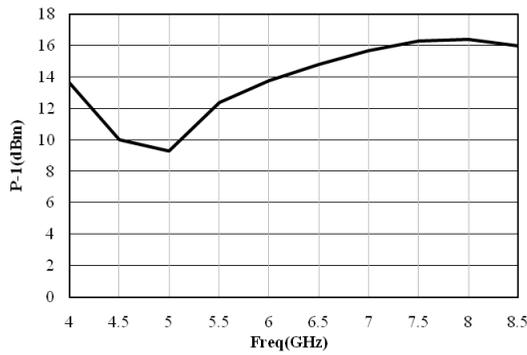
中频带宽@LO=8GHz,LO=15dBm



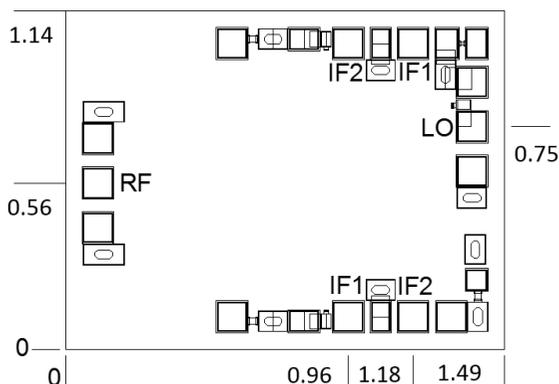
镜频抑制度



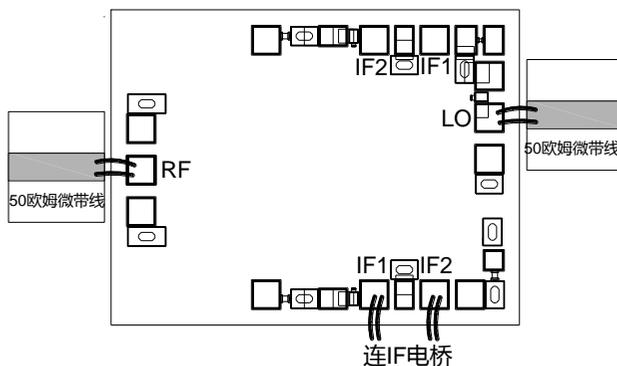
输入 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：6~18GHz
- IF 频段：DC~6GHz
- 变频损耗：7dB
- RF-IF 隔离度：15dB
- LO-IF 隔离度：45dB
- LO-RF 隔离度：48dB
- 本振功率：20dBm
- 芯片尺寸：1.274mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX141 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 6~18GHz，中频频率覆盖 DC~6GHz，变频损耗为 7dB，射频到中频隔离度为 15dB，本振到中频隔离度为 45dB，本振到射频隔离度为 48dB，典型本振输入功率为 20dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=20dBm )

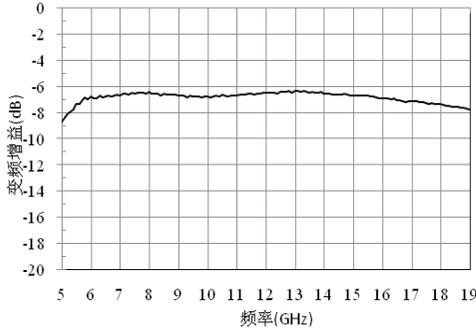
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	6~18			GHz
本振频率	6~18			GHz
中频频率	DC~6			GHz
变频损耗	6.5	7	8	dB
RF-IF 隔离度	11	15	22	dB
LO-IF 隔离度	41	45	51	dB
LO-RF 隔离度	45	48	50	dB
输入 P-1dB	11	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

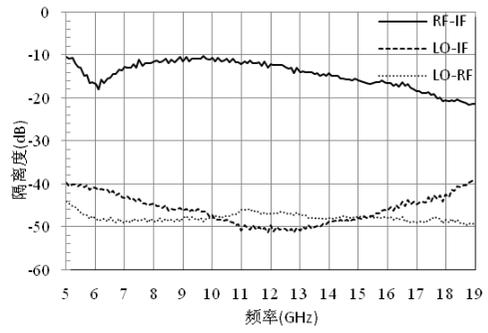
射频/中频功率	20 dBm
本振功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

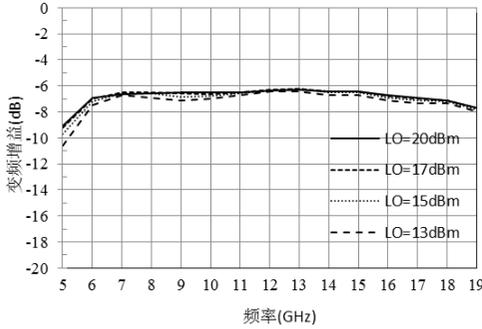
变频损耗曲线@LO=20dBm,中频频率 0.1GHz



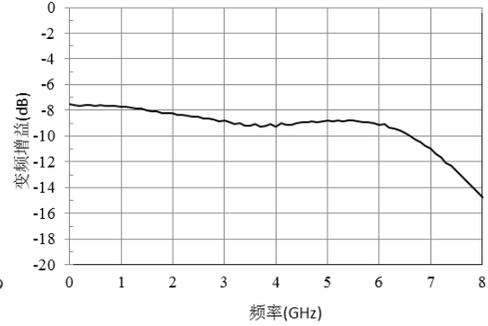
隔离度@LO=20dBm,中频频率 0.1GHz



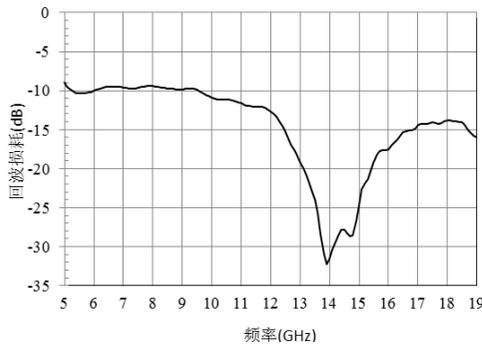
变频损耗@中频频率 0.1GHz



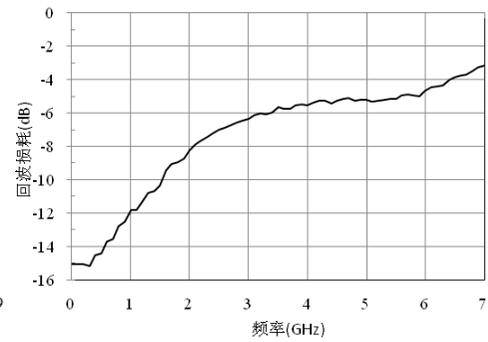
中频带宽@LO=18GHz,LO=20dBm



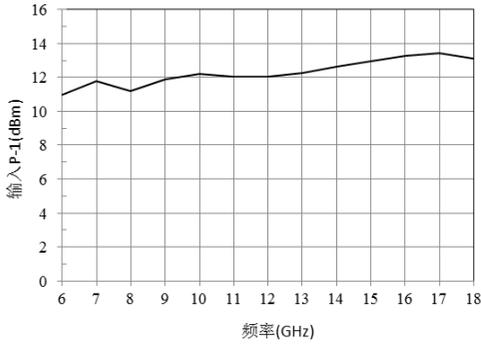
射频回波损耗



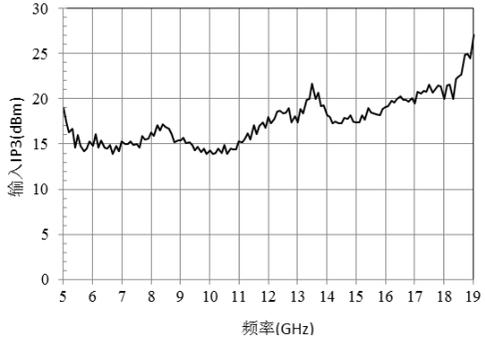
中频回波损耗



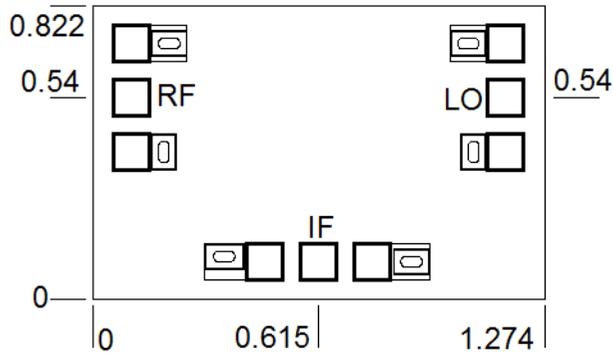
输入 P-1dB@LO=17dBm



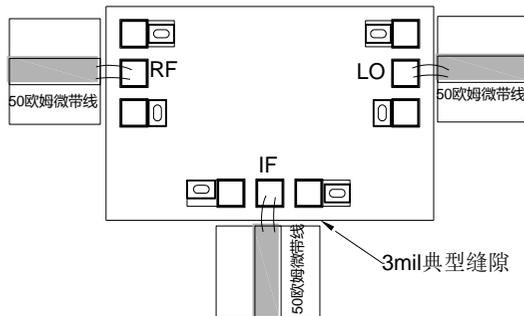
输入 IP3@LO=17dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：6~18GHz
- IF 频段：DC~6GHz
- 变频损耗：7dB
- RF-IF 隔离度：15dB
- LO-IF 隔离度：45dB
- LO-RF 隔离度：48dB
- 本振功率：20dBm
- 芯片尺寸：1.274mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX142 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 6~18GHz，中频频率覆盖 DC~6GHz，变频损耗为 7dB，射频到中频隔离度为 15dB，本振到中频隔离度为 45dB，本振到射频隔离度为 48dB，典型本振输入功率为 20dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=20dBm)

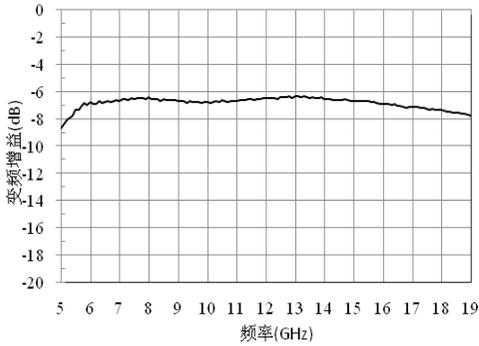
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	6~18			GHz
本振频率	6~18			GHz
中频频率	DC~6			GHz
变频损耗	6.5	7	8	dB
RF-IF 隔离度	11	15	22	dB
LO-IF 隔离度	41	45	51	dB
LO-RF 隔离度	45	48	50	dB
输入 P-1dB	11	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

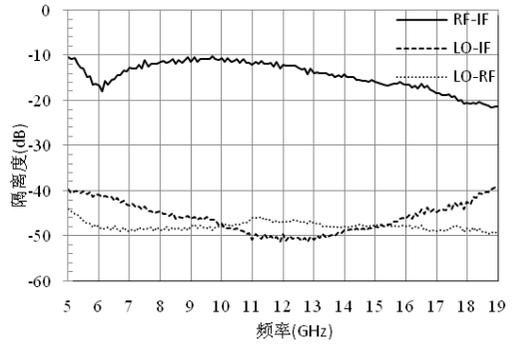
射频/中频功率	20 dBm
本振功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

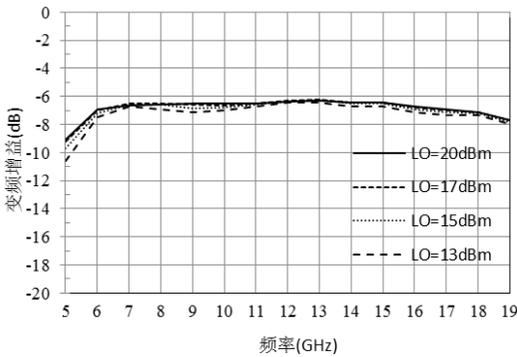
变频损耗曲线@LO=20dBm,中频频率 0.1GHz



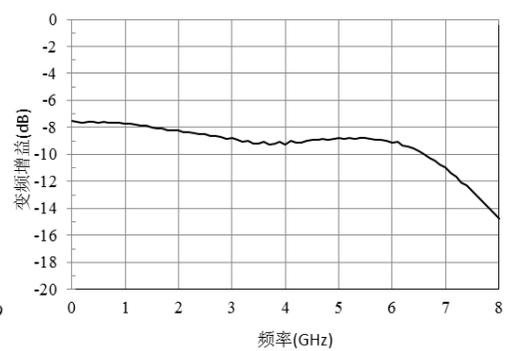
隔离度@LO=20dBm,中频频率 0.1GHz



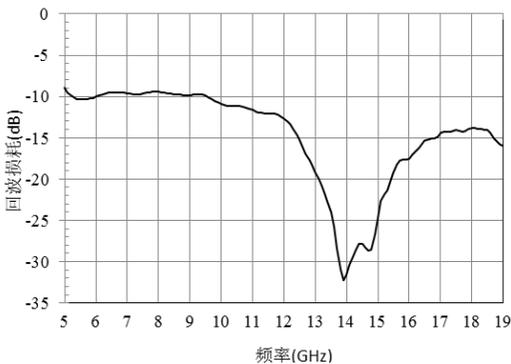
变频损耗@中频频率 0.1GHz



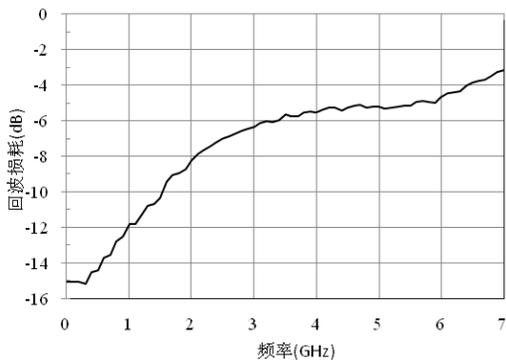
中频带宽@LO=18GHz,LO=20dBm



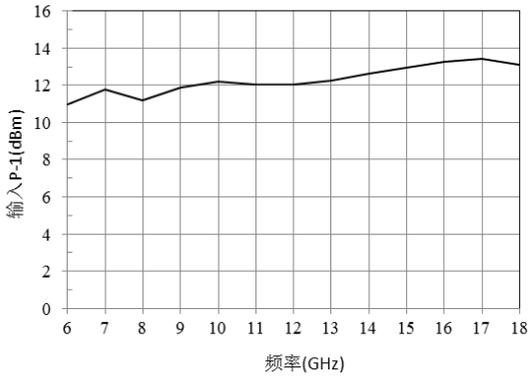
射频回波损耗



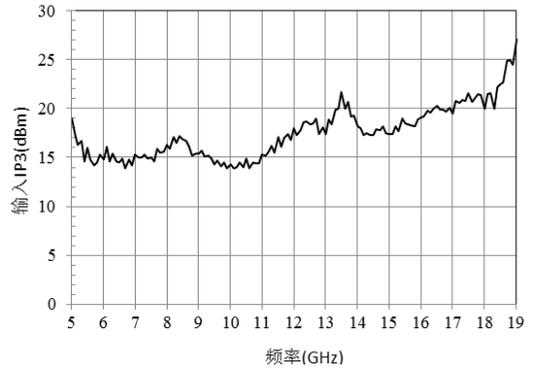
中频回波损耗



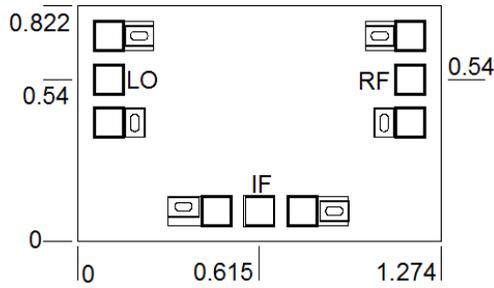
输入 P-1@LO=17dBm



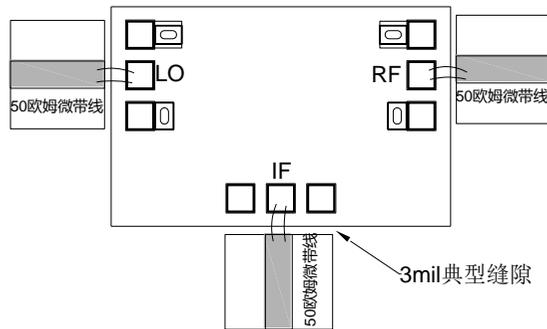
输入 IP3@LO=17dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：6~26GHz
- IF 频段：DC~10GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：12dB
- LO-IF 隔离度：25dB
- LO-RF 隔离度：35dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.38mm×0.90mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX773 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 6~26GHz，中频频率覆盖 DC~10GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度为 12dB，本振到中频隔离度为 25dB，本振到射频隔离度为 35dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.5GHz, LO=13dBm)

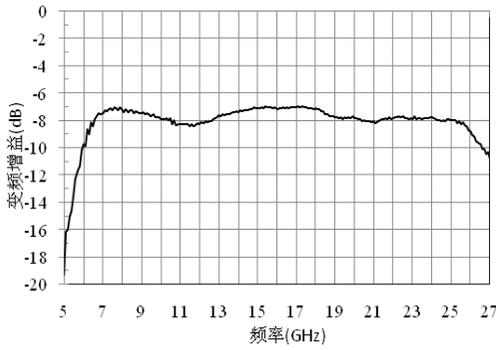
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	6~26			GHz
本振频率	6~26			GHz
中频频率	DC~10			GHz
变频损耗	7	8	10	dB
RF-IF 隔离度	7	12	23	dB
LO-IF 隔离度	20	25	33	dB
LO-RF 隔离度	29	35	55	dB
P1dB(input)	9.5	12	13.5	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

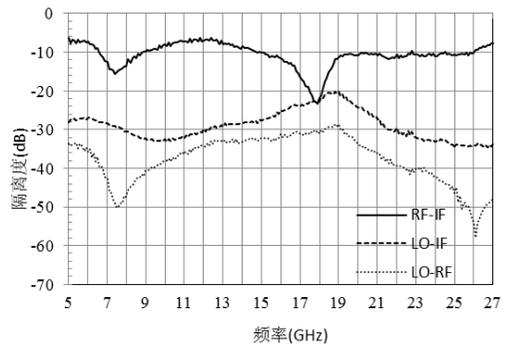
射频/中频功率	21dBm
本振功率	21dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

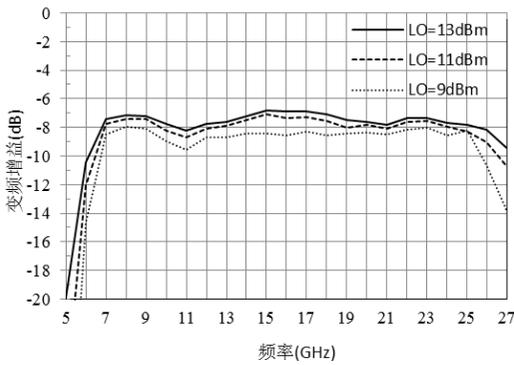
变频损耗曲线@LO=13dBm，中频频率 0.5GHz



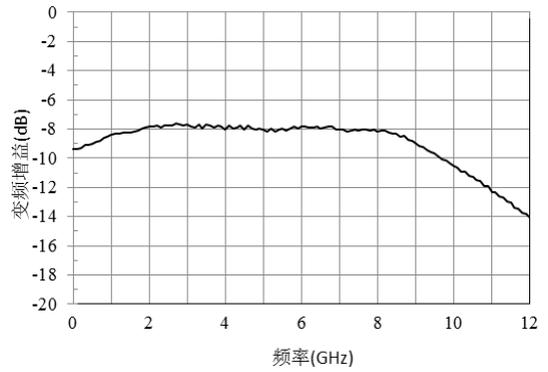
隔离度@LO=13dBm,中频频率 0.5GHz



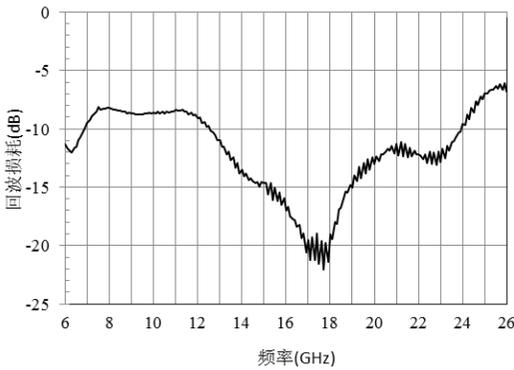
变频损耗曲线@中频频率 0.5GHz



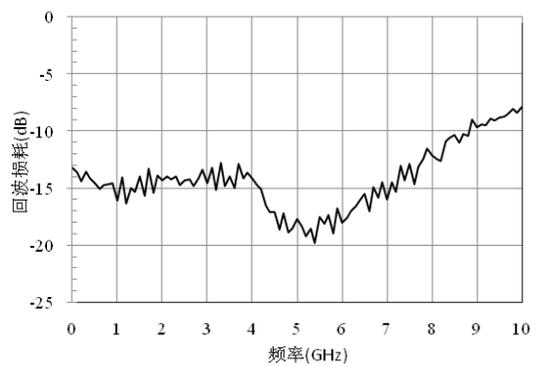
中频带宽@LO=26GHz,LO=13dBm



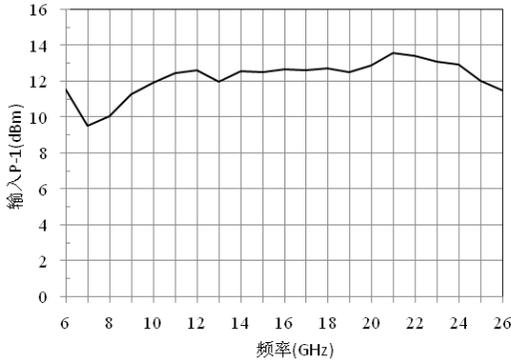
射频回波损耗



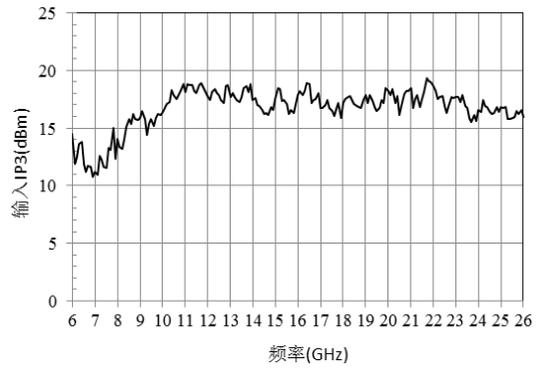
中频回波损耗



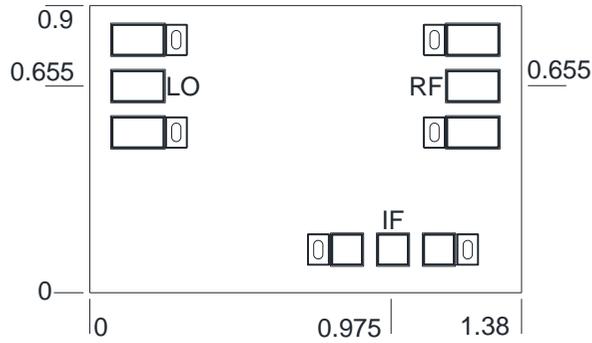
输入 P-1@LO=13dBm



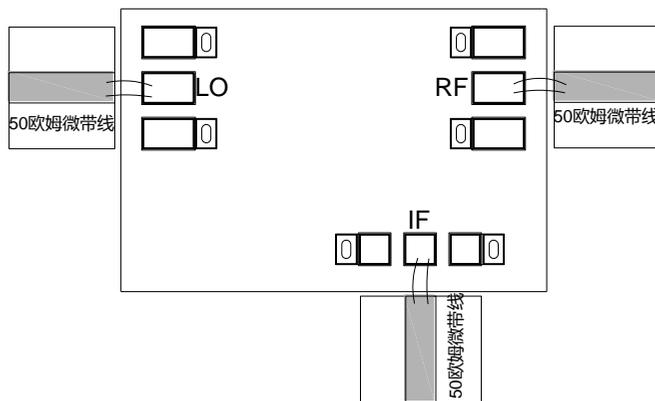
输入 IP3@LO=13dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：7~14GHz
- IF 频段：DC~5GHz
- 变频损耗：7dB
- RF-IF 隔离度：23dB
- LO-IF 隔离度：40dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.192mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX553 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 7~14GHz，中频频率覆盖 DC~5GHz，变频损耗为 7dB，射频到中频隔离度大于 20dB，本振到中频隔离度为 40dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=13dBm)

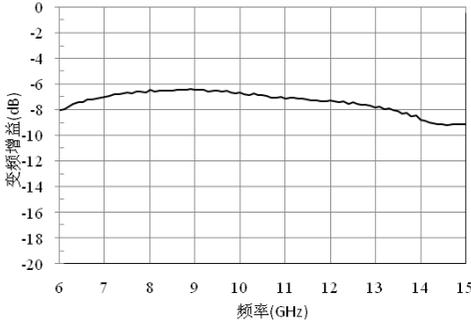
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	7~14			GHz
本振频率	7~14			GHz
中频频率	DC~5			GHz
变频损耗	6.5	7	9	dB
RF-IF 隔离度	20	23	25	dB
LO-IF 隔离度	38	40	44	dB
LO-RF 隔离度	40	45	48	dB
P1dB(input)	10	12	14.5	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

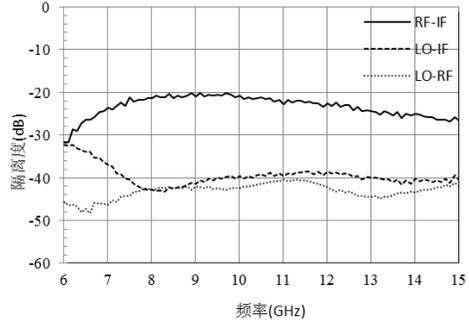
射频/中频功率	25dBm
本振功率	25dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

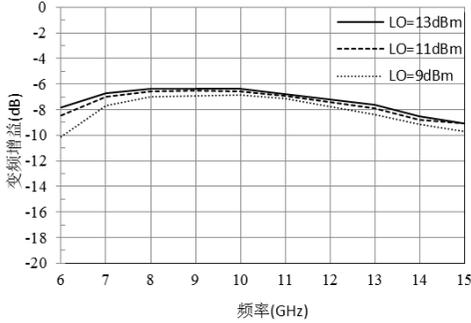
变频损耗曲线@LO=13dBm, 中频频率 0.1GHz



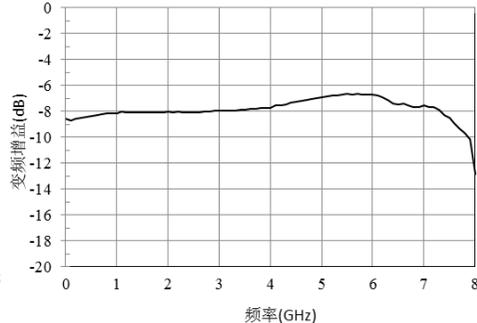
隔离度@LO=13dBm,中频频率 0.1GHz



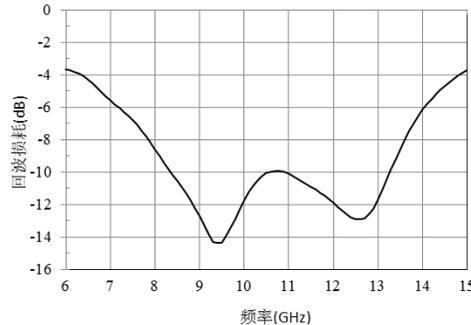
变频损耗曲线@中频频率 0.1GHz



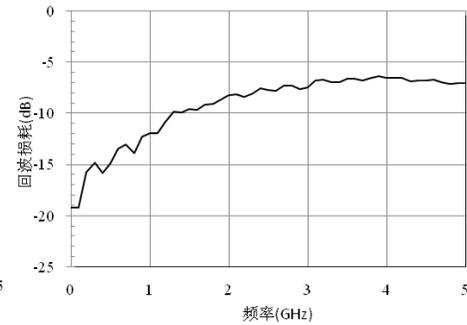
中频带宽@LO=14GHz,LO=13dBm



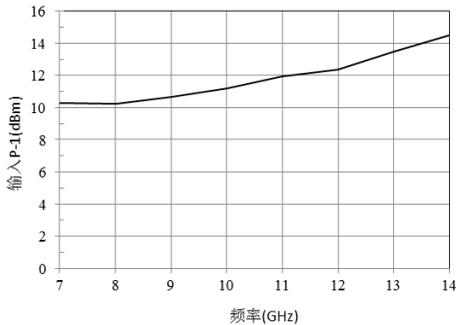
射频回波损耗



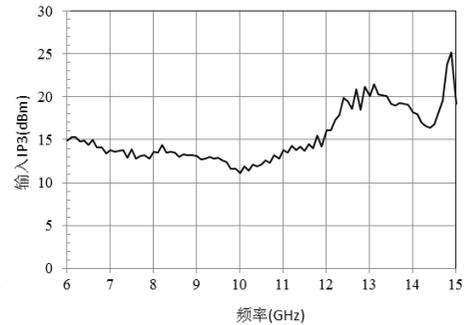
中频回波损耗



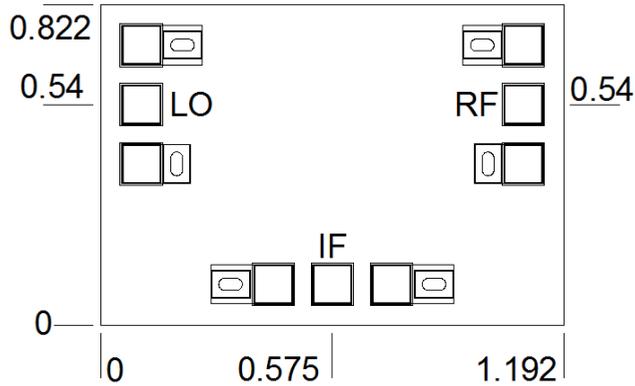
输入 P-1dB@LO=13dBm



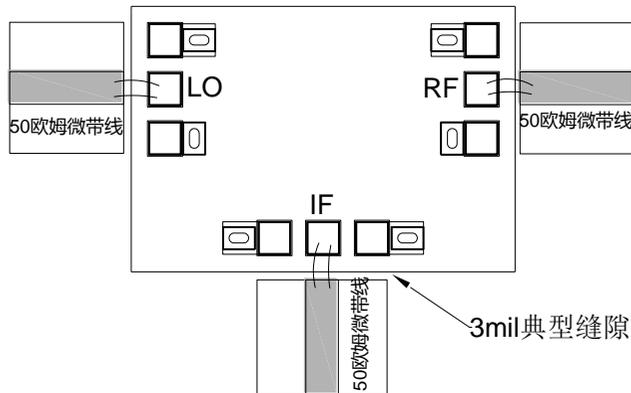
输入 IP3@LO=13dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：8.5~13.5GHz
- IF 频段：DC~3.5GHz
- 变频损耗：9.5dB
- RF-IF 隔离度：35dB
- LO-IF 隔离度：22dB
- LO-RF 隔离度：40dB
- 镜频抑制度：30dB
- 本振功率：15dBm
- 芯片尺寸：1.85mm×1.14mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX521-G 是一种 GaAs MMIC I/Q 混频器，射频/本振频率分别覆盖 8.5~13.5GHz，中频频率覆盖 DC~3.5GHz，变频损耗为 8dB，镜频抑制度为 30dB，射频到中频隔离度为 35dB，本振到中频隔离度位 22dB，本振到射频隔离度位 40dB，典型本振输入功率为 15dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=15dBm)

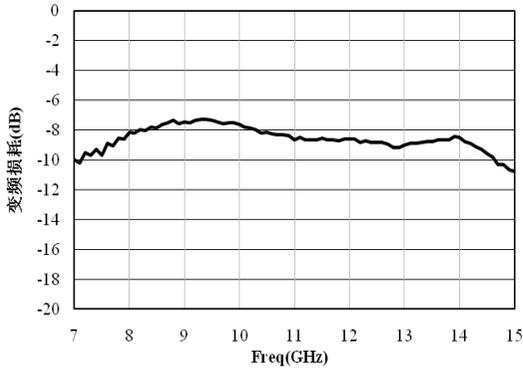
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	8.5~13.5			GHz
本振频率	8.5~13.5			GHz
中频频率	DC~3.5			GHz
变频损耗	7	8	9.5	dB
RF-IF 隔离度	-	35	-	dB
LO-IF 隔离度	-	22	-	dB
LO-RF 隔离度	-	40	-	dB
输入 P-1dB	-	14	-	dBm

**使用限制参数：**

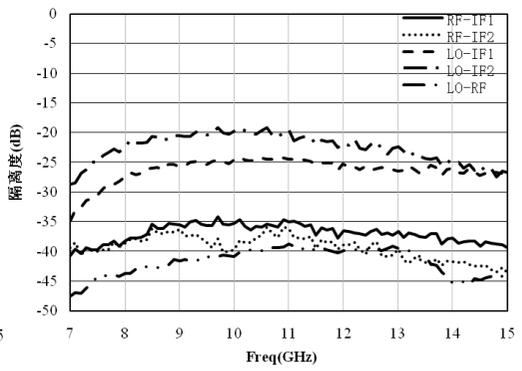
射频/中频功率	20dBm
本振功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

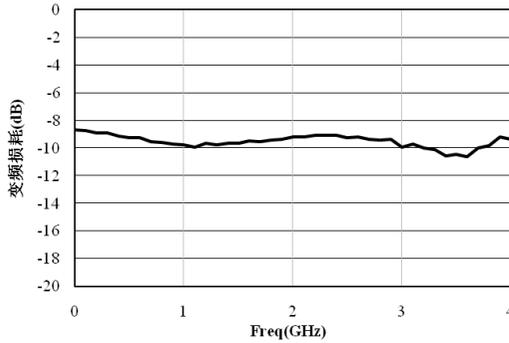
变频损耗曲线@LO=15dBm,中频频率 0.1GHz



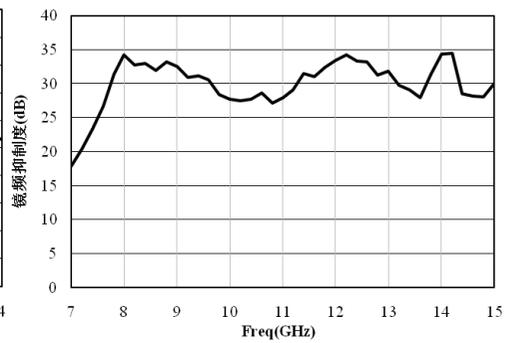
隔离度@LO=15dBm,中频频率 0.1GHz



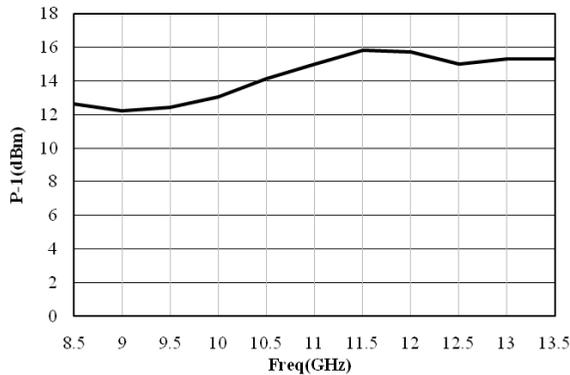
中频带宽@LO=8GHz,LO=15dBm



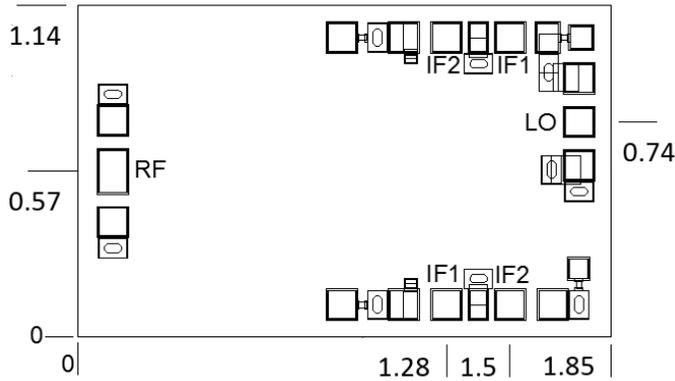
镜频抑制制度



输入 P-1



**尺寸图：**(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：18~32GHz
- IF 频段：DC~8GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：17dB
- LO-IF 隔离度：48dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.192mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX292 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 18~32GHz，中频频率覆盖 DC~8GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度为 17dB，本振到中频隔离度为 48dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=13dBm)

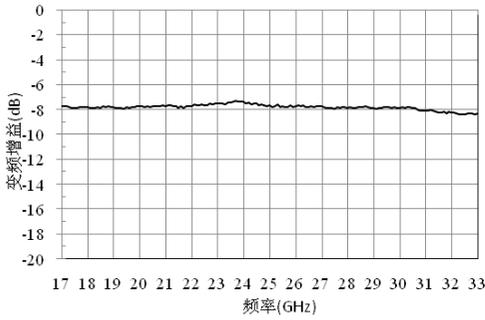
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	18~32			GHz
本振频率	18~32			GHz
中频频率	DC~8			GHz
变频损耗	7.5	8	8.5	dB
RF-IF 隔离度	13	17	24	dB
LO-IF 隔离度	40	48	55	dB
LO-RF 隔离度	43	45	48	dB
输入 P-1dB	11	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

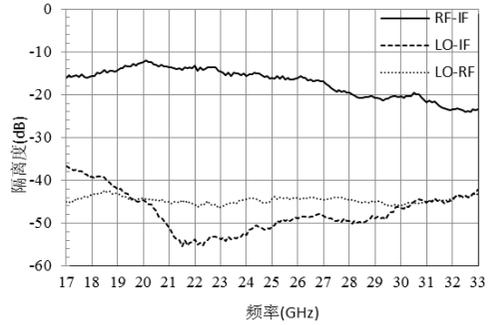
射频/中频功率	24dBm
本振功率	24dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

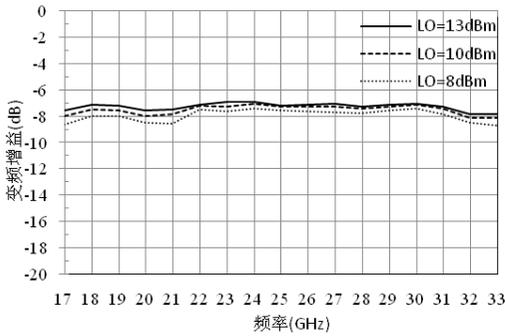
变频损耗曲线@ LO=13dBm,中频频率 0.1GHz



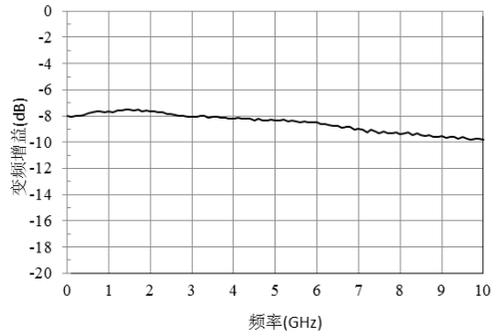
隔离度@LO=13dBm,中频频率 0.1G



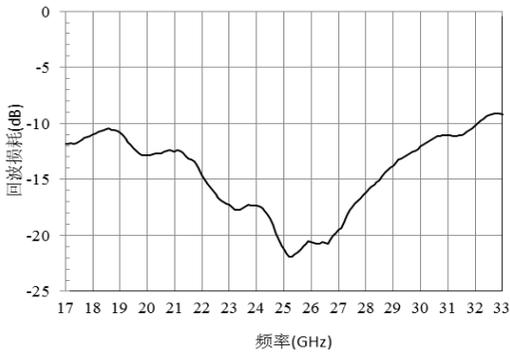
变频损耗@中频频率 0.1GHz



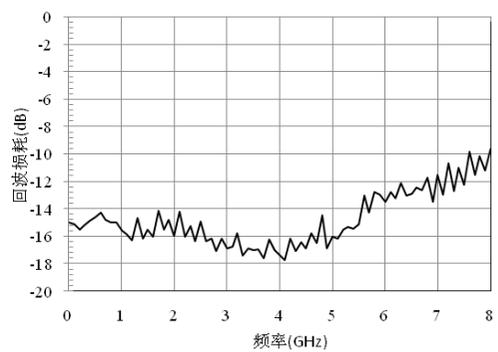
中频带宽@LO=26GHz,LO=13dBm

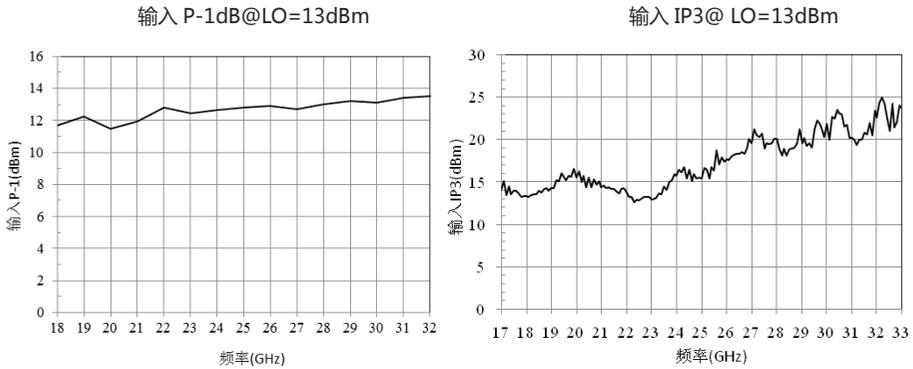


射频回波损耗

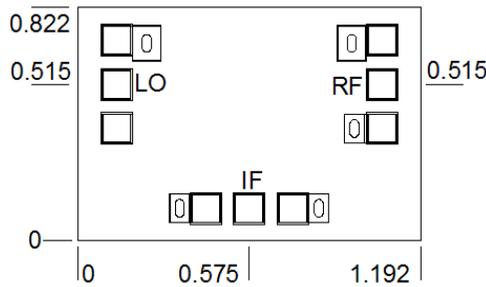


中频回波损耗

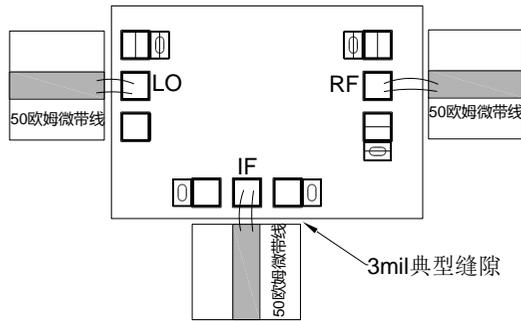




**尺寸图：**(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：18~32GHz
- IF 频段：DC~8GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：17dB
- LO-IF 隔离度：48dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.192mm×0.822mm×0.1mm

**产品简介：**

HH-MX292M 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 18~32GHz，中频频率覆盖 DC~8GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度为 17dB，本振到中频隔离度为 48dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=13dBm)

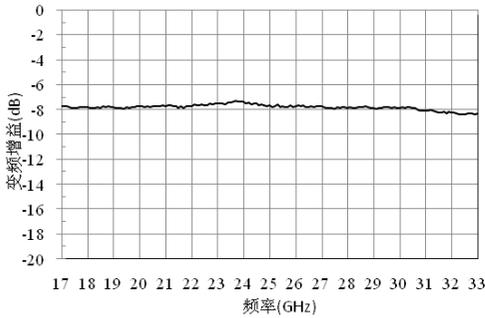
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	18~32			GHz
本振频率	18~32			GHz
中频频率	DC~8			GHz
变频损耗	7.5	8	8.5	dB
RF-IF 隔离度	13	17	24	dB
LO-IF 隔离度	40	48	55	dB
LO-RF 隔离度	43	45	48	dB
输入 P-1dB	11	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

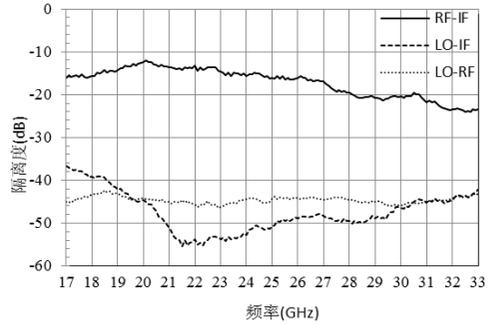
射频/中频功率	24dBm
本振功率	24dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

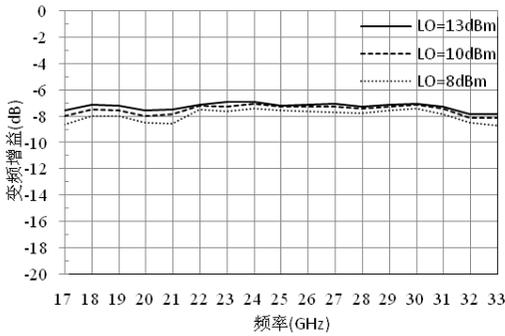
变频损耗曲线@ LO=13dBm,中频频率 0.1GHz



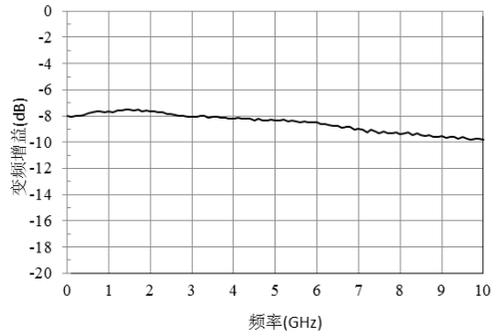
隔离度@LO=13dBm,中频频率 0.1G



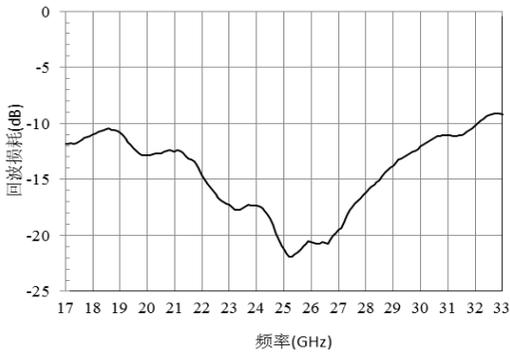
变频损耗@中频频率 0.1GHz



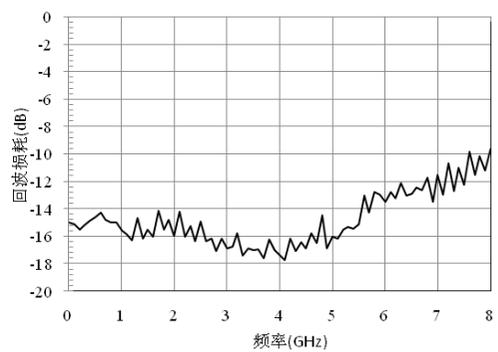
中频带宽@LO=26GHz,LO=13dBm



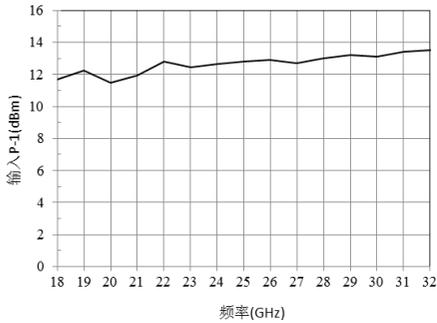
射频回波损耗



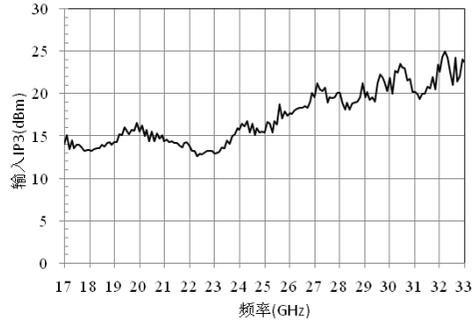
中频回波损耗



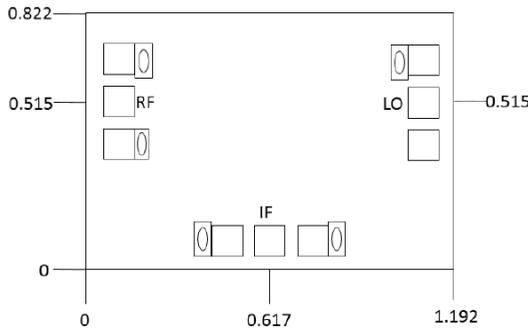
输入 P-1dB@LO=13dBm



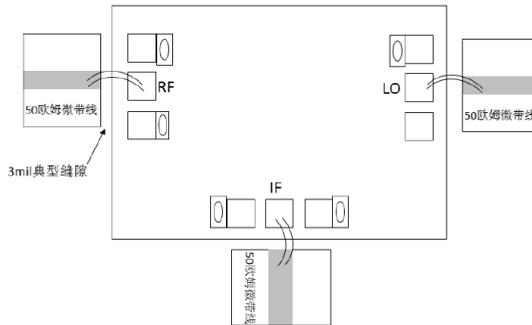
输入 IP3@ LO=13dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：18~50GHz
- IF 频段：DC~18GHz
- 变频损耗：10dB
- RF-IF 隔离度：25dB
- LO-IF 隔离度：35dB
- LO-RF 隔离度：35dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.00mm×0.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX1850 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 18~50GHz，中频频率覆盖 DC~18GHz，变频损耗为 10dB，射频到中频隔离度为 25dB，本振到中频隔离度为 30dB，本振到射频隔离度为 35dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=1GHz, LO=13dBm)

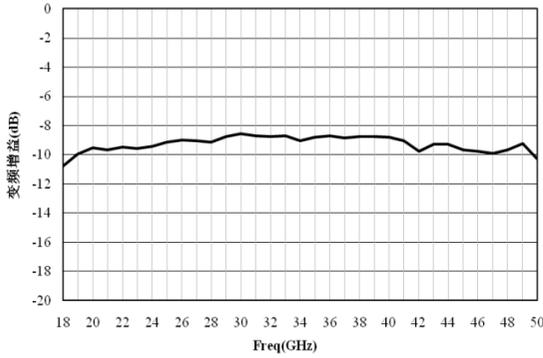
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	18~50			GHz
本振频率	18~50			GHz
中频频率	DC~18			GHz
变频损耗	8.5	10	11	dB
RF-IF 隔离度	10	25	-	dB
LO-IF 隔离度	30	35	-	dB
LO-RF 隔离度	25	35	-	dB
输入 P-1dB	-	12	-	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

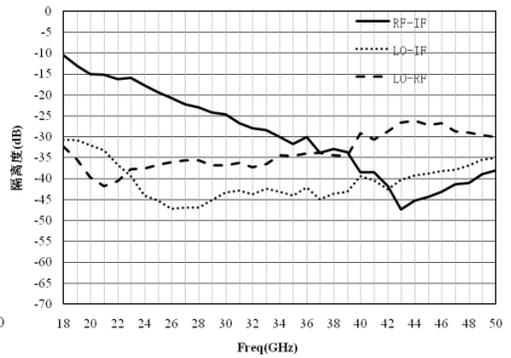
射频/中频功率	25dBm
本振功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

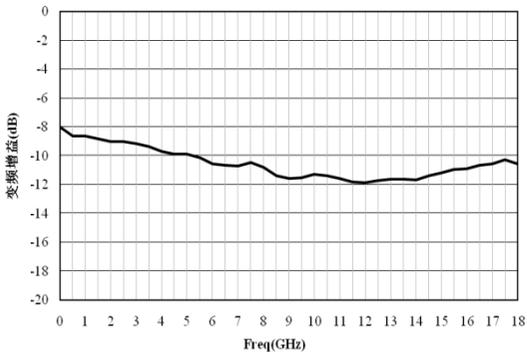
变频损耗曲线@LO=13dBm,中频频率 1GHz



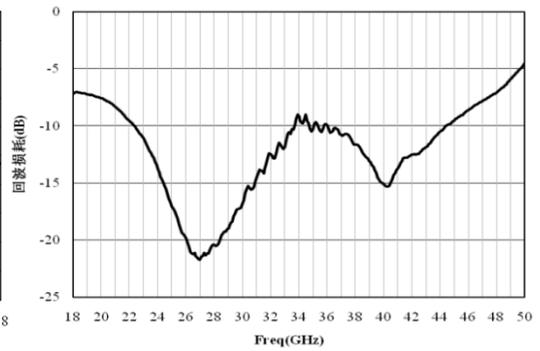
隔离度@LO=13dBm,中频频率 1GHz



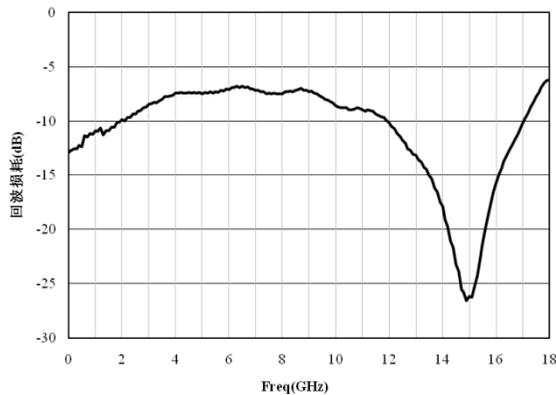
中频带宽@LO=40GHz,LO=13dBm



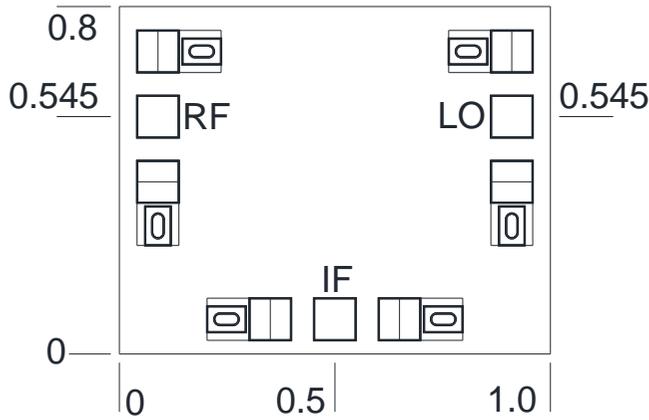
射频回波损耗



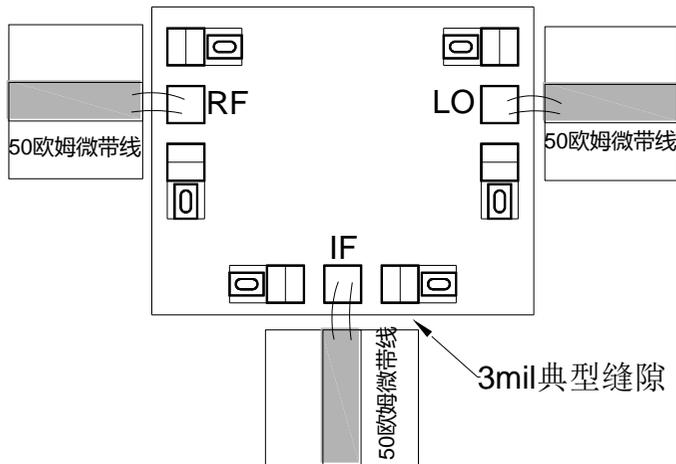
中频回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：18~50GHz
- IF 频段：DC~18GHz
- 变频损耗：10dB
- RF-IF 隔离度：25dB
- LO-IF 隔离度：35dB
- LO-RF 隔离度：35dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.00mm×0.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX1850M 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 18~50GHz，中频频率覆盖 DC~18GHz，变频损耗为 10dB，射频到中频隔离度为 25dB，本振到中频隔离度为 35dB，本振到射频隔离度为 35dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=1GHz, LO=13dBm)

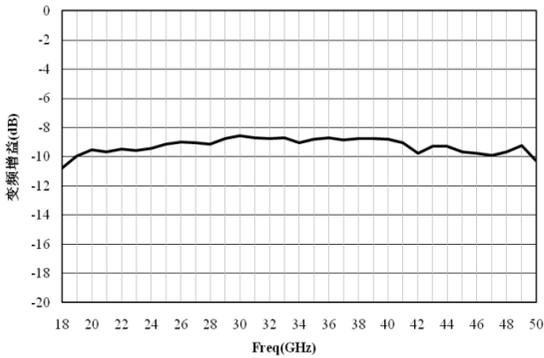
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	18~50			GHz
本振频率	18~50			GHz
中频频率	DC~18			GHz
变频损耗	8.5	10	11	dB
RF-IF 隔离度	10	25	-	dB
LO-IF 隔离度	30	35	-	dB
LO-RF 隔离度	25	35	-	dB
输入 P-1dB	-	12	-	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

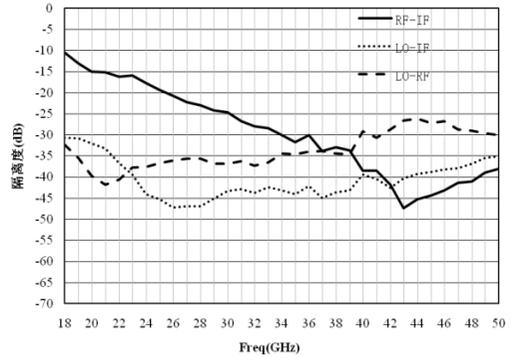
射频/中频功率	25dBm
本振功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

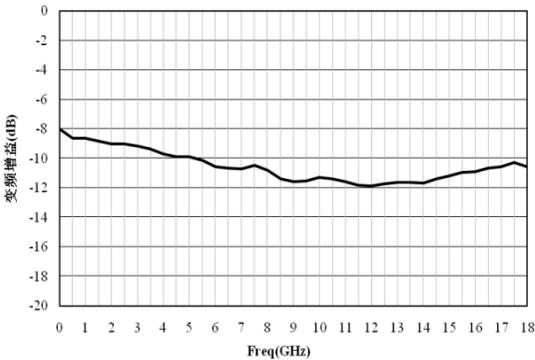
变频损耗曲线@LO=13dBm,中频频率 1GHz



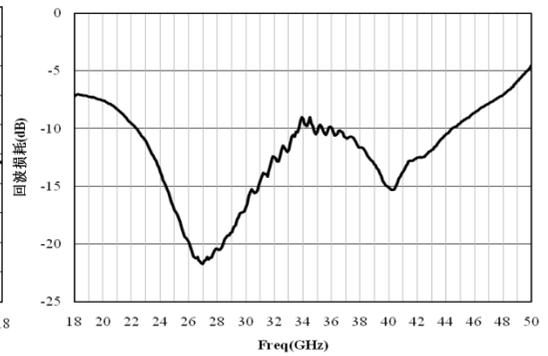
隔离度@LO=13dBm,中频频率 1GHz



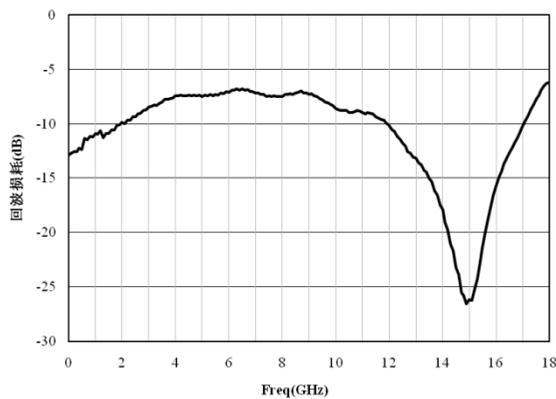
中频带宽@LO=40GHz,LO=13dBm



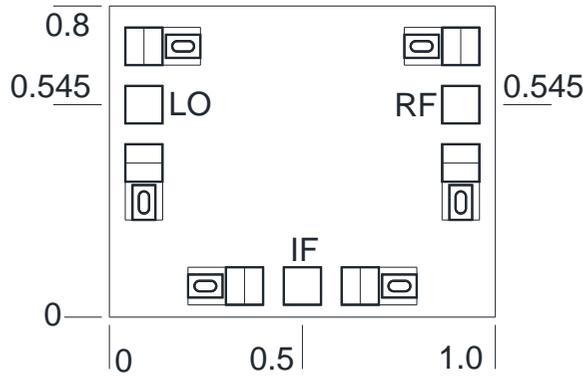
射频回波损耗



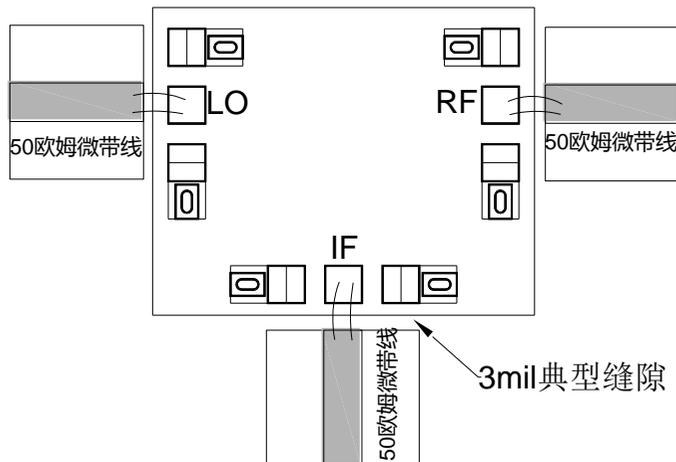
中频回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：21~40GHz
- IF 频段：DC~18GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：25dB
- LO-IF 隔离度：45dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.192mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX560 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 21~40GHz，中频频率覆盖 DC~18GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度为 25dB，本振到中频隔离度为 45dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=1GHz, LO=13dBm)

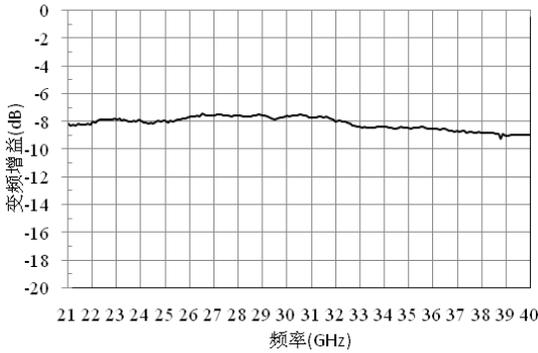
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	21~40			GHz
本振频率	21~40			GHz
中频频率	DC~18			GHz
变频损耗	7.5	8	9	dB
RF-IF 隔离度	18	25	31	dB
LO-IF 隔离度	40	45	58	dB
LO-RF 隔离度	35	45	70	dB
输入 P-1dB	10	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

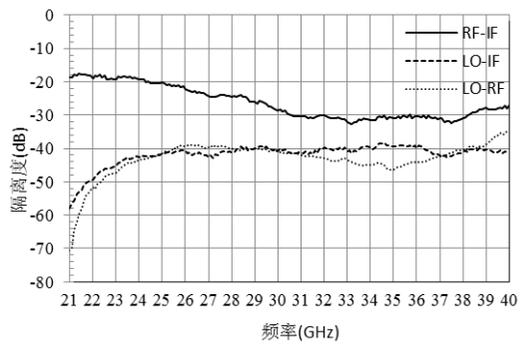
射频/中频功率	25dBm
本振功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

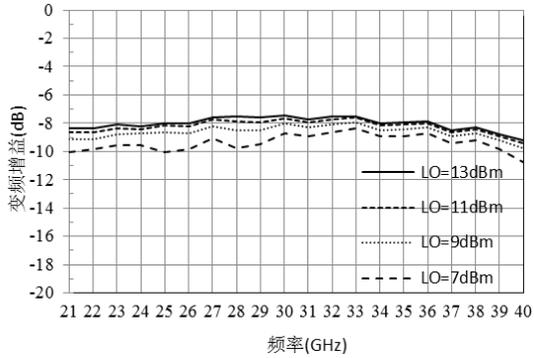
变频损耗曲线@LO=13dBm,中频频率 1GHz



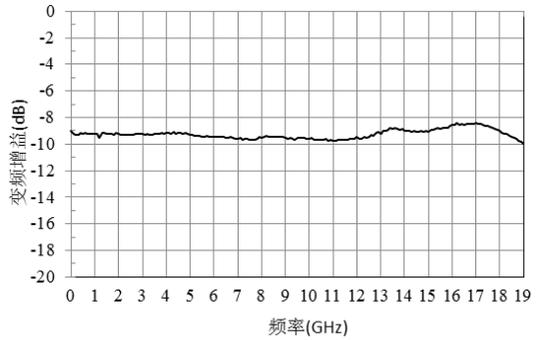
隔离度@LO=13dBm,中频频率 1GHz



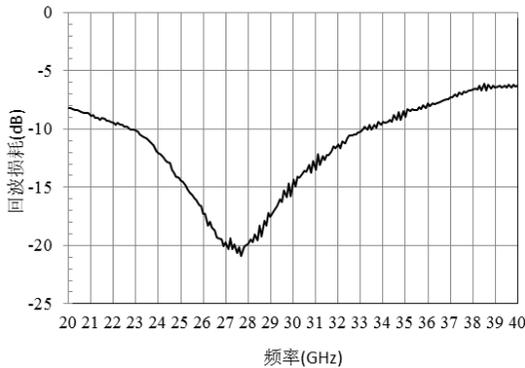
变频损耗曲线@中频频率 1GHz



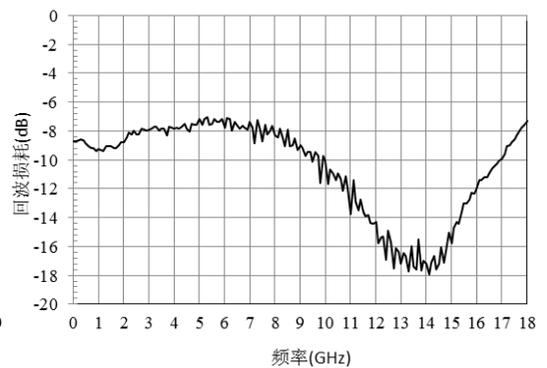
中频带宽@LO=40GHz,LO=13dBm



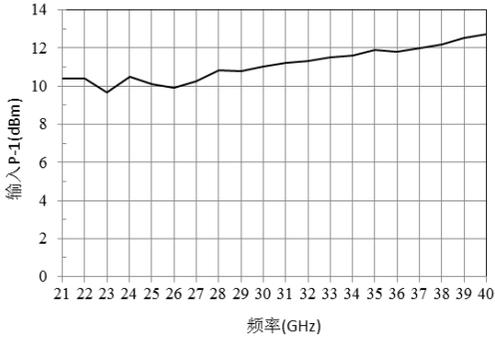
射频回波损耗



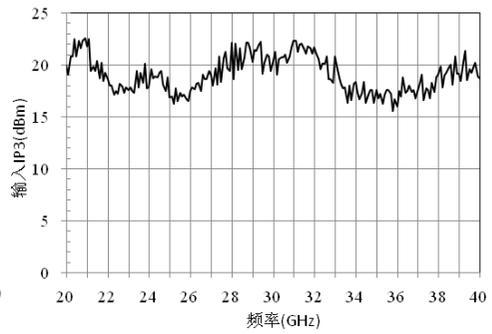
中频回波损耗



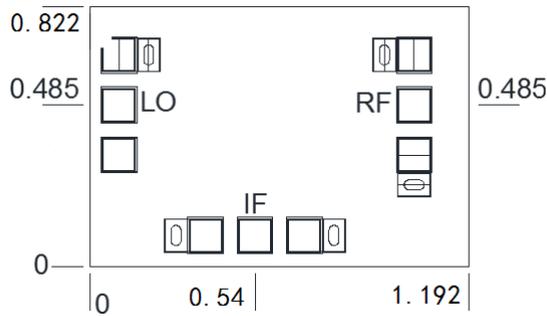
输入 P-1dB@LO=13dBm



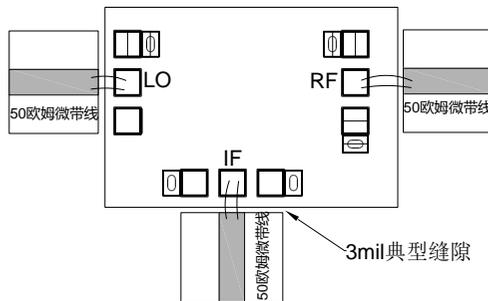
输入 IP3@LO=13dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：21~40GHz
- IF 频段：DC~18GHz
- 变频损耗：8dB
- RF-IF 隔离度：25dB
- LO-IF 隔离度：45dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.15mm×0.78mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX560M 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 21~40GHz，中频频率覆盖 DC~18GHz，变频损耗为 8dB，射频到中频隔离度为 25dB，本振到中频隔离度为 45dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=1GHz, LO=13dBm)

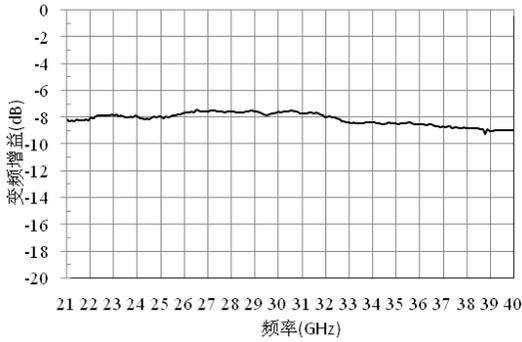
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	21~40			GHz
本振频率	21~40			GHz
中频频率	DC~18			GHz
变频损耗	7.5	8	9	dB
RF-IF 隔离度	18	25	31	dB
LO-IF 隔离度	40	45	58	dB
LO-RF 隔离度	35	45	70	dB
输入 P-1dB	10	12	13	dBm

**使用限制参数：**

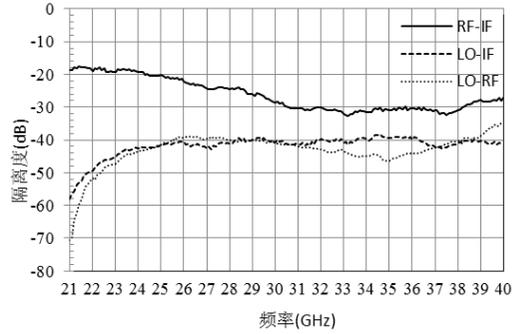
射频/中频功率	25dBm
本振功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

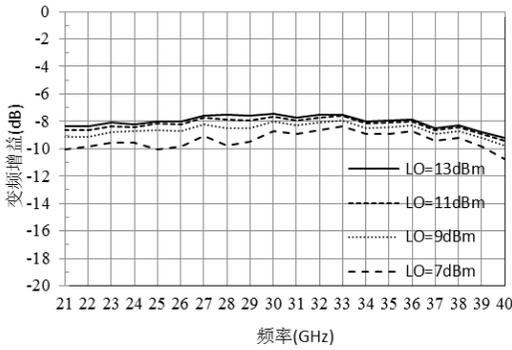
变频损耗曲线@LO=13dBm,中频频率 1GHz



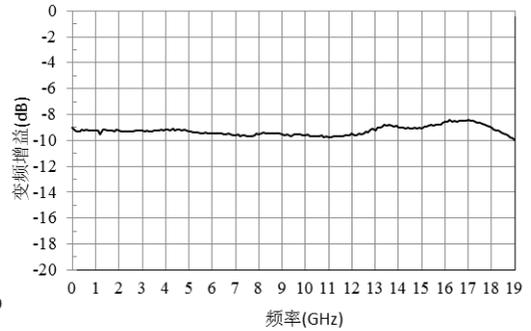
隔离度@LO=13dBm,中频频率 1GHz



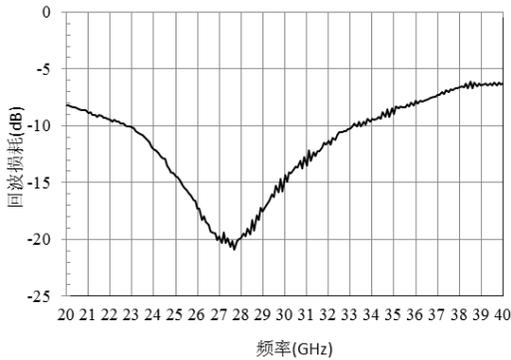
变频损耗曲线@中频频率 1GHz



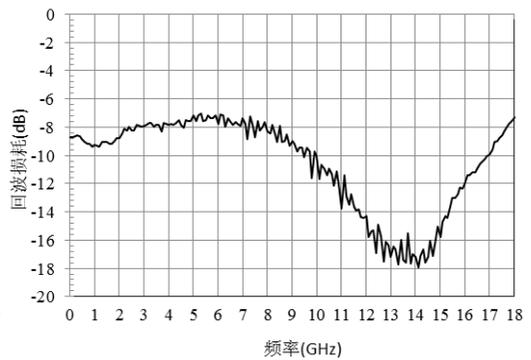
中频带宽@LO=40GHz,LO=13dBm



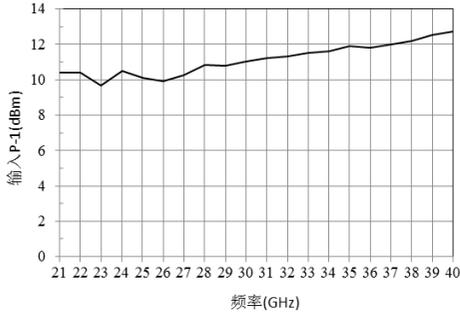
射频回波损耗



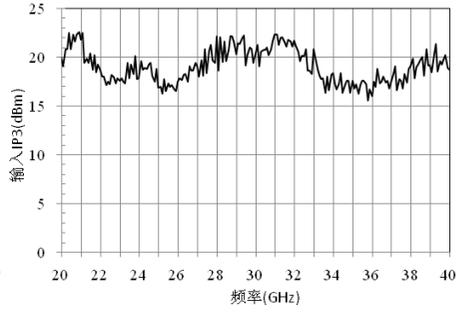
中频回波损耗



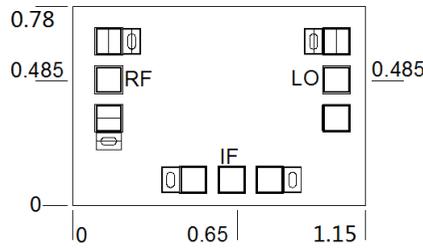
输入 P-1dB@LO=13dBm



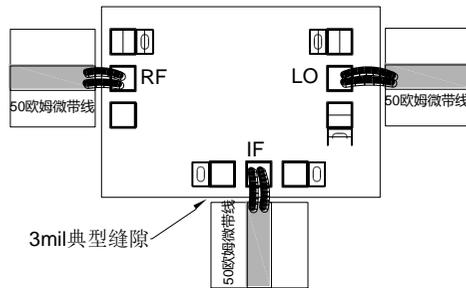
输入 IP3@LO=13dBm



实物尺寸图：(单位 mm)



实物建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：24~40GHz
- IF 频段：DC~10GHz
- 变频损耗：8.5dB
- RF-IF 隔离度：18dB
- LO-IF 隔离度：50dB
- LO-RF 隔离度：45dB
- 本振功率：13dBm
- 芯片尺寸：1.192mm×0.822mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MX329 是一种 GaAs MMIC 无源双平衡混频器，射频/本振频率分别覆盖 24~40GHz，中频频率覆盖 DC~10GHz，变频损耗为 8.5dB，射频到中频隔离度为 18dB，本振到中频隔离度为 50dB，本振到射频隔离度为 45dB，典型本振输入功率为 13dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=1GHz, LO=13dBm)

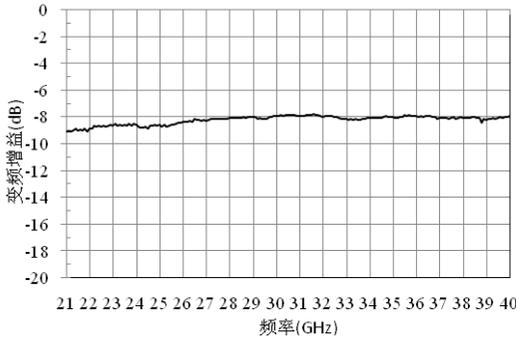
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	24~40			GHz
本振频率	24~40			GHz
中频频率	DC~10			GHz
变频损耗	8	8.5	9	dB
RF-IF 隔离度	15	18	22	dB
LO-IF 隔离度	35	50	64	dB
LO-RF 隔离度	42	45	48	dB
输入 P-1dB	11	12	13	dBm

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

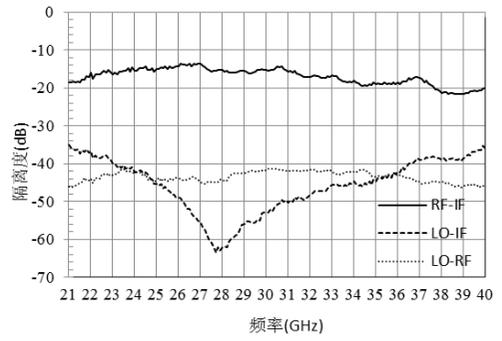
射频/中频功率	25dBm
本振功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

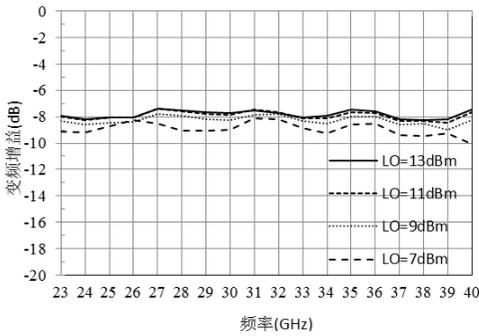
变频损耗曲线@LO=13dBm，中频频率 1GHz



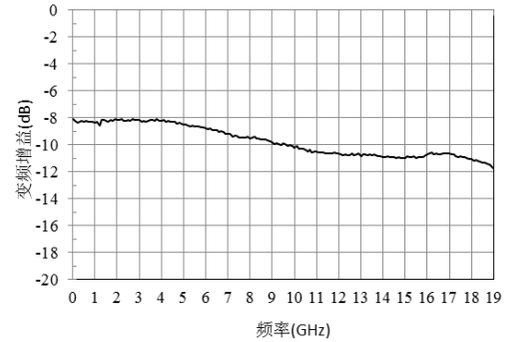
隔离度@LO=13dBm,中频频率 1GHz



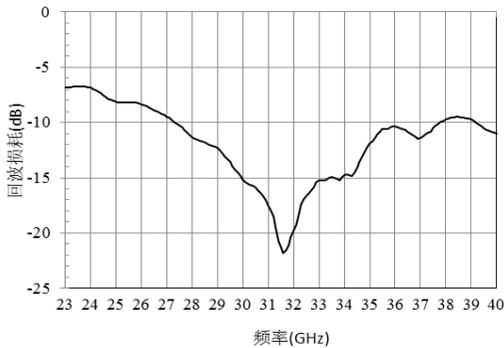
变频损耗曲线@中频频率 1GHz



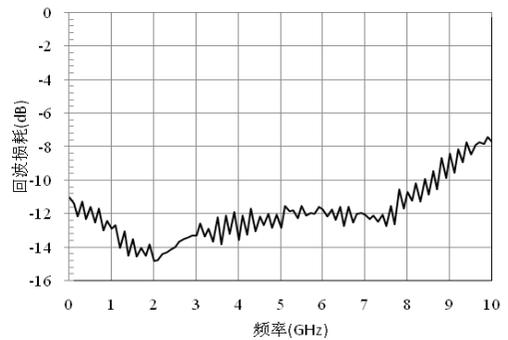
中频带宽@LO=40GHz,LO=13dBm



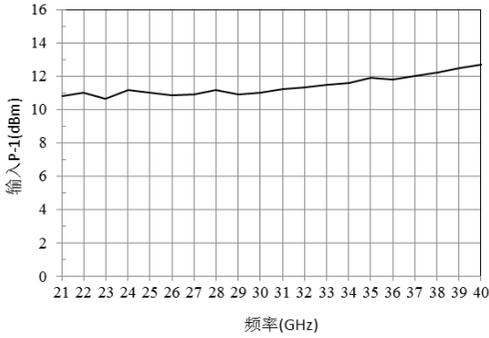
射频回波损耗



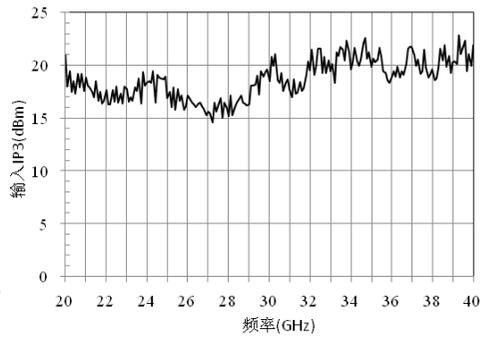
中频回波



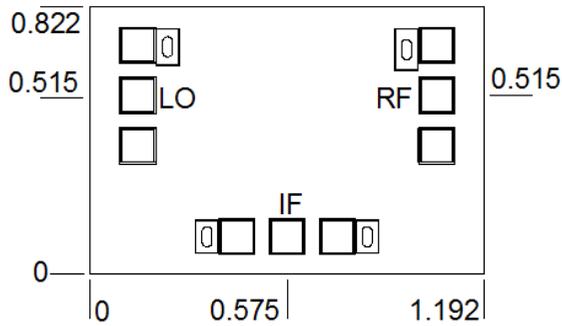
输入 P-1dB@LO=13dBm



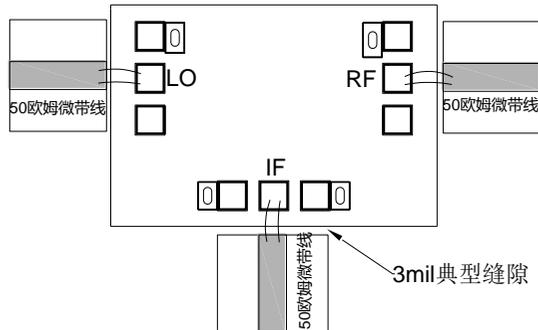
输入 IP3@LO=13dBm



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 06 倍频器

编号	输入信号频率范围 (GHz)	输出信号频率范围 (GHz)	转换增益 (dB)	基波隔离(dBc)	3/4次谐波隔 离(dBc)	输入功率 (dBm)	页码
HH-MP0204A	2-4	4-8	-10	45	45/35	27	321
HH-MP0304	3-4	12-16	-	-	-	7	323
HH-MP204A	4-8	8-16	-13	40	45/35	15	326

**性能特点：**

- 频带：2~4GHz
- 转换增益：-10dB
- F0 隔离度：45dBc
- 3F0 隔离度：45dBc
- 4F0 隔离度：35dBc
- 输入信号功率：15dBm
- 芯片尺寸：1.40mm×0.90m×0.10mm

**产品简介：**

HH-MP0204A 是一款 GaAs MMIC 无源倍频器，此款倍频器芯片在输入功率为 15dBm 时，转换增益典型值为-10dB，对基波抑制制度达到 45dBc，对三次谐波抑制制度达到 45dBc，对四次谐波抑制制度达到 35dBc，典型输入功率为 15dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{in}=15\text{dBm}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率	2~4			GHz
输出频率	4~8			GHz
转换增益	-12	-10	-9	dB
基波抑制制度	45	-	-	dBc
三次谐波抑制制度	45	-	-	dBc
四次谐波抑制制度	35	-	-	dBc

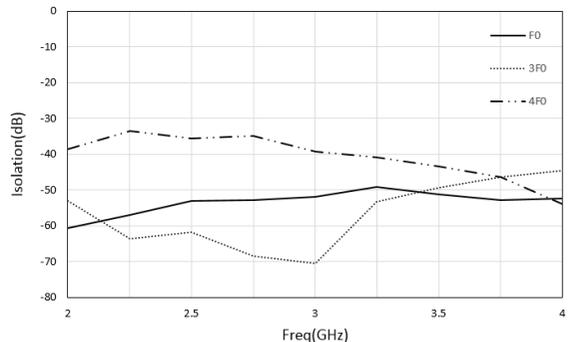
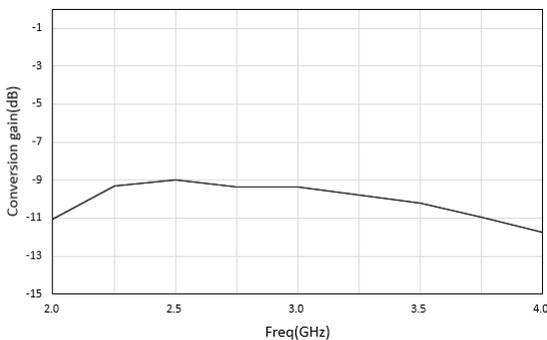
**使用极限参数：** ( 超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

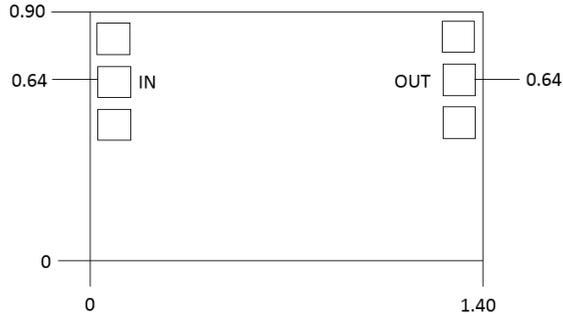
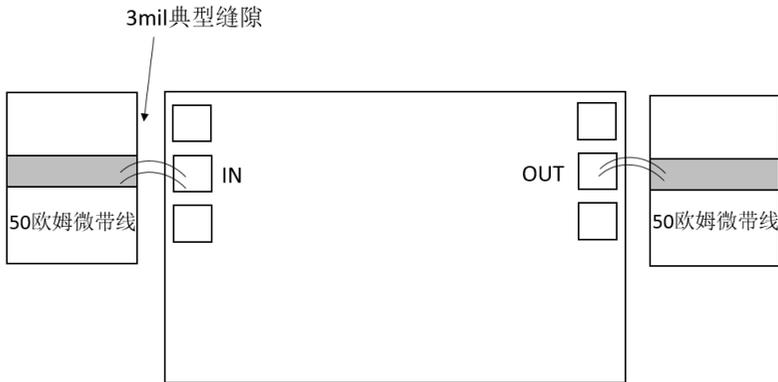
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

转换增益@Pin=15dBm

隔离度@Pin=15dBm



**尺寸图：**(单位 mm)

**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 输入频率范围：3~4 GHz
- 输出频率范围：12~16GHz
- 输入功率范围：0~7dBm
- 典型输出功率：18dBm
- 谐波抑制：>15dBc
- 典型工作电流：155mA@VD=5V，VG=-5V
- 芯片尺寸：3.00mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

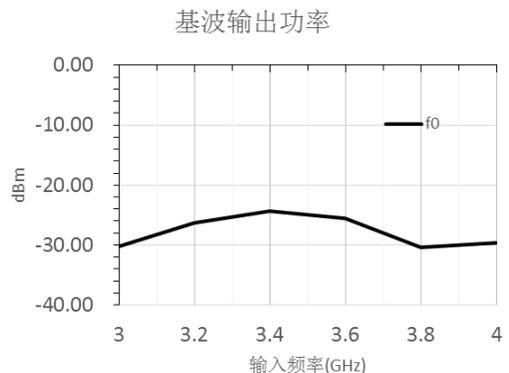
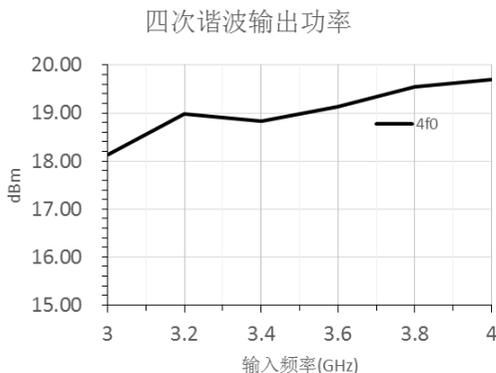
HH-MP0304 是一种 GaAs MMIC 四倍频器多功能芯片，芯片内部集成了输入放大器电路、四倍频器、输出放大器电路。当输入信号频率范围为 3~4GHz，输出信号在 12~16GHz 范围内的典型功率为 18dBm，谐波抑制大于 15dBc。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$ ,  $V_G=-5\text{V}$ ,  $P_{in}=0\sim 7\text{dBm}$ )

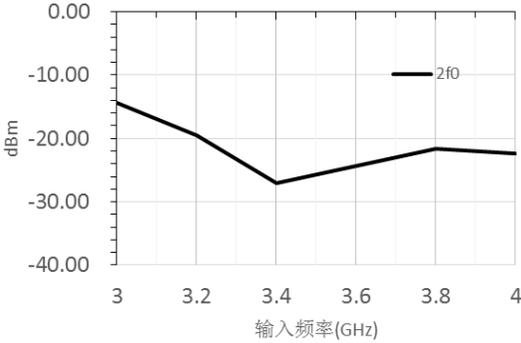
指标	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率范围	3.0~4.0			GHz
输出频率范围	12.0~16.0			GHz
输入功率	0~7			dBm
输出功率	17.8	18	19.8	dBm
谐波抑制	15	-	-	dBc
输入回波损耗	14	16	-	dB
输出回波损耗	8	12	-	dB
工作电流	-	155	-	mA

**使用极限参数：**

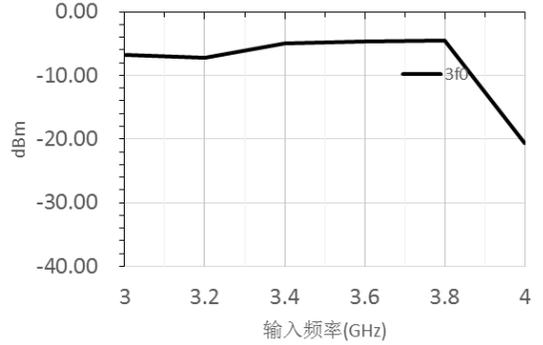
最大输入功率	10dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )


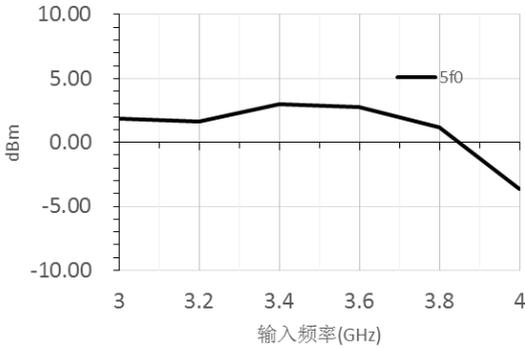
二次谐波输出功率



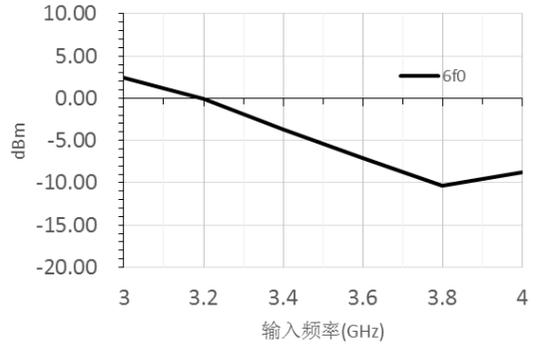
三次谐波输出功率



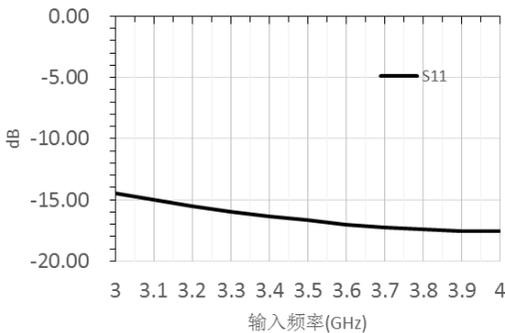
五次谐波输出功率



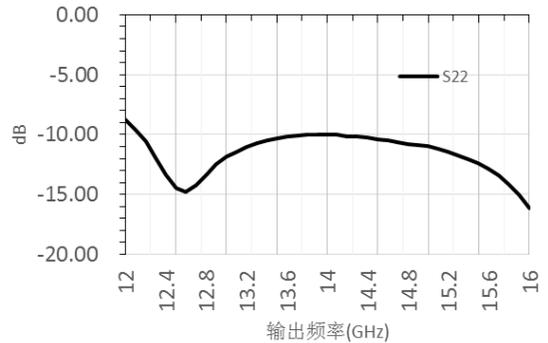
六次谐波输出功率



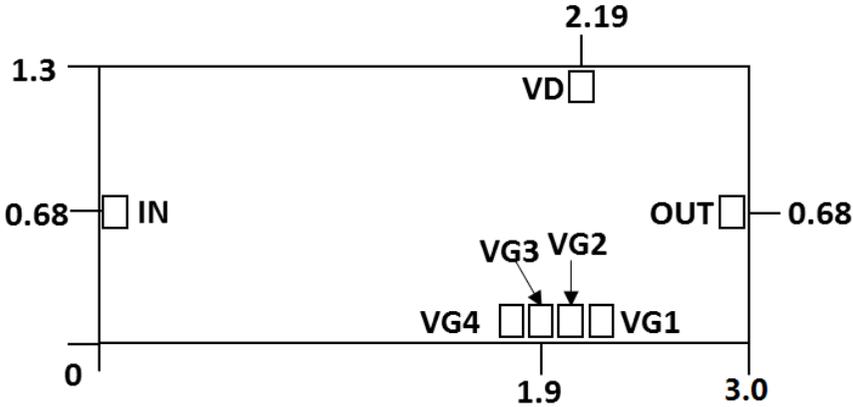
输入回波损耗



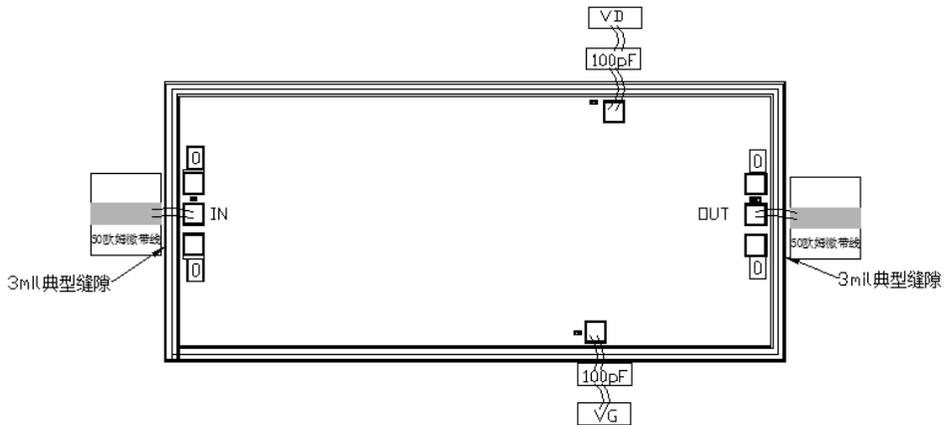
输出回拨损耗



尺寸图：(单位 mm, VG 焊盘使用 VG3)



建议装配图：(VG 焊盘使用 VG3 装配)



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：4~8GHz
- 转换增益：-13dB
- F0 隔离度：40dBc
- 3F0 隔离度：45dBc
- 4F0 隔离度：35dBc
- 输入信号功率：15dBm
- 芯片尺寸：1.50mm×0.69m×0.10mm

### 产品简介：

HH-MP204A 是一款 GaAs MMIC 无源倍频器，此款倍频器芯片在输入功率为 15dBm 时，转换增益典型值为-13dB，对基波抑制制度达到 40dBc，对三次谐波抑制制度达到 45dBc，对四次谐波抑制制度达到 35dBc，典型输入功率为 15dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{in}=15\text{dBm}$  )

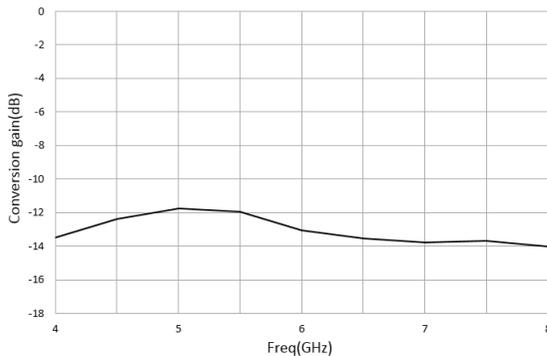
指标	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率	4~8			GHz
输出频率	8~16			GHz
转换增益	-14	-13	-11	dB
基波抑制制度	40	-	-	dBc
三次谐波抑制制度	45	-	-	dBc
四次谐波抑制制度	35	-	-	dBc

**使用极限参数：** ( 超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

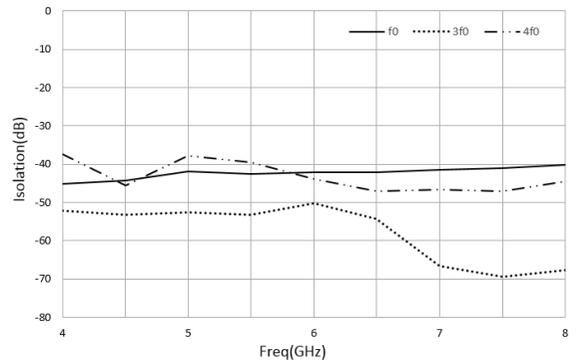
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 典型曲线：

转换增益@ $P_{in}=15\text{dBm}$



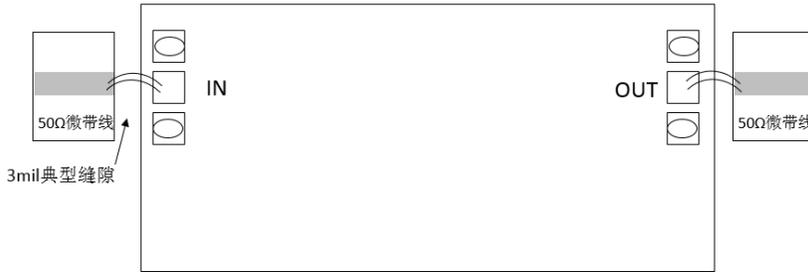
隔离度@ $P_{in}=15\text{dBm}$



**尺寸图：**(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 07 数控衰减器

编号	频率范围 (GHz)	衰减量 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	页码
HH-DAT0018B	DC-18	29.6	13/13	329
HH-DAT0018C	DC-18	20	20/20	333
HH-DAT0018D	0.1-18	0.5~31.5	13/13	336
HH-DAT234	DC-18	5~35	23/23	341
HH-DAT0020	DC-20	0.5~31.5	1.8/1.8	344
HH-DAT939A	0.1-40	0.5~31.5	12/12	349
HH-DAT939B	0.1-40	0.5~31.5	10/12	352
HH-DAT0008	0.5-8	0.5~31.5	9/9	357
HH-DAT239	0.5~18	0.5~15.5	15/15	362
HH-DAT239NC	0.5~18	0.5~15.5	15/15	365
HH-DAT241	0.5-18	0.5~31.5	12/11	368
HH-DAT0P91P4	0.9-1.4	31.6	20/20	371
HH-DAT0108	1-8	0.5-31.5	10/13	374
HH-DAT425	2.4-8	0.5-31.5	1.6/1.6	379

**性能特点：**

- 频带：DC~18GHz
- 插入损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 衰减量：29.6dB
- 衰减精度： $\pm 1.7\text{dB}$
- 附加相移： $\pm 9^\circ$
- 输入/输出回波损耗：13dB/13dB
- 芯片尺寸：1.10mm $\times$ 1.10mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0018B 是一款 1 位数控衰减器芯片，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 DC~18GHz，带内插入损耗小于 2.5dB。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~18			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
衰减量	-	29.6dB	-	dB
衰减精度	-	$\pm 1.7$	-	dB
附加相移	-	$\pm 9$	-	$^\circ$
输入回波损耗	-	13	-	dB
输出回波损耗	-	13	-	dB

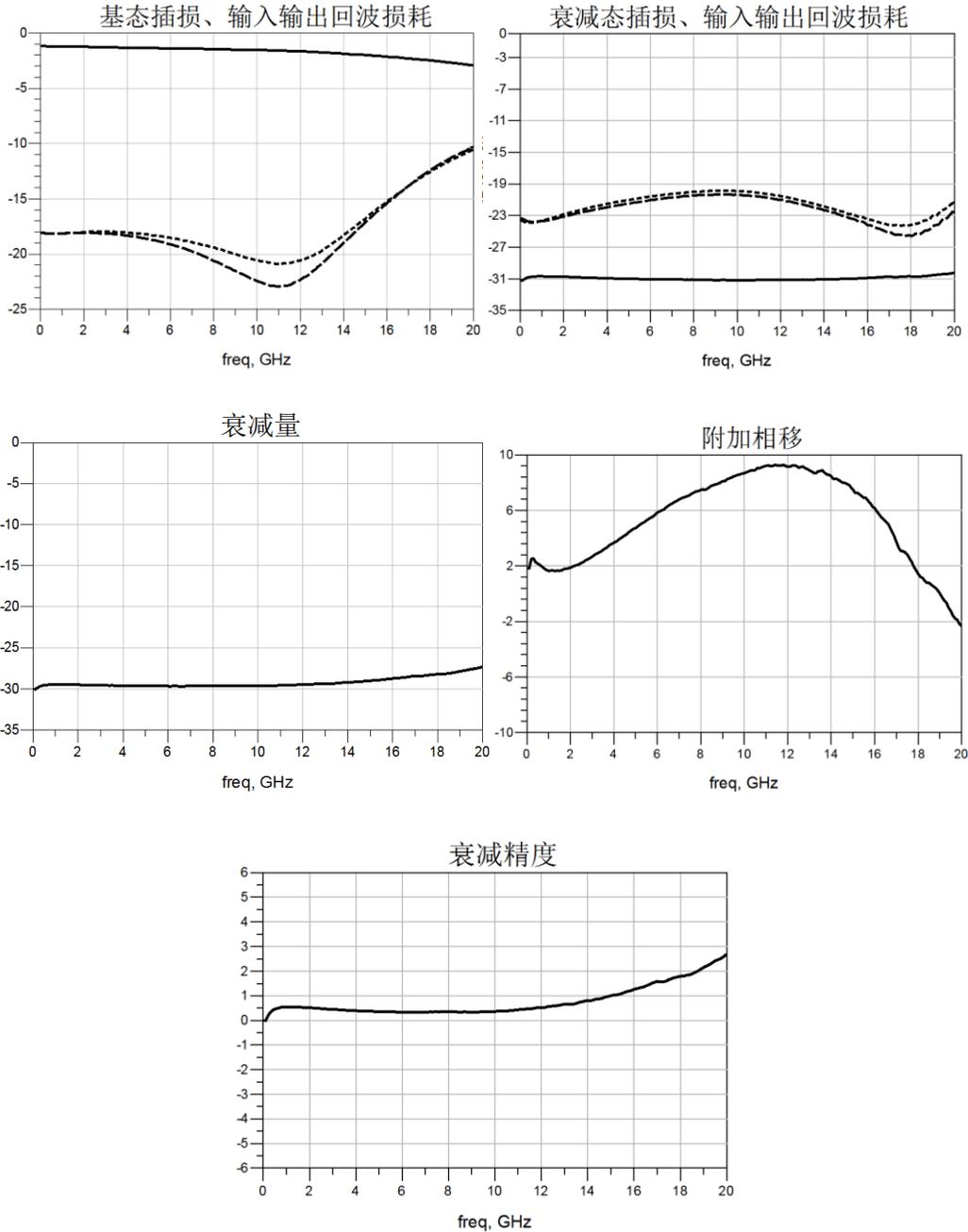
**控制真值表：**

A1	衰减状态
5	30dB
0	参考态

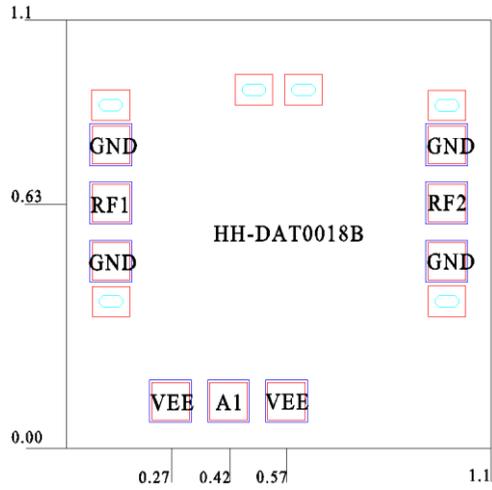
**使用限制参数：**

输入功率	+25dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

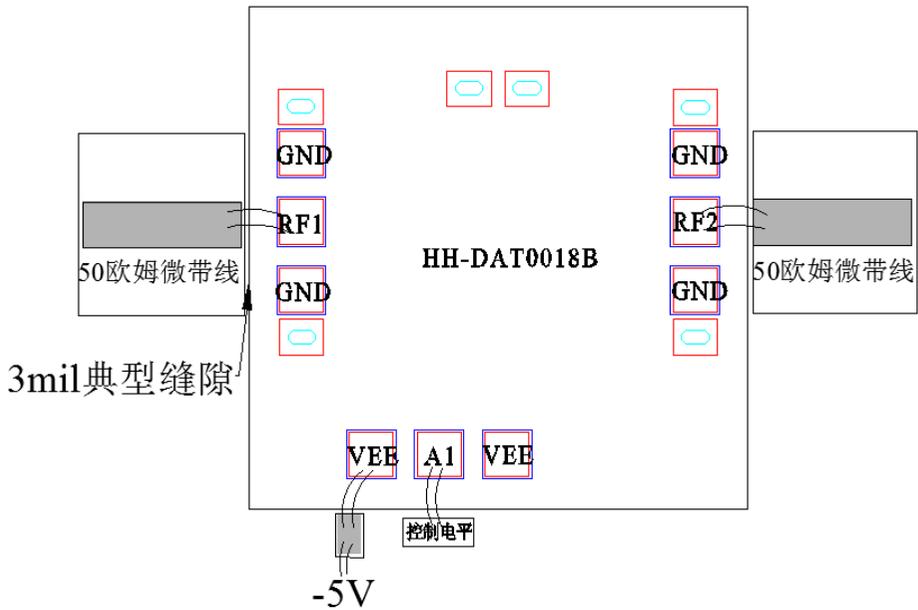
典型曲线：(TA=+25°C)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~18GHz
- 插入损耗：1.5 dB
- 衰减量：20 dB
- 衰减精度：±1.3dB
- 输入/输出回波损耗：20dB/20dB
- 芯片尺寸：1.10mm×0.90mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0018C 是一款 1 位数控衰减器芯片，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点。该款数控衰减器采用 0/-5V 逻辑控制。其频率范围覆盖 DC~18GHz，带内插入损耗小于 1.5dB，衰减量 20dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~18			GHz
插入损耗	-	1.5	-	dB
衰减量	-	20	-	dB
衰减精度	-	±1.3	-	dB
输入回波损耗	-	20	-	dB
输出回波损耗	-	20	-	dB

**控制真值表 (两个 1A 控制端口任选其一)：**

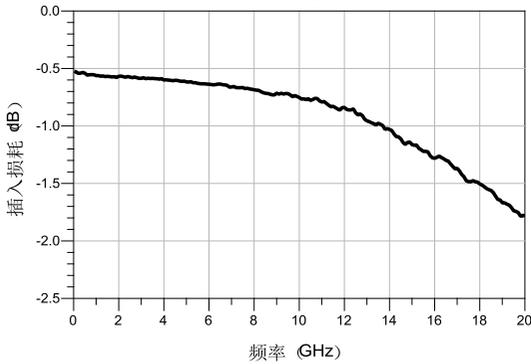
衰减状态\控制位	1A	1B
参考态	-5V	0V
20dB	0V	-5V

**使用限制参数：**

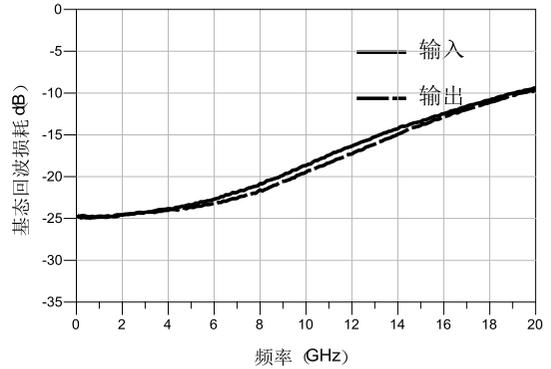
输入功率	24dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

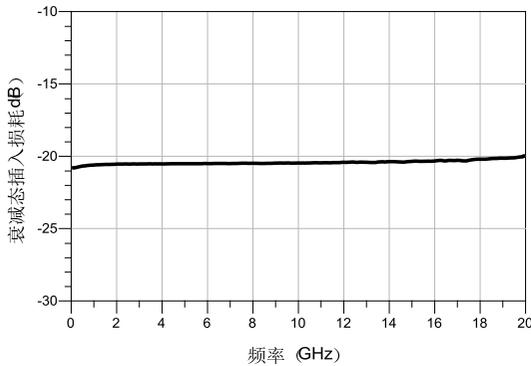
插入损耗



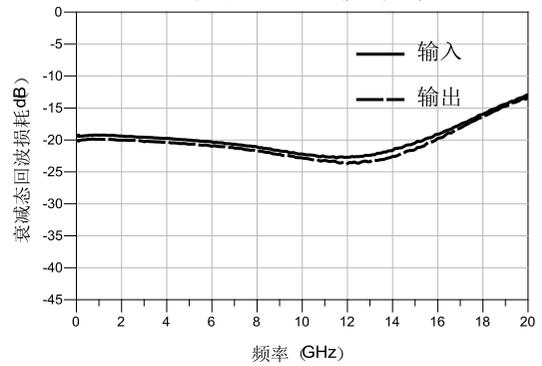
基态回波损耗



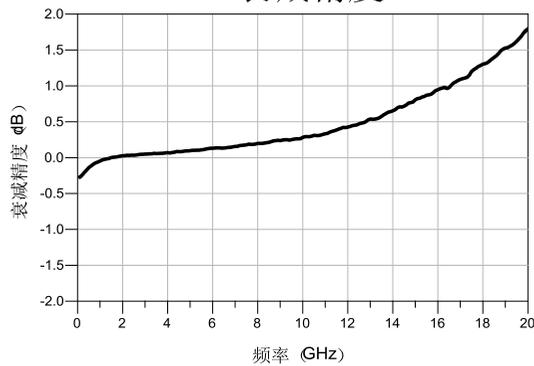
衰减态插入损耗



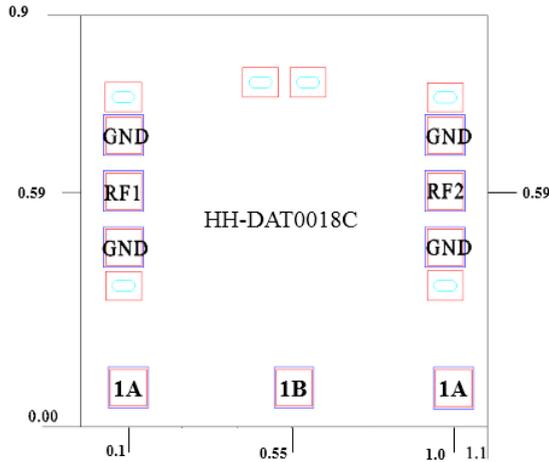
衰减态回波损耗



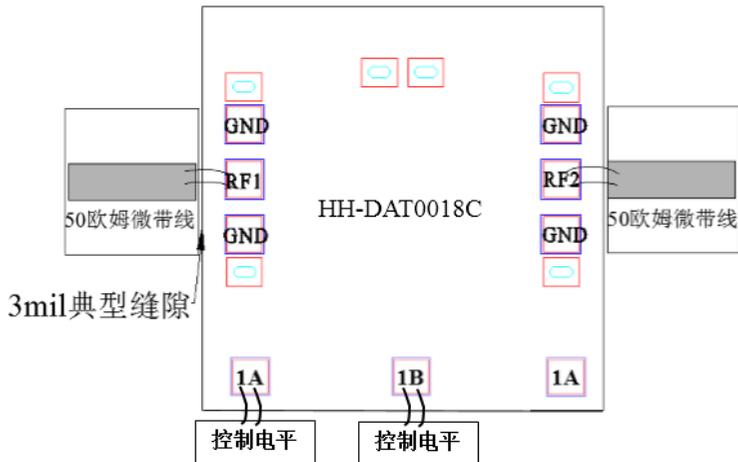
衰减精度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~18GHz
- 插入损耗：4dB
- 衰减精度：±0.5dB
- 衰减范围：0.5 dB~31.5dB
- 供电：+5V@6.1mA
- 芯片尺寸：1.91mm×1.10mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0018D 是一款全正电控制，集成 6 位 TTL 电平转换数控衰减器芯片，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 0.1~18GHz，带内插入损耗小于 4dB。

**电参数：( TA=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~18			GHz
衰减范围	-	0.5~31.5	-	dB
插损	-	-	4	dB
衰减精度	-	±0.5	-	dB
衰减附加相移	-50	-	60	°
回波损耗	-	13	-	dB
参考态输入功率 1dB 压缩点@1-18GHz	-	25	-	dBm
切换时间		30		ns

**控制真值表：**

状态	0.5dB	1dB	2dB	4dB	8dB	16dB
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
参考态	0	0	0	0	0	0
0.5dB	1	0	0	0	0	0
1dB	0	1	0	0	0	0
2dB	0	0	1	0	0	0
4dB	0	0	0	1	0	0
8dB	0	0	0	0	1	0
16dB	0	0	0	0	0	1

“0” 电平范围：0~0.8V；“1” 电平范围：2.3~5V

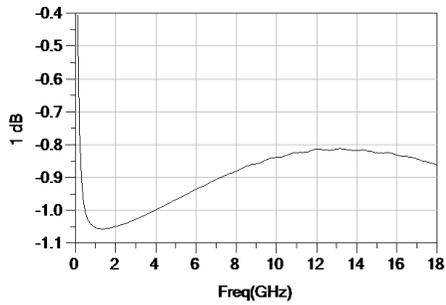
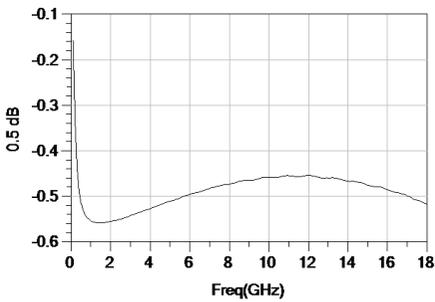
使用限制参数：

输入功率	+24dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=+25°C)

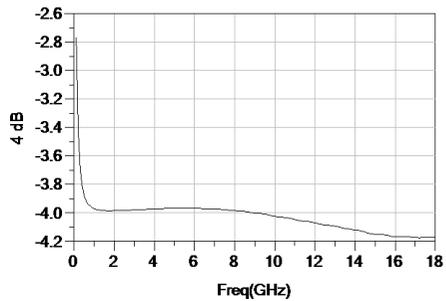
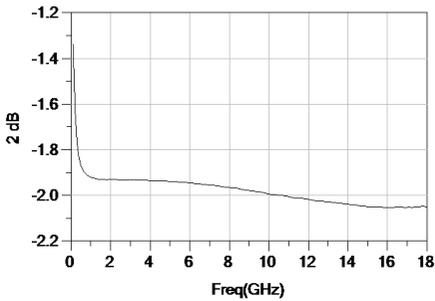
0.5dB 衰减量

1dB 衰减量



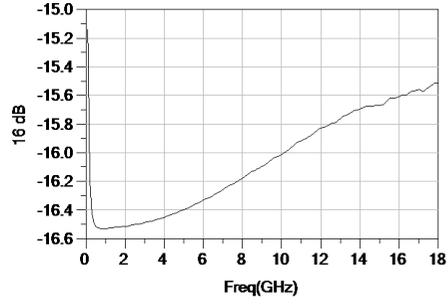
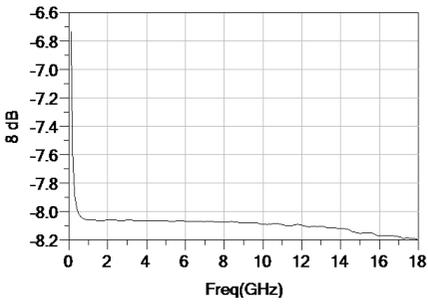
2dB 衰减量

4dB 衰减量

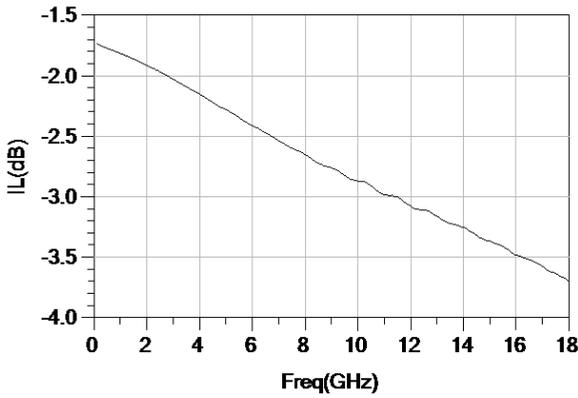


8dB 衰减量

16dB 衰减量

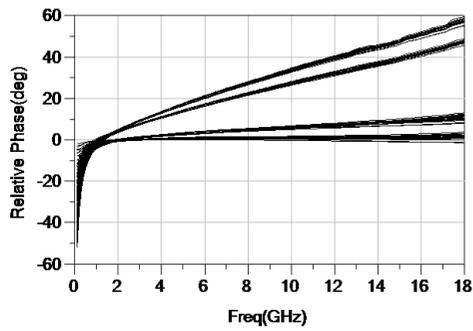
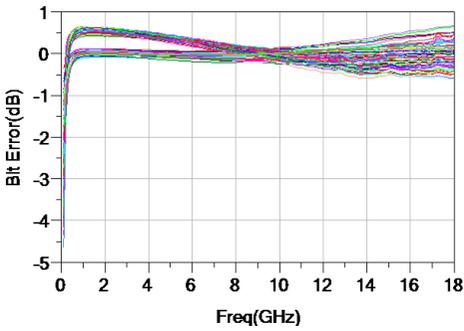


插入损耗



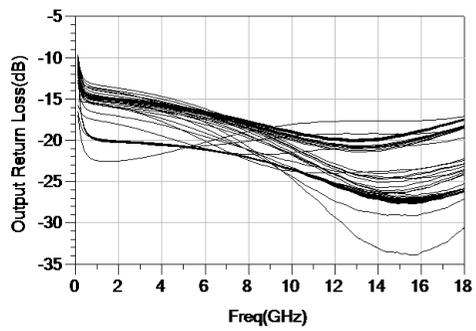
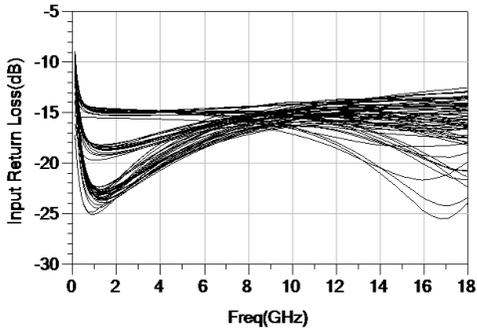
全态衰减精度

全态衰减附加相移

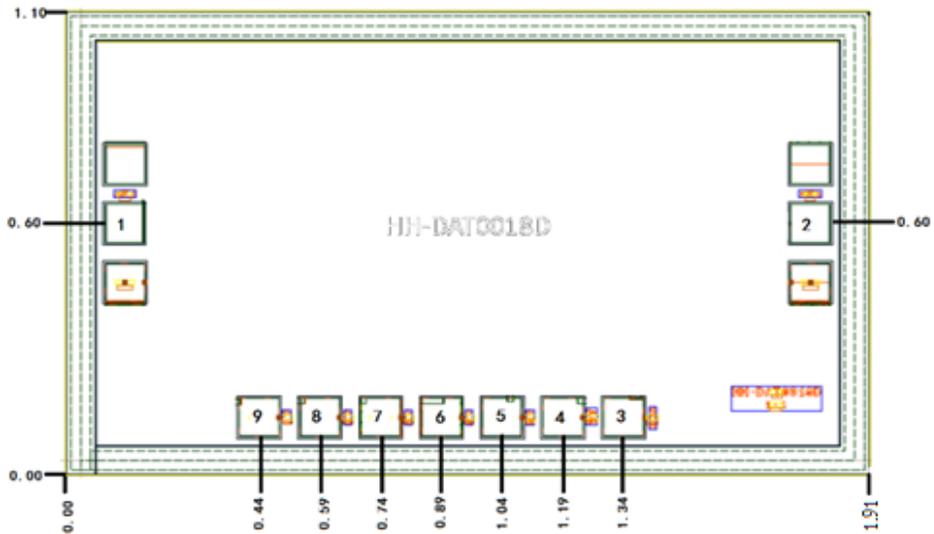


输入回波损耗

输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)

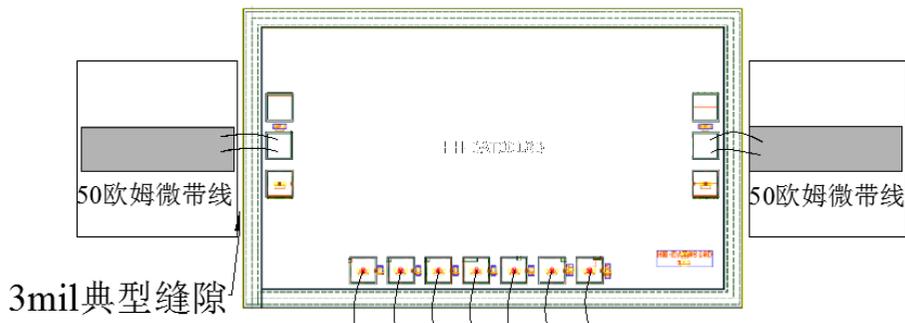


### 焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	RF1	射频端口，需要外接隔直电容
2	RF2	射频端口，需要外接隔直电容
3	VDD	TTL 电平转换电路电源端口，+5V
4	16dB 衰减控制位 A6	16dB 衰减器，A6 低电平时关闭，A6 高电平时打开
5	8 dB 衰减控制位 A5	8dB 衰减器，A5 低电平时关闭，A5 高电平时打开

6	4 dB 衰减控制位 A4	4dB 衰减器, A4 低电平时关闭, A4 高电平时打开
7	2 dB 衰减控制位 A3	2dB 衰减器, A3 低电平时关闭, A3 高电平时打开
8	1 dB 衰减控制位 A2	1dB 衰减器, A2 低电平时关闭, A2 高电平时打开
9	0.5 dB 衰减控制位 A1	0.5dB 衰减器, A1 低电平时关闭, A1 高电平时打开
芯片背面	GND	芯片背面必须接 DC/RF 地

**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~18GHz
- 衰减范围：5~35dB
- 衰减精度：±0.2dB
- 插入损耗：3.9dB
- 衰减附加相移：±4°
- 输入输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：2.00mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT234 是一款三位宽带数控衰减器芯片，其频率范围覆盖 DC~18GHz，典型插入损耗 3.9dB，基本衰减位 5dB、10dB、20dB，衰减精度高，附加相移小，采用 0V/-5V 并行接口控制。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~18			GHz
衰减范围	5	-	35	dB
插入损耗	2.7	3.9	5.1	dB
衰减精度	-	±0.2	-	dB
回波损耗（直通）	-	16	-	dB
回波损耗（衰减）	-	23	-	dB
输入 P-1dB	-	23	-	dBm
衰减附加相移	-	±4	-	deg
切换时间	-	30	-	Ns

**使用限制参数：**

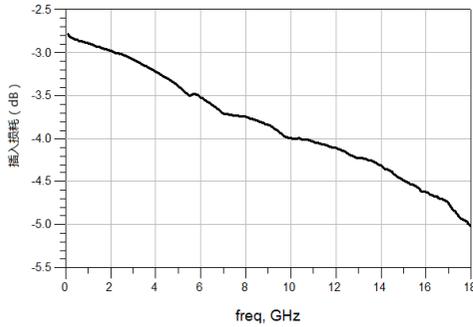
输入功率	+23dBm
控制电压	0.5V/-7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**控制真值表：**

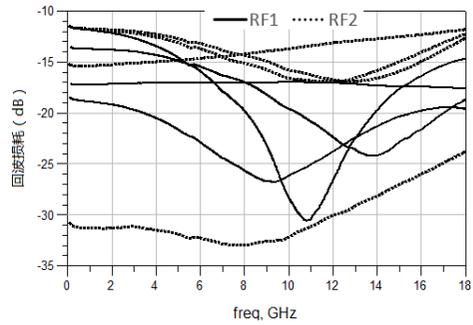
	V1	V2	V3	V4	V5	V6
基态	0	-5	0	-5	0	-5
5dB	-5	0	0	-5	0	-5
10dB	0	-5	-5	0	0	-5
20dB	0	-5	0	-5	-5	0

典型曲线：

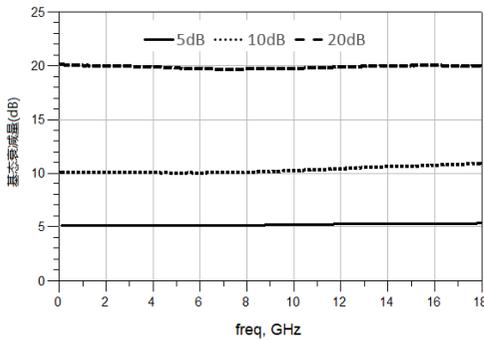
插入损耗



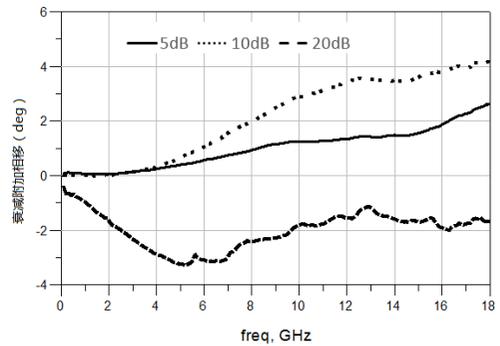
回波损耗



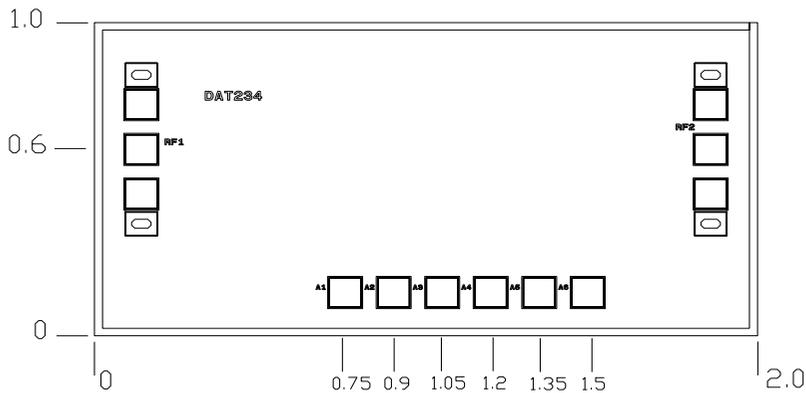
基态衰减量



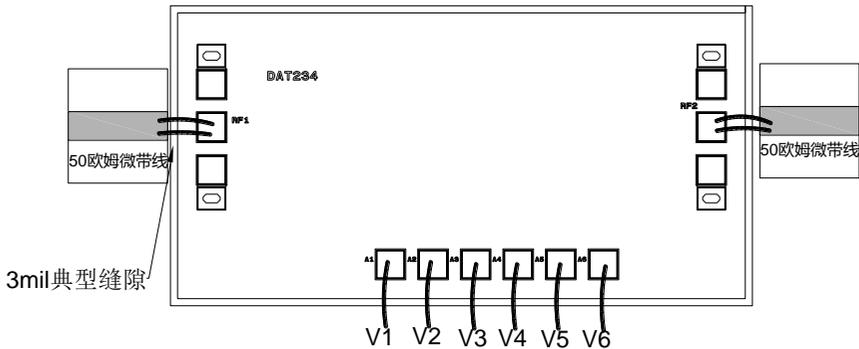
衰减附加相移



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 工作频率：DC~20GHz
- 插入损耗：5.5dB
- 衰减范围：0.5~31.5dB
- 衰减附加移相：-6°~+4°
- RMS：0.4dB
- RF1/RF2 驻波：1.8/1.8
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：2.40mm×1.35mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0020 是一款 6 位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~20GHz，典型插入损耗 5.5dB，采用 0V/+5V 逻辑控制，需要外接 -5V 电源偏置，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C, 0V/+5V 控制)

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC~20			GHz
衰减范围		0.5~31.5			dB
插入损耗		-	5.5	-	dB
衰减附加移相		-6	-	+4	°
衰减量	0.5dB 位	-	0.5	-	dB
	1dB 位	-	1.0	-	dB
	2dB 位	-	2.0	-	dB
	4dB 位	-	4.1	-	dB
	8dB 位	-	8.1	-	dB
	16dB 位	-	16.2	-	dB
RMS		-	0.4	-	dB
RF1/RF2 驻波		-	1.8/1.8	-	-

**控制真值表：** (VEE=-5V, 控制位电压 0/+5V)

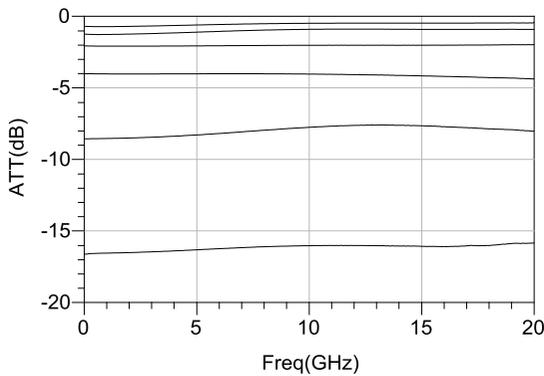
控制输入						状态
IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	
0V	0V	0V	0V	0V	0V	参考
0V	0V	0V	0V	0V	5V	0.5dB
0V	0V	0V	0V	5V	0V	1dB
0V	0V	0V	5V	0V	0V	2dB
0V	0V	5V	0V	0V	0V	4dB
0V	5V	0V	0V	0V	0V	8dB
5V	0V	0V	0V	0V	0V	16dB

使用限制参数：

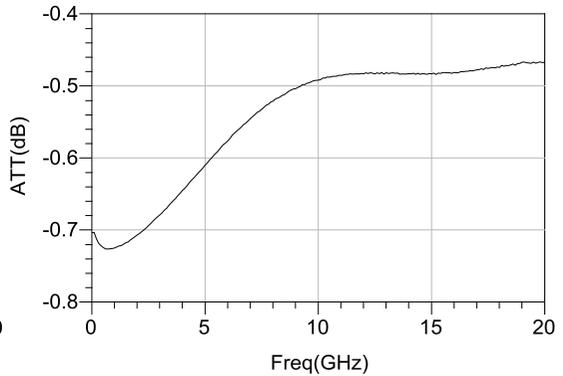
输入功率 Pin	23dBm
控制电压范围	0V~+5V
储存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=+25°C)

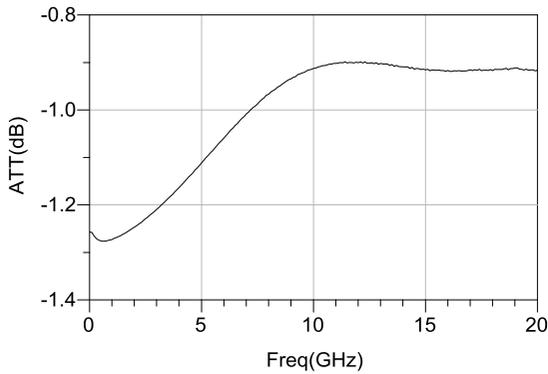
基本衰减态



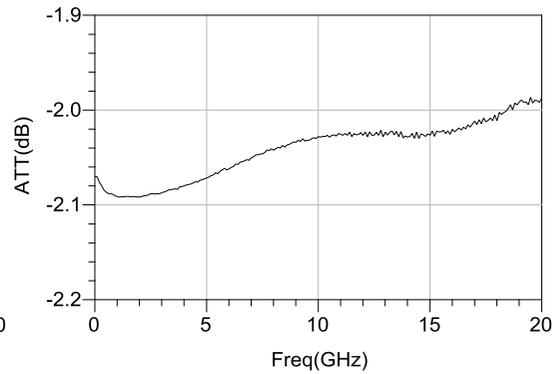
0.5 dB 衰减态



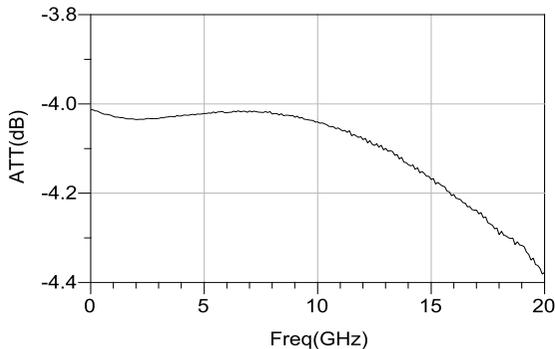
1 dB 衰减态



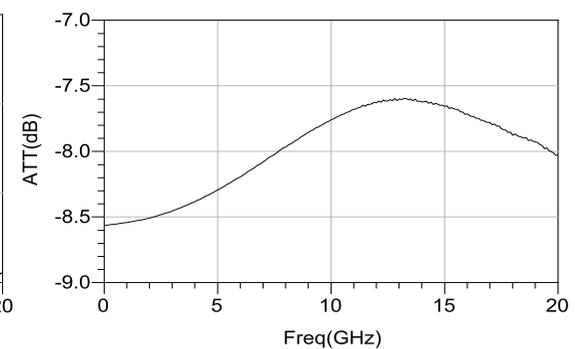
2 dB 衰减态



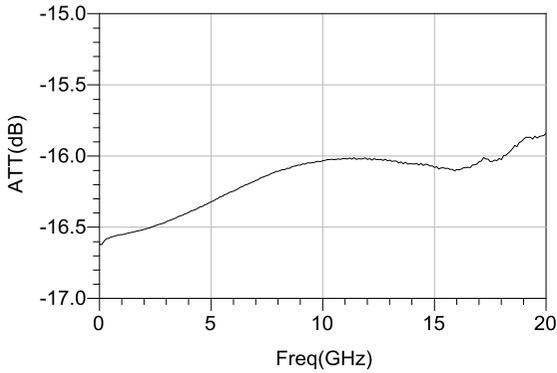
4 dB 衰减态



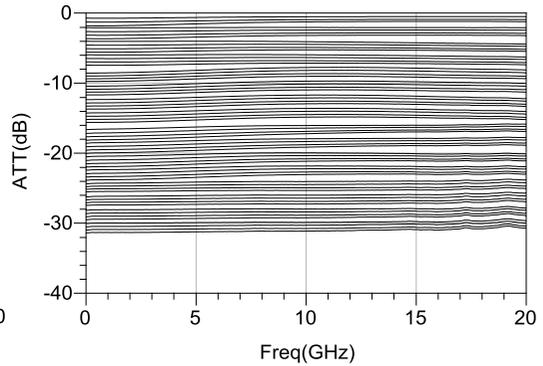
8 dB 衰减态



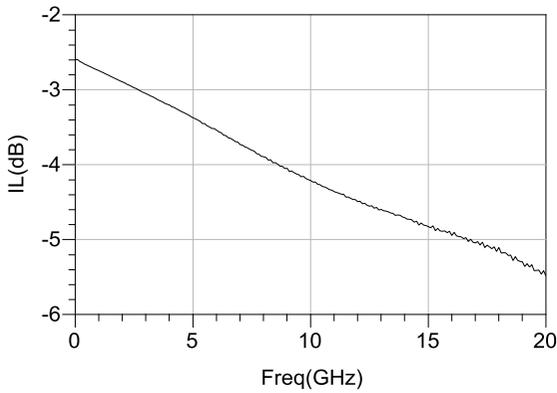
16 dB 衰减态



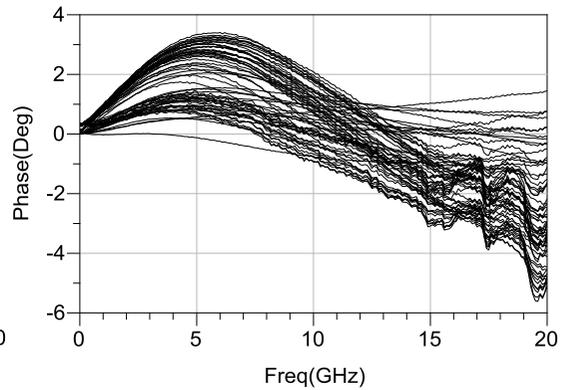
全部衰减态



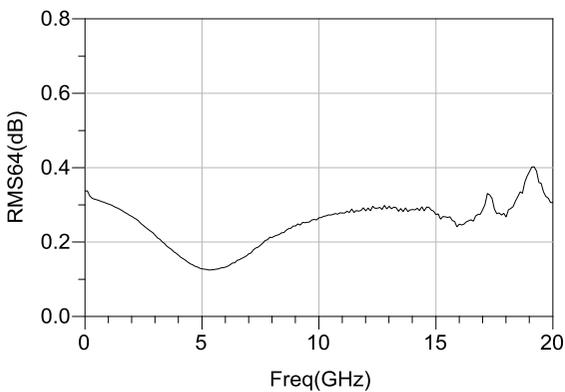
插入损耗



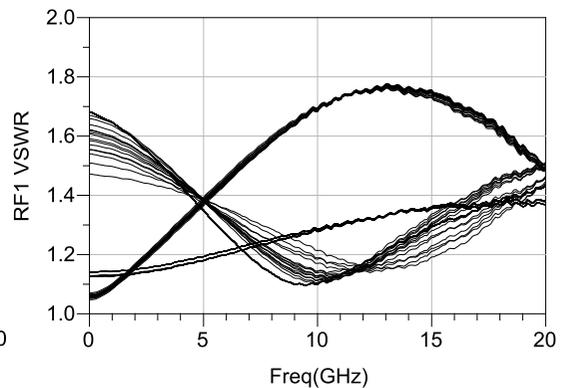
衰减附加移相

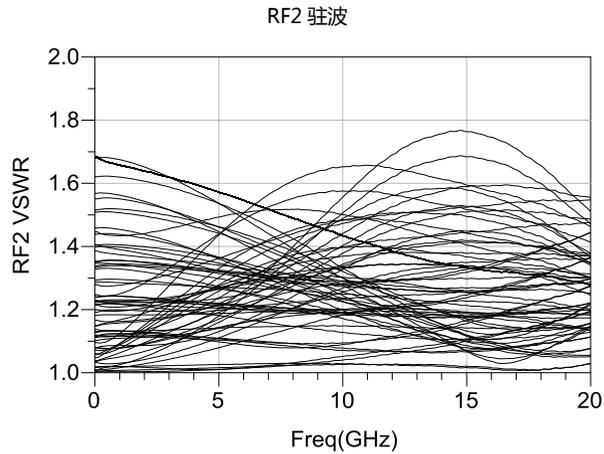


64 态衰减精度

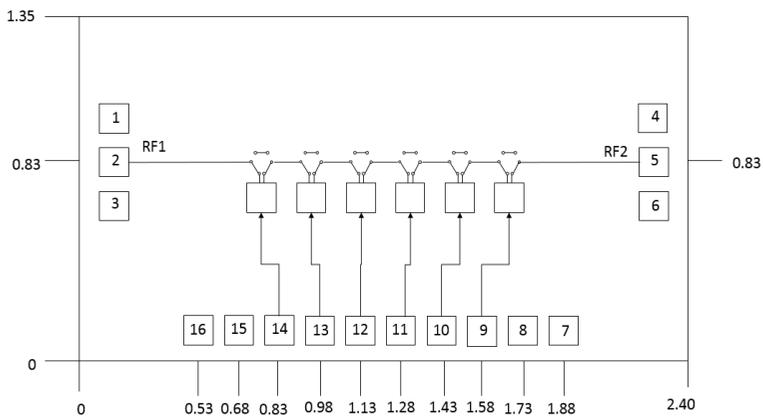


RF1 驻波



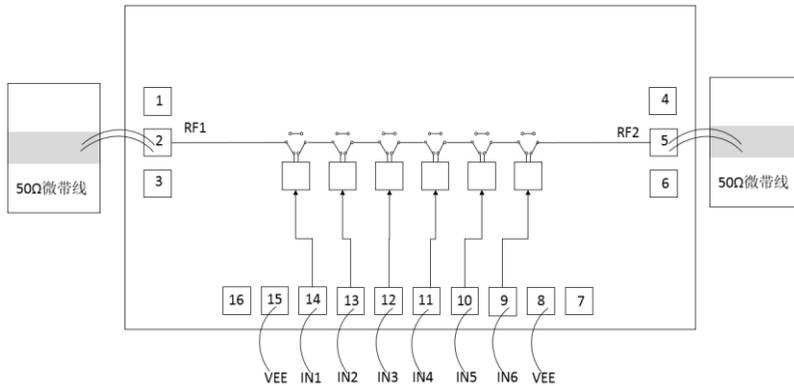


尺寸图：(单位 mm)



键合压点定义：

压点编号	功能符号	功能描述
2	RF1	射频信号输入/输出端，外接 50Ω系统，芯片内部无隔直电容
5	RF2	射频信号输入/输出端，外接 50Ω系统，芯片内部无隔直电容
8、15	VEE	偏置电压端，外接 -5V,两个 VEE 内部连通，使用时仅需外接其中任意一端即可。
9~14	IN	直流控制信号，外接 0V/+5V 电压
1、3、4、6、7、16	GND	供探针测试的接地压点
芯片背面	GND	芯片底部需与射频及直流地良好接触

**建议装配图：**

**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：0.1~40GHz
- 衰减范围：1~31dB
- 插入损耗：7.0 dB
- 输入输出回波损耗：12 dB
- VDD：+5V； VSS：-5V
- 芯片尺寸：2.349mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT939A 是一种 GaAs MMIC 宽带 5 位数控衰减器，工作频率覆盖 0.1~40GHz，插入损耗典型值 7 dB，其基本衰减位为 1 dB、2 dB、4 dB、8 dB、16 dB，总衰减量为 31 dB。该款数控制衰减器采用 0/+5V 逻辑控制，没有功率消耗。在整个工作频率范围内具有优良的衰减特性和端口驻波特性，非常适合应用于微波混合集成电路和多芯片模块以及低功耗系统。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  , VDD=+5V , VSS=-5V)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.1~40			GHz
插入损耗		7	7.8	dB
衰减范围	1		31	dB
输入输出回波损耗		12		dB
输入 P-0.1dB		24		dBm
开关时间		70		ns

**使用限制参数：**

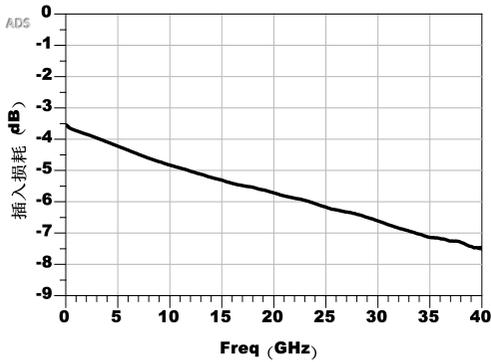
最大功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**真值表：**

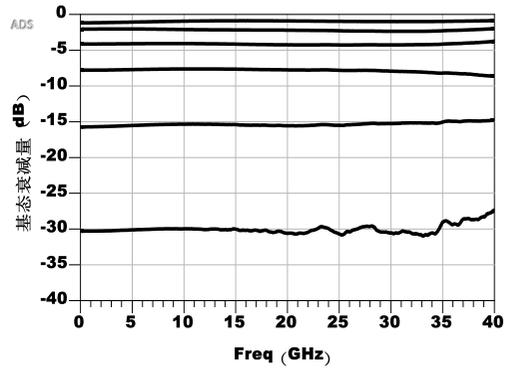
控制状态					衰减状态
P4 16dB	P3 8dB	P2 4dB	P1 2dB	P0 1dB	
+5	+5	+5	+5	+5	参考态
+5	+5	+5	+5	0	1dB
+5	+5	+5	0	+5	2dB
+5	+5	0	+5	+5	4dB
+5	0	+5	+5	+5	8dB
0	+5	+5	+5	+5	16dB
0	0	0	0	0	31dB

典型曲线：

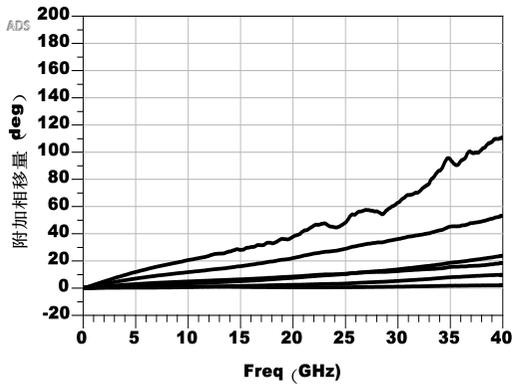
插入损耗



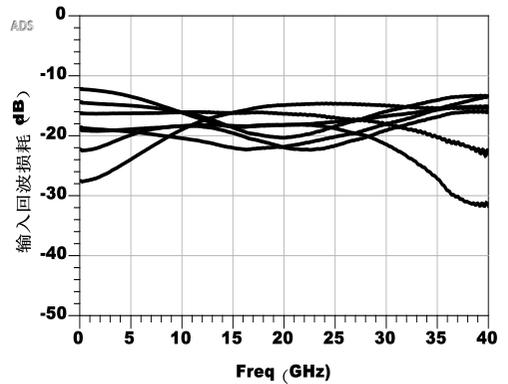
基态衰减量



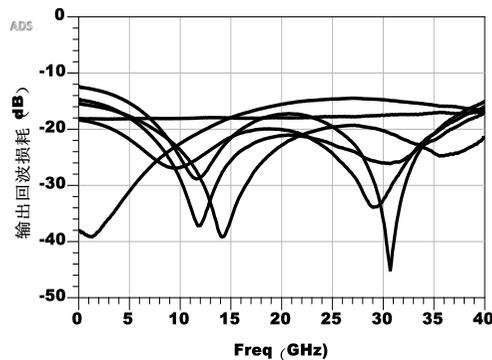
衰减附加相移



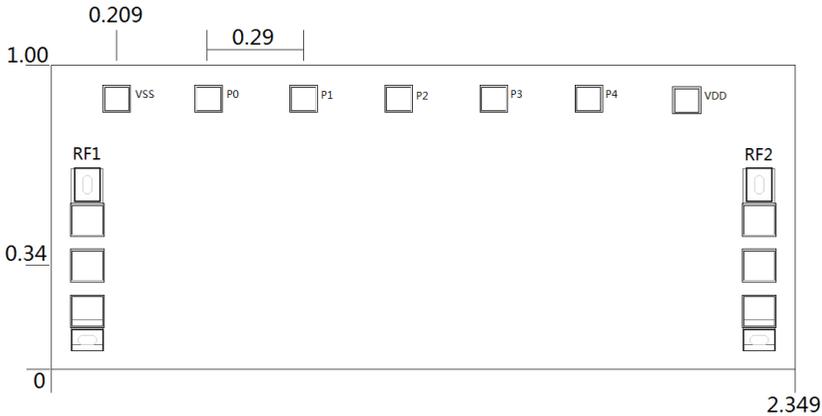
输入回波损耗



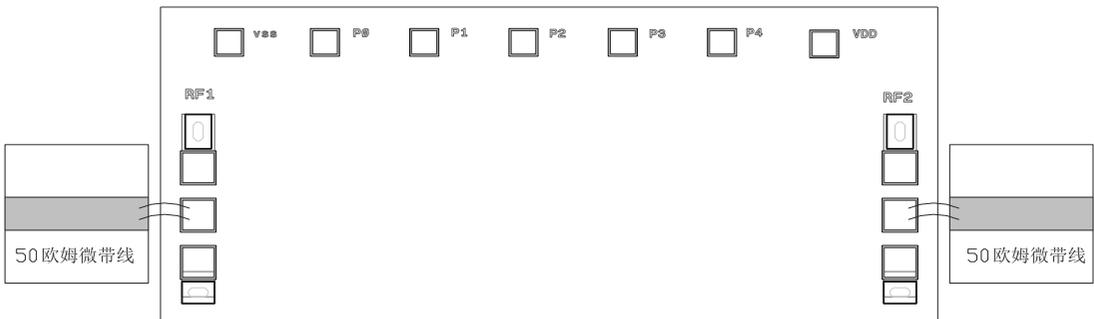
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 工作频率：0.1~40GHz
- 插入损耗：4.5 dB
- 衰减范围：1~31 dB
- 输入回波损耗：10 dB
- 输出回波损耗：12 dB
- 芯片尺寸：2.34mmx1.00mmx0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT939B 是一种 GaAs MMIC 宽带 5 位数控衰减器，工作频率覆盖 0.1~40GHz，插入损耗典型值 4.5 dB，其基本衰减位为 1 dB、2 dB、4 dB、8 dB、16 dB，总衰减量为 31 dB。该款数控衰减器采用 0/+5V 逻辑控制，没有功率消耗。在整个工作频率范围内具有优良的衰减特性和端口驻波特性和，非常适合应用于微波混合集成电路和多芯片模块以及低功耗系统。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_{SS}=-5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.1~40			GHz
衰减范围	1~31			dB
插入损耗	-	4.5	5	dB
开关时间	-	30	-	ns
输入回波损耗		10	-	dB
输出回波损耗		12		dB

**控制真值表：**

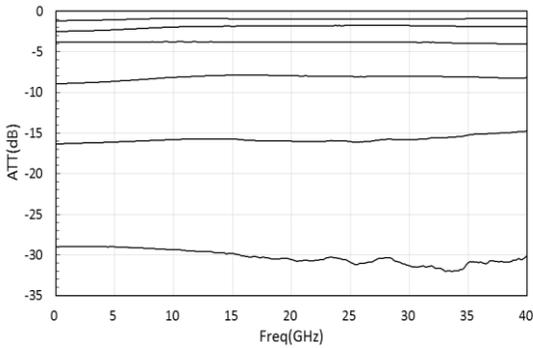
控制状态					衰减状态
P4 16dB	P3 8dB	P2 4dB	P1 2dB	P0 1dB	
+5	+5	+5	+5	+5	参考态
+5	+5	+5	+5	0	1dB
+5	+5	+5	0	+5	2dB
+5	+5	0	+5	+5	4dB
+5	0	+5	+5	+5	8dB
0	+5	+5	+5	+5	16dB
0	0	0	0	0	31dB

**使用限制参数：**

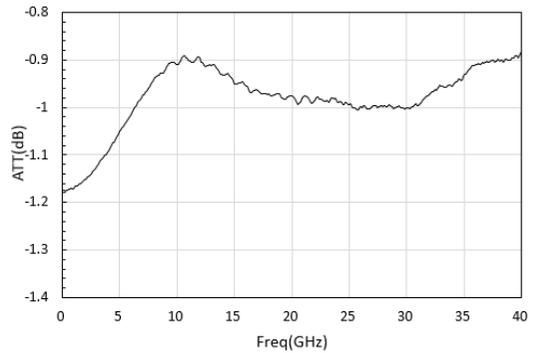
最大功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=+25°C)

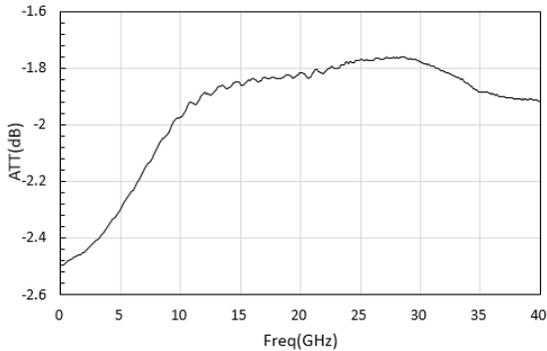
基本衰减态



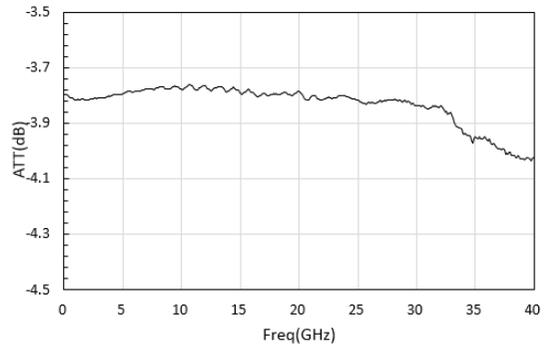
1 dB 衰减态



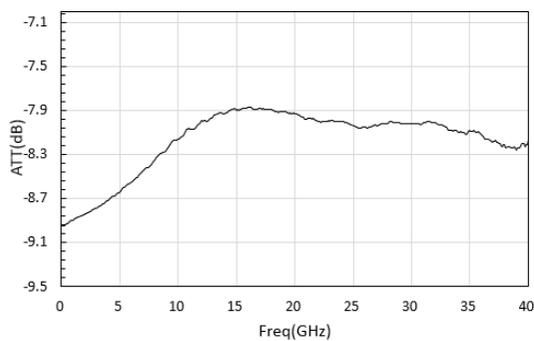
2 dB 衰减态



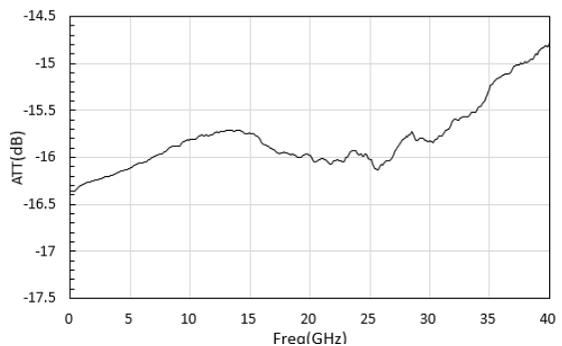
4 dB 衰减态



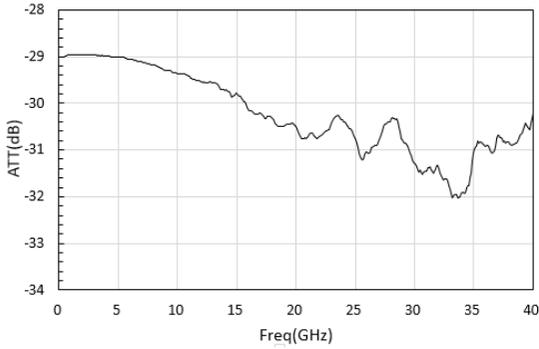
8 dB 衰减态



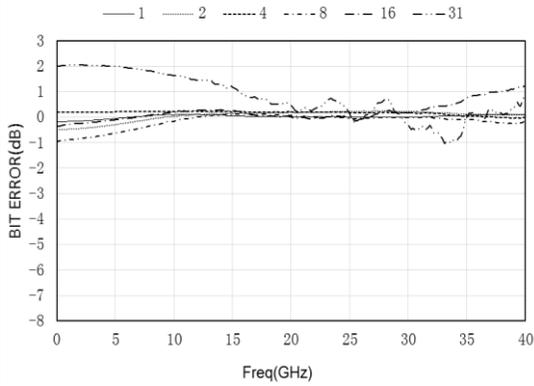
16 dB 衰减态



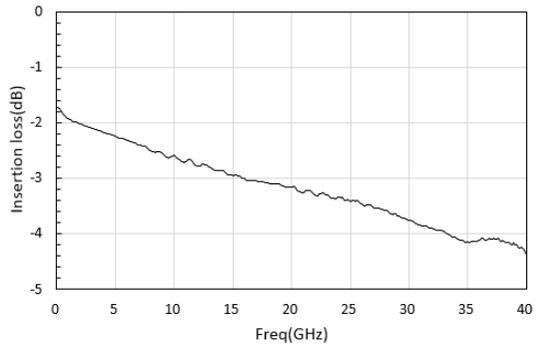
31 dB 衰减态



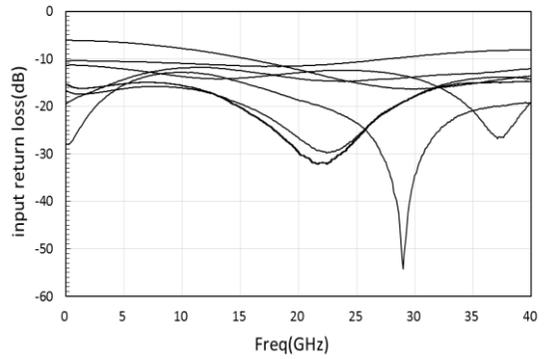
衰减精度



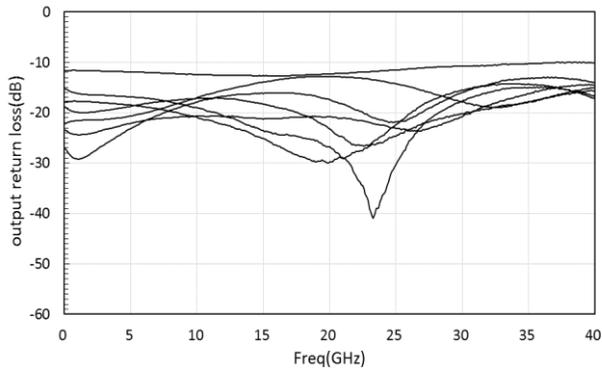
插入损耗



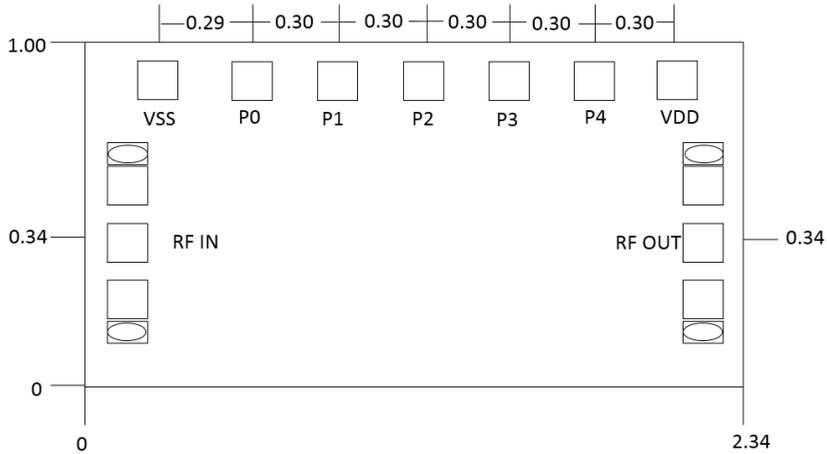
输入回波损耗



输出回波损耗



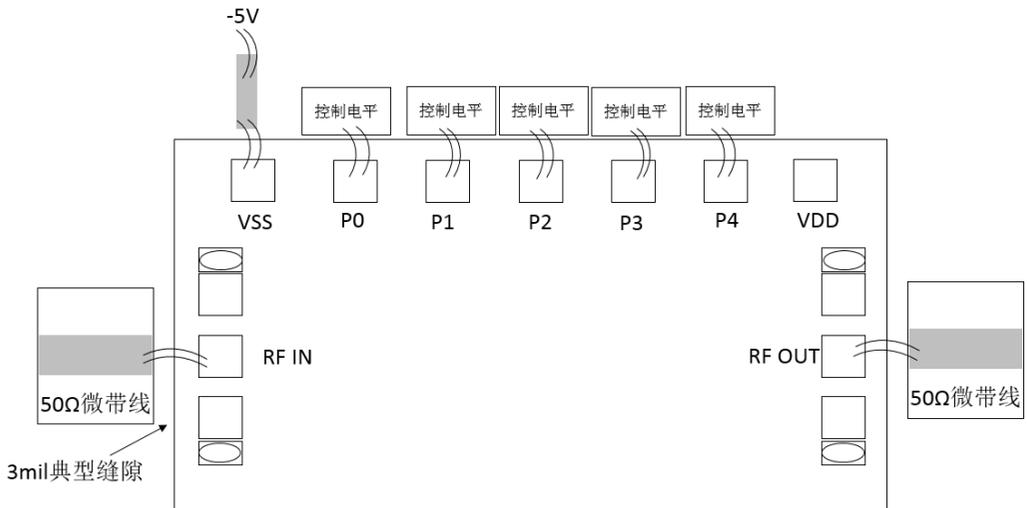
尺寸图：(单位 mm)



键合压点定义：

功能符号	功能描述
RF IN	射频信号输入/输出端，外接 50Ω系统
RF OUT	射频信号输入/输出端，外接 50Ω系统
VSS	偏置电压端，外接-5V
P0、P1、P2、P3、P4	直流控制信号，外接 0V/+5V 电压

建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.5~8GHz
- 插入损耗： $\leq 2.9\text{dB}$
- 衰减范围：0.5~31.5dB
- 衰减附加相移： $-1^\circ \sim +6^\circ$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 9\text{dB}$
- 芯片尺寸：2.73mm×1.35mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0008 是一种 GaAs MMIC 集成并行驱动 6 位数控衰减器芯片，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点，频率范围覆盖 0.5~8GHz，插入损耗小于 2.9dB。HH-DAT0008 采用 +5V/0V 逻辑控制。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位	
频率范围	0.5~8			GHz	
衰减范围	0.5~31.5			dB	
插入损耗	1.1	2.0	2.9	dB	
衰减量	0.5dB 位	-	0.55	-	dB
	1dB 位	-	1.08	-	dB
	2dB 位	-	1.97	-	dB
	4dB 位	-	3.97	-	dB
	8dB 位	-	7.75	-	dB
	16dB 位	-	16.15	-	dB
	31.5dB 位	-	31.11	-	dB
输入回波损耗	9	-	-	dB	
输出回波损耗	9	-	-	dB	

**控制真值表**( $V_{EE}=-5\text{V}$ ):

V2	V3	V4	V1	V5	V6	衰减态
1	1	1	1	1	1	IL
1	1	1	0	1	1	0.5dB
0	1	1	1	1	1	1dB
1	0	1	1	1	1	2dB
1	1	0	1	1	1	4dB
1	1	1	1	0	1	8dB
1	1	1	1	1	0	16dB
0	0	0	0	0	0	31.5dB

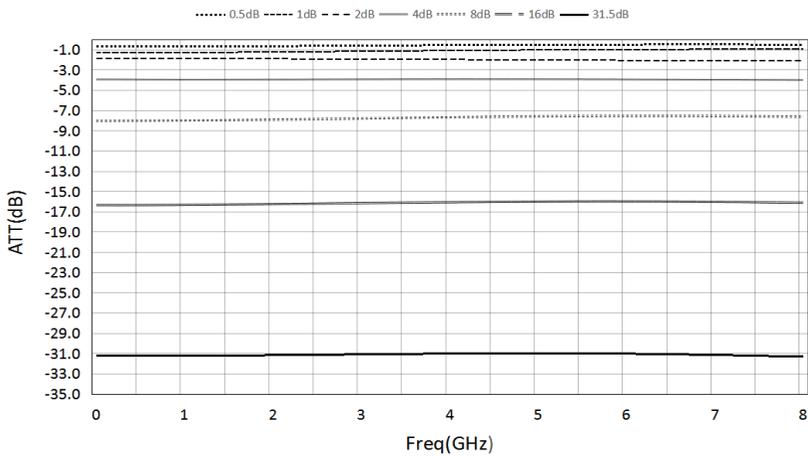
注：0 代表 0V，1 代表 5V

使用限制参数：

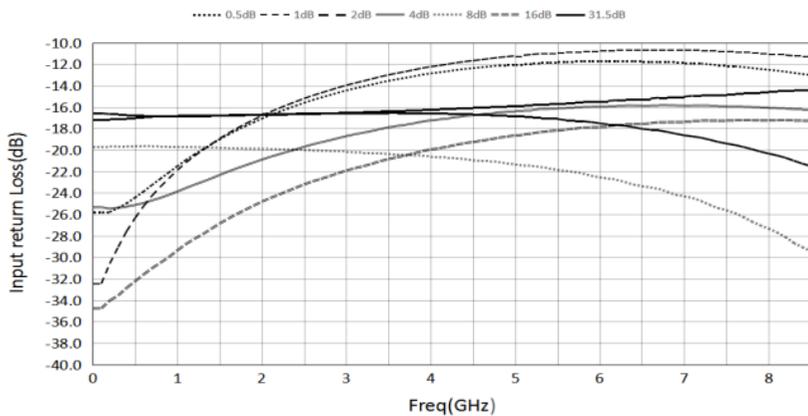
最小负电源电压(V <sub>EE</sub> )	-6.0V
最大输入驱动电流(I <sub>EE</sub> )	5Ma
储存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=+25°C)

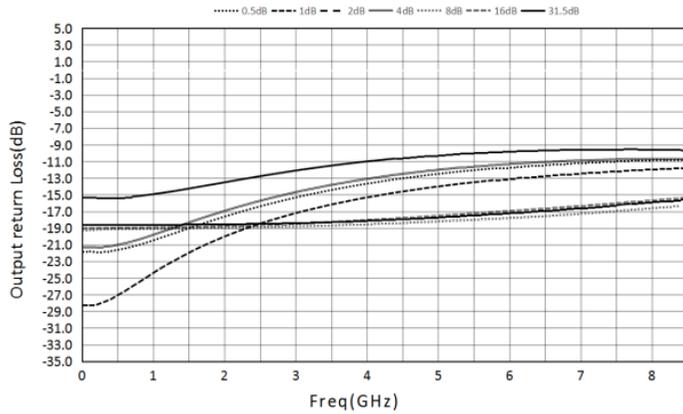
基本衰减态



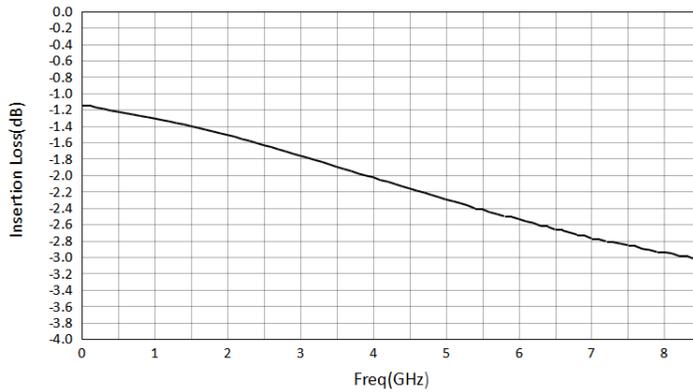
输入回波损耗



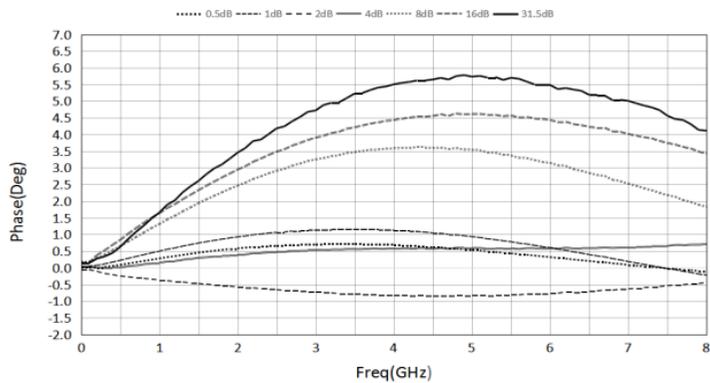
输出回波损耗



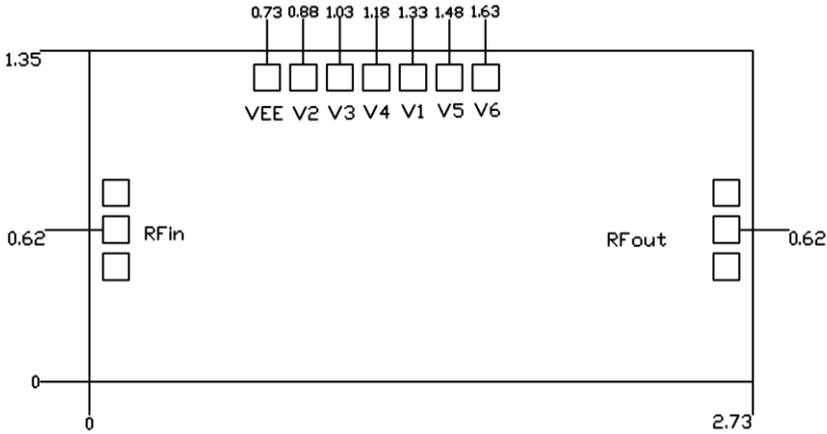
插入损耗



附加相移



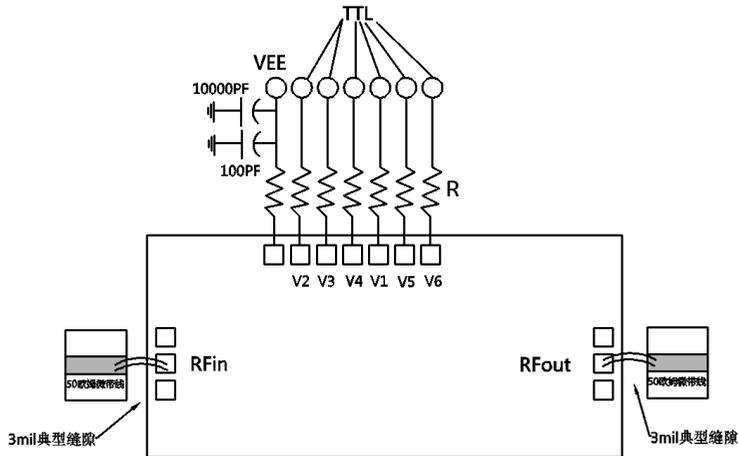
尺寸图：(单位 mm)



压点排列图：

Rfin	微波输入端口
Rfout	微波输出端口
V6	16dB 控制端口
V5	8dB 控制端口
V1	0.5dB 控制端口
V4	4dB 控制端口
V3	2dB 控制端口
V2	1dB 控制端口
VEE	负电源控制端口

建议装配图：



注：控制电平输入端 R 建议选用 200 欧姆~3K 欧姆电阻，在保证开关速度前提下可选大的保护电阻。

**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：0.5~18GHz
- 衰减范围：0.5~15.5dB
- 插入损耗：3.1dB
- 衰减附加相移： $\pm 3^\circ$
- 芯片尺寸：1.70mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT239 是一种 GaAs MMIC 宽带 5 位数控衰减器，工作频率覆盖 0.5~18GHz，插入损耗小于 3.3dB，其基本衰减位为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB，总衰减量为 15.5dB。该款数控衰减器采用 0/-5V 逻辑控制，没有功率消耗。在整个工作频率范围内具有优良的衰减特性和端口驻波特性，非常适合应用于微波混合集成电路和多芯片模块以及低功耗系统。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ , 0/-5V 控制)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.5~18			GHz
插入损耗	-	3.1	3.3	dB
衰减范围	0.5	-	15.5	dB
回波损耗	-	15	-	dB
输入 P-1dB	-	24	-	dBm
开关时间	-	30	-	ns

**使用限制参数：**

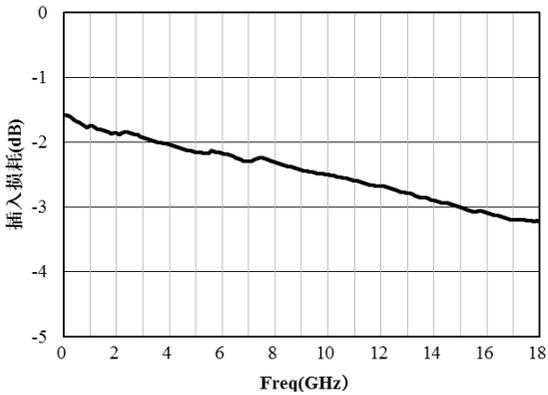
最大功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

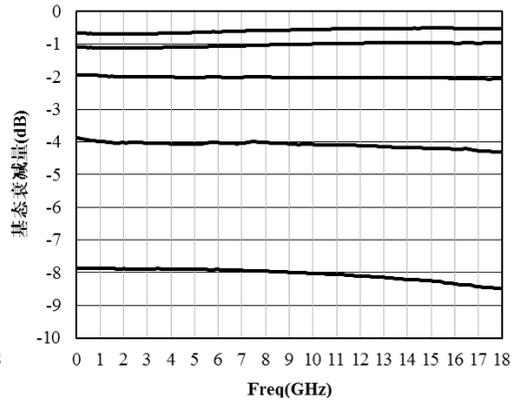
衰减状态	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
	0.5dB	1dB	2dB		4dB		8dB	
参考态	-5	-5	0	-5	0	-5	0	-5
0.5dB	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
1dB	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5
2dB	-5	-5	-5	0	0	-5	0	-5
4dB	-5	-5	0	-5	-5	0	0	-5
8dB	-5	-5	0	-5	0	-5	-5	0

典型曲线：

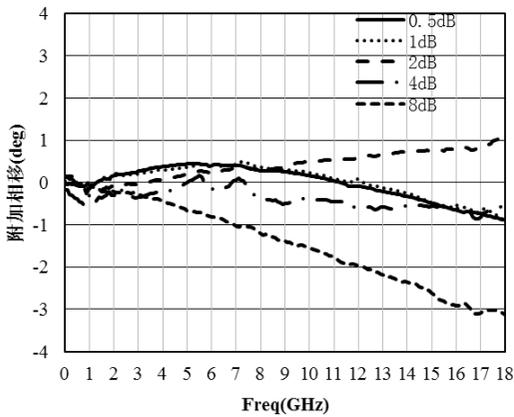
插入损耗



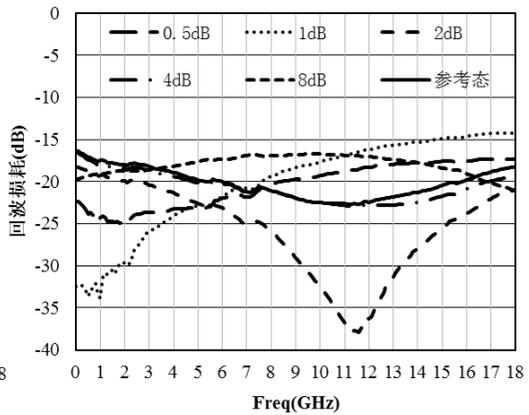
基态衰减量



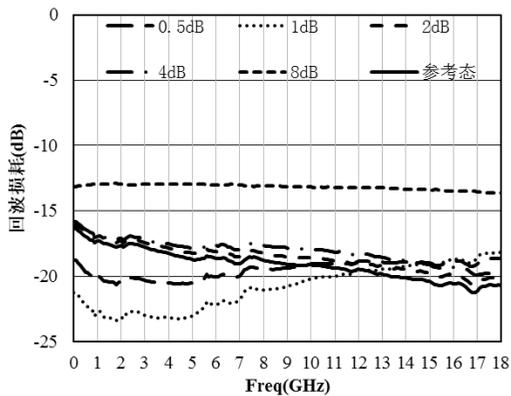
衰减附加相移



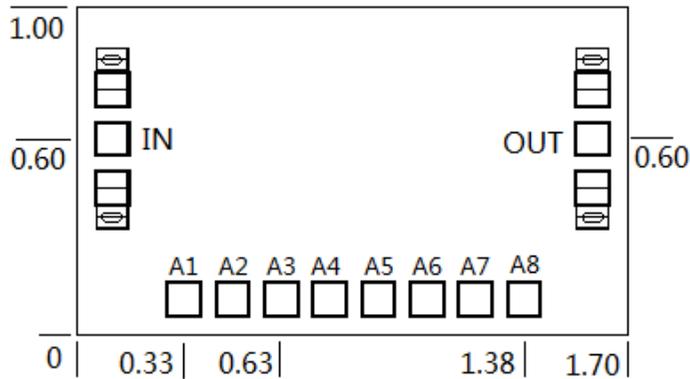
输入回波损耗



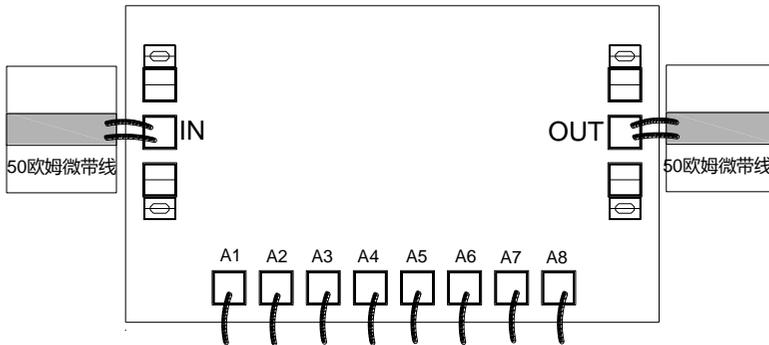
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：0.5~18GHz
- 衰减范围：0.5~15.5dB
- 插入损耗：3.1dB
- 衰减附加相移： $\pm 4^\circ$
- 芯片尺寸：2.70mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT239NC 是一种 GaAs MMIC 宽带 5 位数控衰减器，工作频率覆盖 0.5~18GHz，插入损耗小于 3.4dB，其基本衰减位为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB，总衰减量为 15.5dB。该款数控制衰减器采用 0/-5V 逻辑控制，没有功率消耗。在整个工作频率范围内具有优良的衰减特性和端口驻波特性，非常适合应用于微波混合集成电路和多芯片模块以及低功耗系统。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ , 0/-5V 控制)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.5~18			GHz
插入损耗	-	3.1	3.4	dB
衰减范围	0.5	-	15.5	dB
衰减器附加相移	-	$\pm 4$	-	$^\circ$
回波损耗	-	15	-	dB
输入 P-1dB	-	24	-	dBm
开关时间	-	30	-	ns

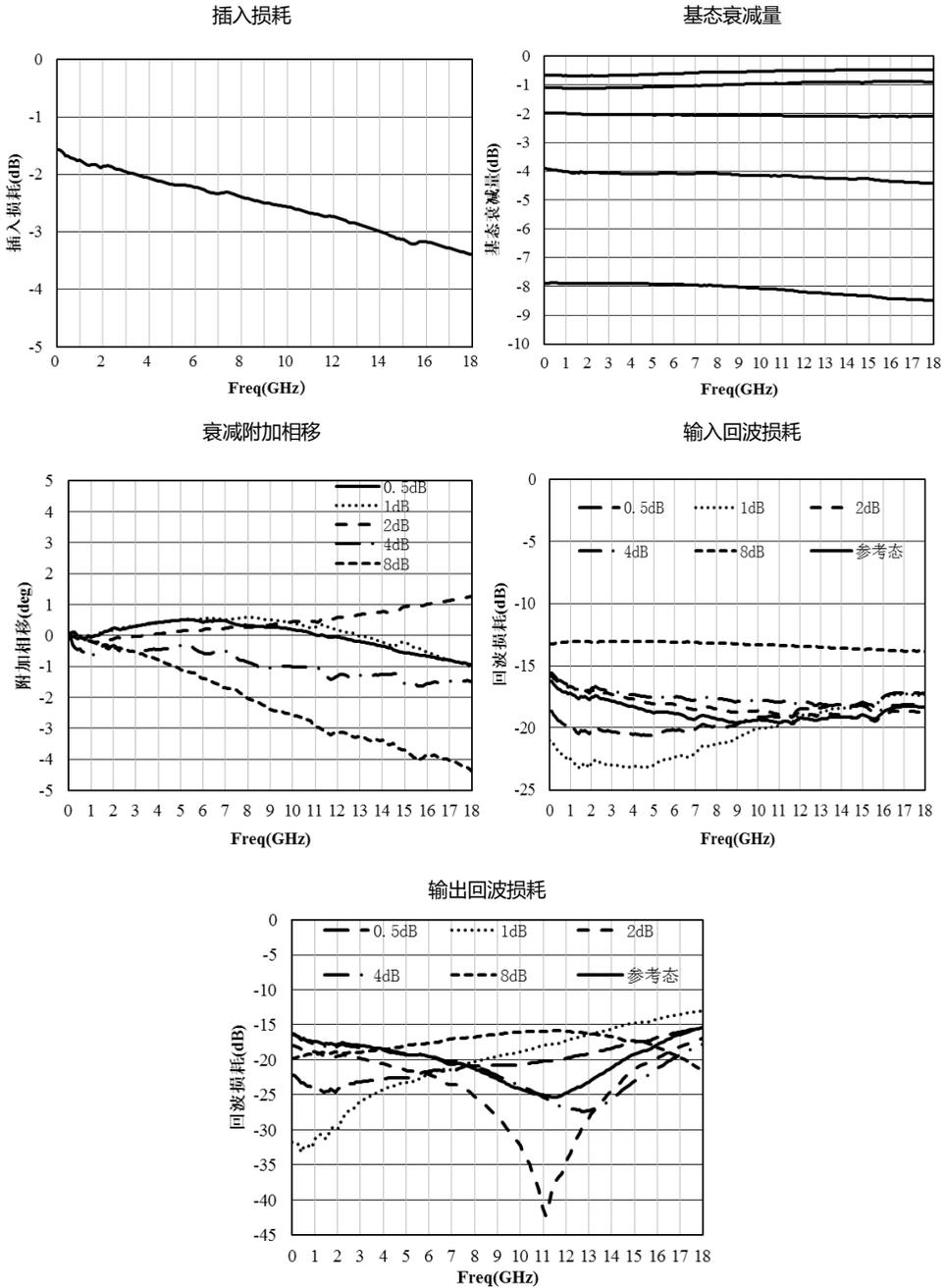
**使用限制参数：**

最大功率	27 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

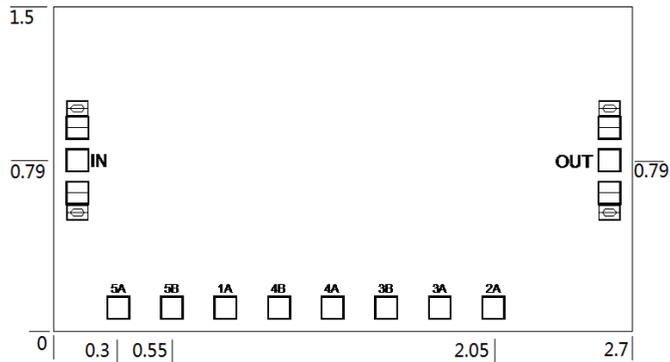
**真值表：**

衰减状态	1A	2A	3A	3B	4A	4B	5A	5B
	0.5dB	1dB	2dB		4dB		8dB	
参考态	-5	-5	-5	0	-5	0	-5	0
0.5dB	0	-5	-5	0	-5	0	-5	0
1dB	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0
2dB	-5	-5	0	-5	-5	0	-5	0
4dB	-5	-5	-5	0	0	-5	-5	0
8dB	-5	-5	-5	0	-5	0	0	-5

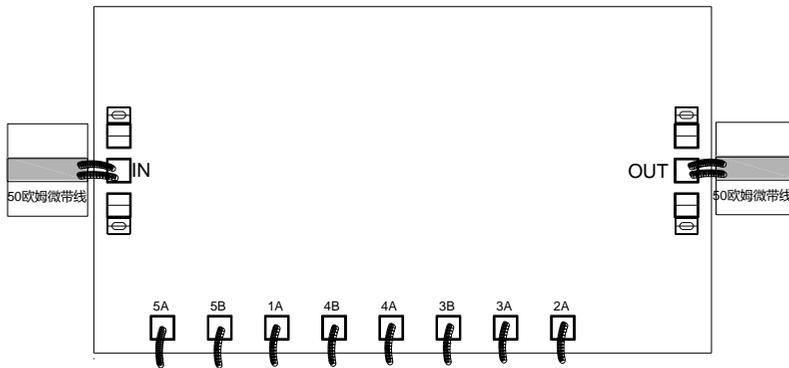
典型曲线：



实物尺寸图：(单位 mm)



实物建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频率范围：0.5~18GHz
- 衰减范围：0.5~31.5dB
- 插入损耗：5.2dB
- 衰减精度：±0.5dB
- 衰减附加相移：±4°
- 输入/输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：2.50mm×1.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-DAT241 是一款 GaAs MMIC 宽带 6 位数控衰减器芯片，工作频率覆盖 0.5~18GHz，插入损耗小于 5.2dB，其基本衰减位为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，最大衰减量为 31.5dB。该款数控制衰减器采用 0/-5V 逻辑控制，无功率消耗。在整个工作频率范围内具有优良的衰减特性和端口驻波，芯片背面采用了金属化通孔，接地良好。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C, 0/-5V 控制)

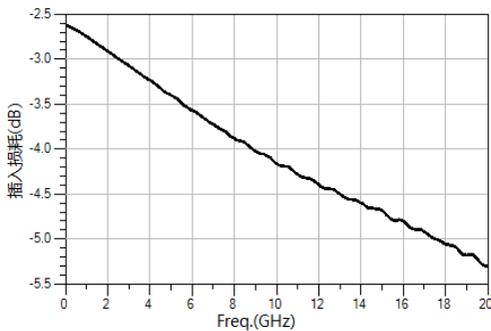
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.5~18			GHz
插入损耗	-	-	5.2	dB
衰减范围	0.5	-	31.5	dB
回波损耗	-	11	-	dB
输入 P1dB	-	24	-	dBm
开关时间	-	30	-	ns

### 使用限制参数：

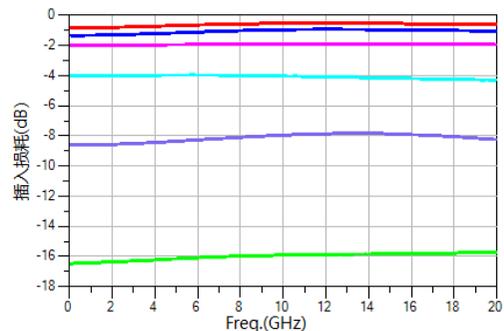
最大功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

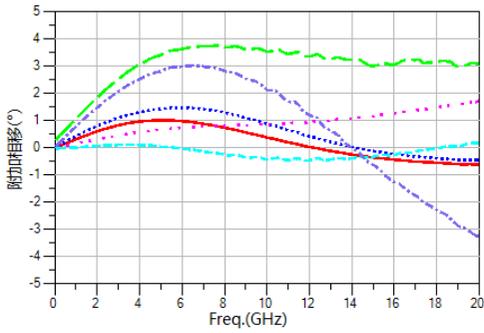
插入损耗



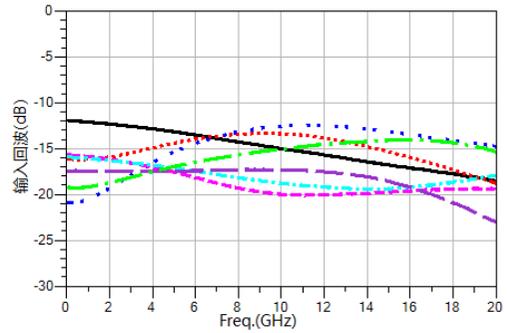
基态衰减量



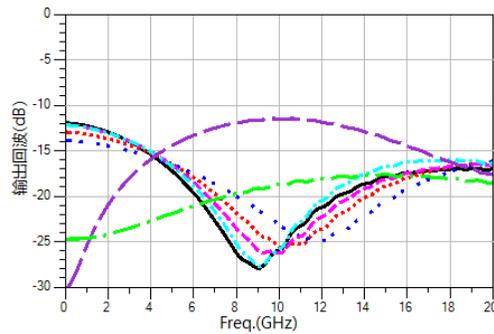
衰减附加相移



输入回波损耗



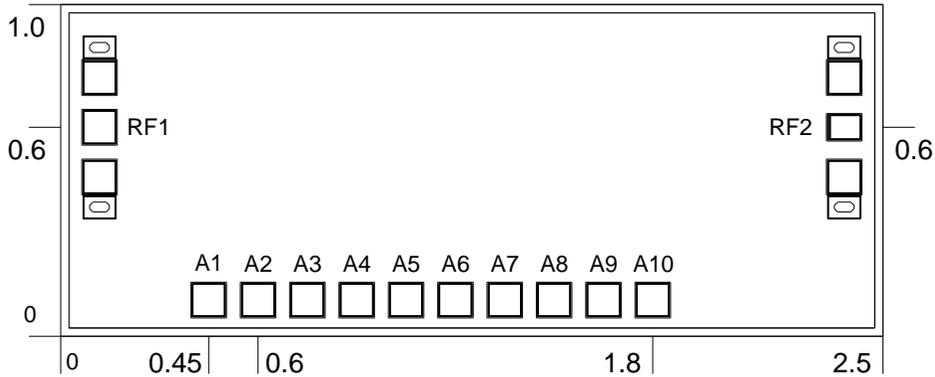
输出回波损耗



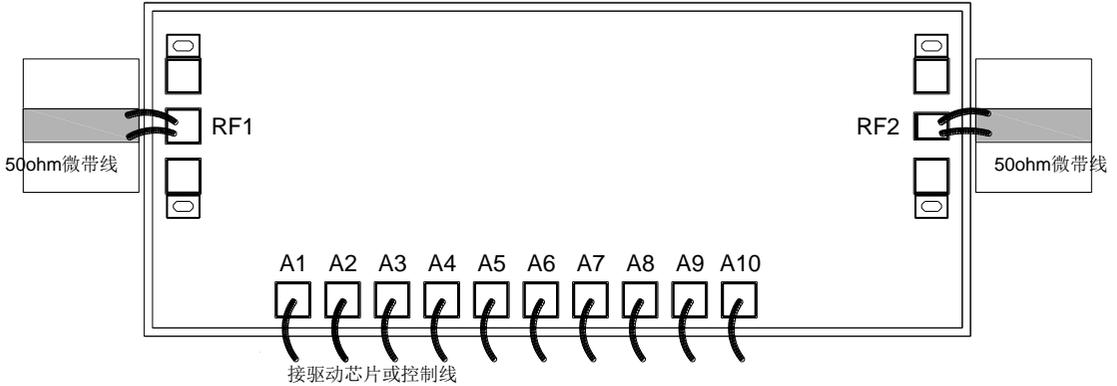
真值表:

衰减状态	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
	0.5dB	1dB	2dB		4dB		8dB		16dB	
参考态	-5	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
0.5dB	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
1dB	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
2dB	-5	-5	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5
4dB	-5	-5	0	-5	-5	0	0	-5	0	-5
8dB	-5	-5	0	-5	0	-5	-5	0	0	-5
16dB	-5	-5	0	-5	0	-5	0	-5	-5	0

**实物尺寸图：(单位 mm)**



**实物建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔离直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.9~1.4GHz
- 插入损耗：0.85dB
- 衰减量：31.6dB
- 衰减精度：±0.4dB
- 附加相移：±1.9°
- 输入/输出回波损耗：20/20
- 芯片尺寸：1.36mm×0.95mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0P91P4 是一款 1 位数控衰减器芯片，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 0.9~1.4GHz，带内插入损耗 0.85dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.9~1.4			GHz
插入损耗	-	0.85	1.10	dB
衰减量	-	31.6	-	dB
衰减精度	-	±0.4	-	dB
附加相移	-	±1.9	-	°
输入回波损耗	20	21	-	dB
输出回波损耗	20	21	-	dB

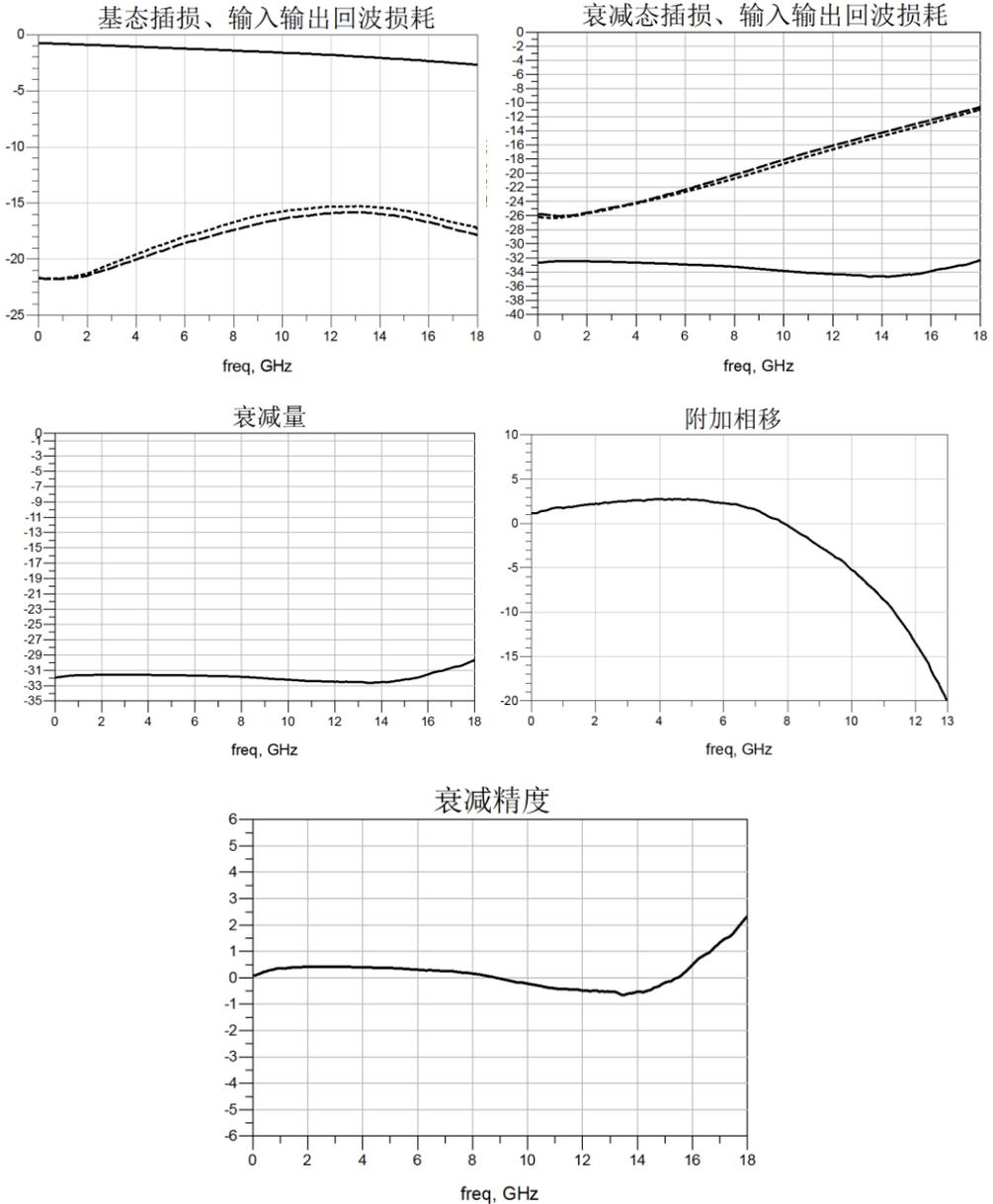
**使用限制参数：**

输入功率	+25dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

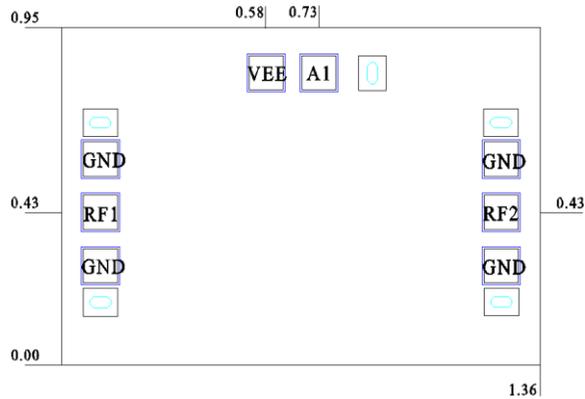
**真值表：**

VEE	A1	状态
-5	5	衰减态
-5	0	基态

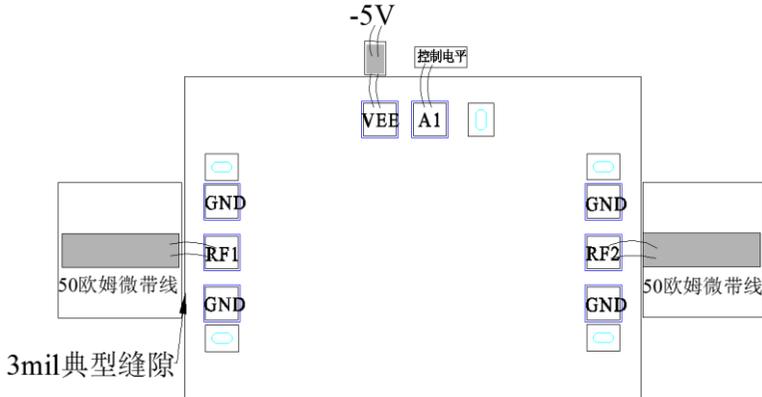
典型曲线：



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1~8GHz
- 插入损耗：3.7dB
- 衰减范围：0.5~31.5dB
- 输入/输出回波损耗：10 dB /13dB
- 芯片尺寸：1.50mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT0108是一款GaAs MMIC 6位数控衰减器芯片，频率覆盖范围 1~8GHz，插入损耗小于 3.7dB，HH-DAT0108 采用+ 5V/0V 逻辑控制，开关速度小于 20ns，输入端和输出端没有隔直电容。

**电参数：** (TA=25°C, VDD=+5V)

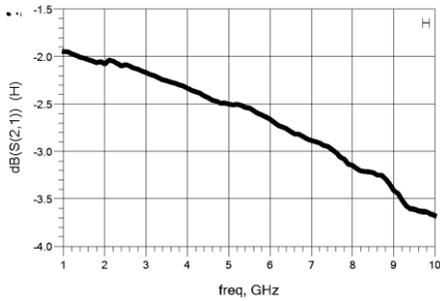
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		1~8			GHz
插入损耗		-	3.7		dB
衰减范围		-	31.5	-	dB
衰 减 精 度	0.5 dB 位	0.4	0.5	0.7	dB
	1 dB 位	1.0	1	1.3	dB
	2 dB 位	2.1	2	2.3	dB
	4 dB 位	4.2	4	4.4	dB
	8 dB 位	7.9	8	8.5	dB
	16 dB 位	16.4	16	17.4	dB
输入回波损耗		-	10	-	dB
输出回波损耗		-	13	-	dB

**使用极限参数：**

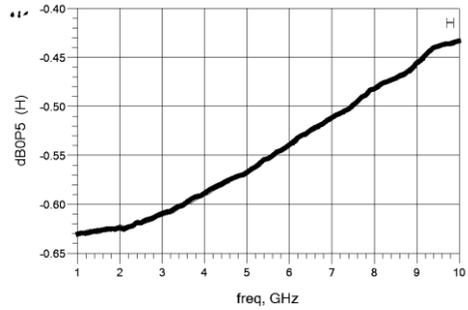
控制电压范围	VDD+0.5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=+25°C)

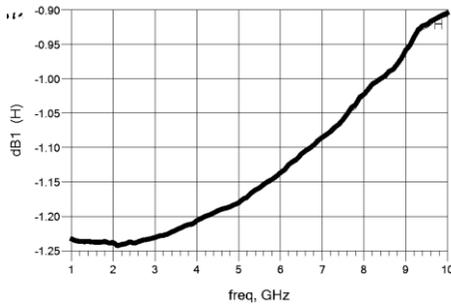
插入损耗



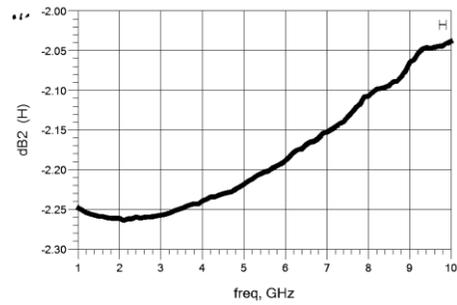
0.5dB 衰减位



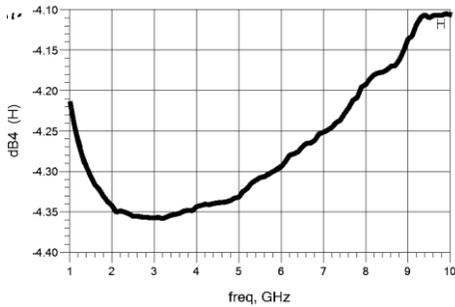
1 dB 衰减位



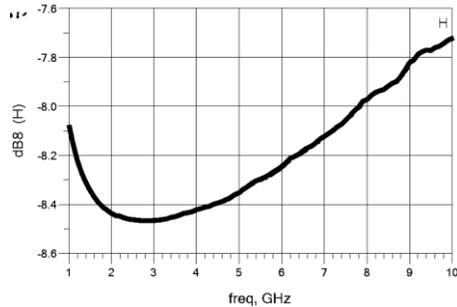
2dB 衰减位



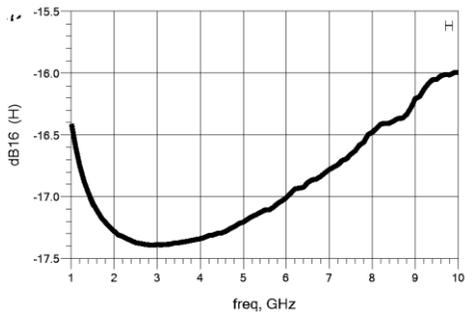
4dB 衰减位



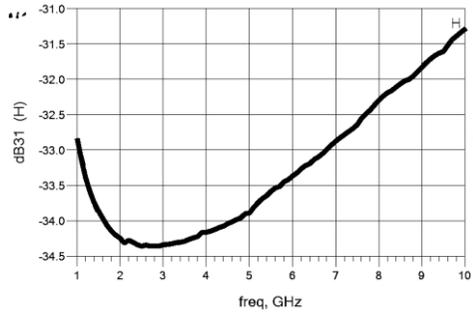
8dB 衰减位



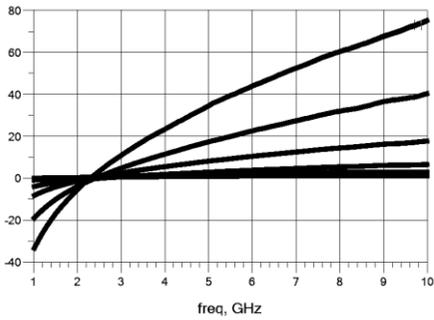
16dB 衰减位



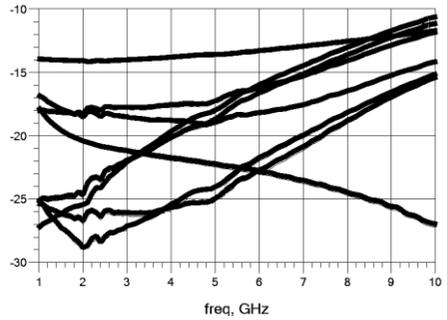
31.5dB 衰减位



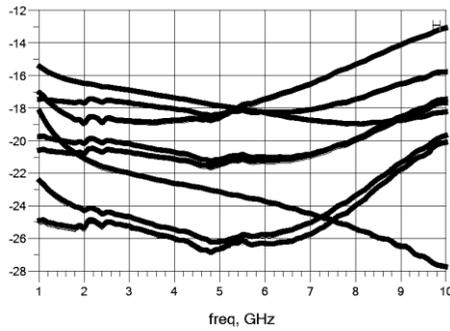
衰减附加相移



输入回波损耗



输出回波损耗

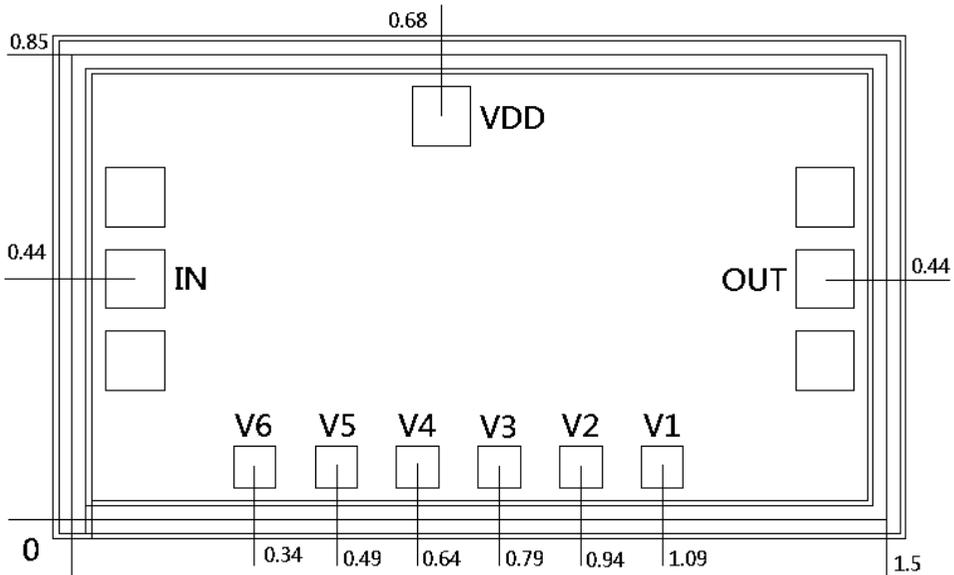


真值表：

状态	16dB	8dB	4dB	2dB	1dB	0.5dB
	V1	V2	V3	V4	V5	V6
参考态	High	High	High	High	High	High
0.5dB	High	High	High	High	High	Low
1dB	High	High	High	High	Low	High
2dB	High	High	High	Low	High	High
4dB	High	High	Low	High	High	High
8dB	High	Low	High	High	High	High
16dB	Low	High	High	High	High	High
31.5dB	Low	Low	Low	Low	Low	Low

注：Low=0~0.2V；High=Vdd±0.2V (Vdd=+3.3V~+5V)

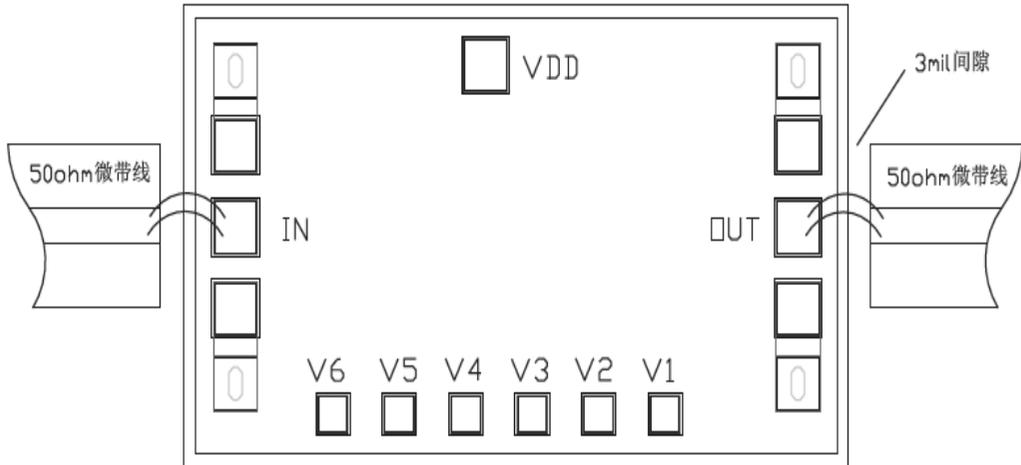
尺寸图：(单位 mm)



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	射频输入端口，需要外接隔直电容
2	OUT	射频输出端口，需要外接隔直电容
3	VDD	电源端口，+5V
4	V1	16dB 衰减控制位
5	V2	8 dB 衰减控制位
6	V3	4 dB 衰减控制位
7	V4	2 dB 衰减控制位
8	V5	1 dB 衰减控制位
9	V6	0.5 dB 衰减控制位
芯片背面	GND	芯片背面必须接 DC/RF 地

**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2.4~8GHz
- 插入损耗：4 dB
- 衰减范围：0.5~31.5dB
- 输入/输出驻波：1.6/1.6
- 芯片尺寸：1.50mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-DAT425是一款GaAs MMIC 6位数控衰减器芯片，频率覆盖范围2.4~8GHz，插入损耗小于4dB，HH-DAT425 采用+ 5V/0V 逻辑控制，开关速度小于 20ns，输入端和输出端均加有隔直电容。

**电参数：** ( TA=25°C,VDD=+5V)

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2.4~8			GHz
插入损耗		-	3.4	4	dB
衰减范围		-	31.5	-	dB
衰减精度	0.5 dB 位	0.4	0.5	0.6	dB
	1 dB 位	0.9	1	1.2	dB
	2 dB 位	2.1	2	2.2	dB
	4 dB 位	4.1	4	4.3	dB
	8 dB 位	7.9	8	8.5	dB
	16 dB 位	16.4	16	17.2	dB
输入驻波		-	1.6	-	-
输出驻波		-	1.6	-	-

**使用极限参数：**

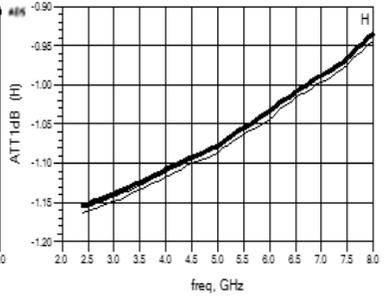
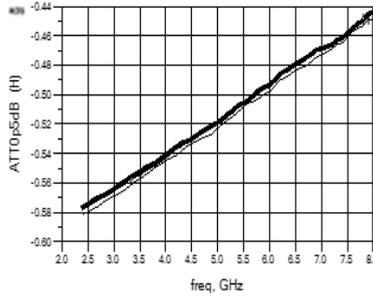
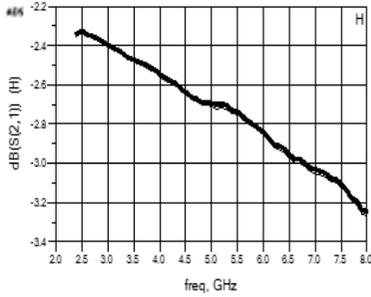
控制电压范围	Vdd+0.5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=+25°C)

插入损耗

0.5dB

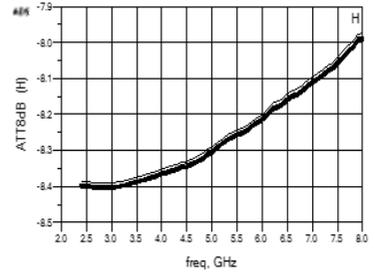
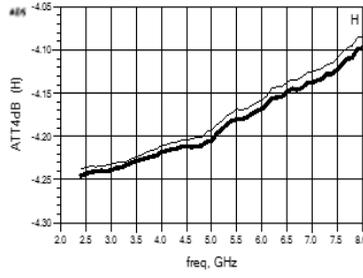
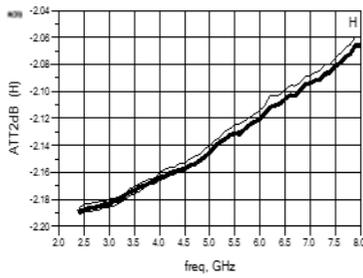
1dB



2dB

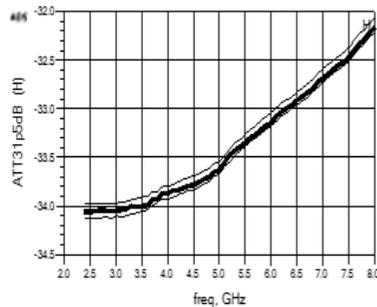
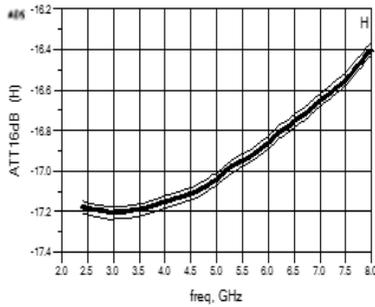
4dB

8dB

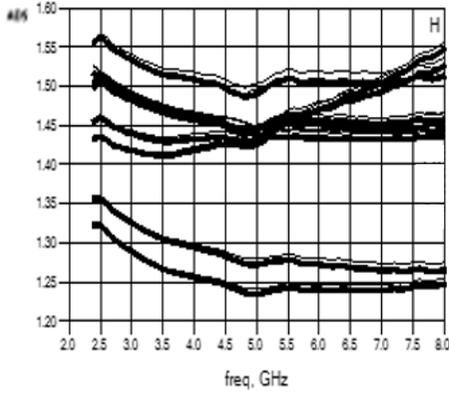


16dB

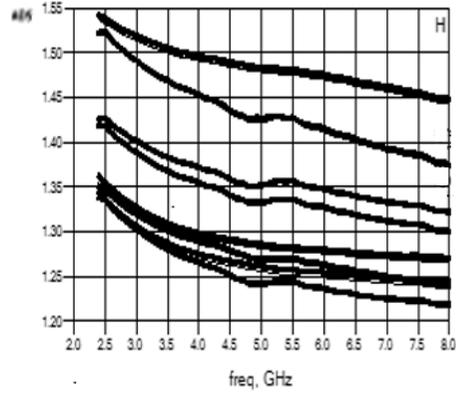
31.5dB



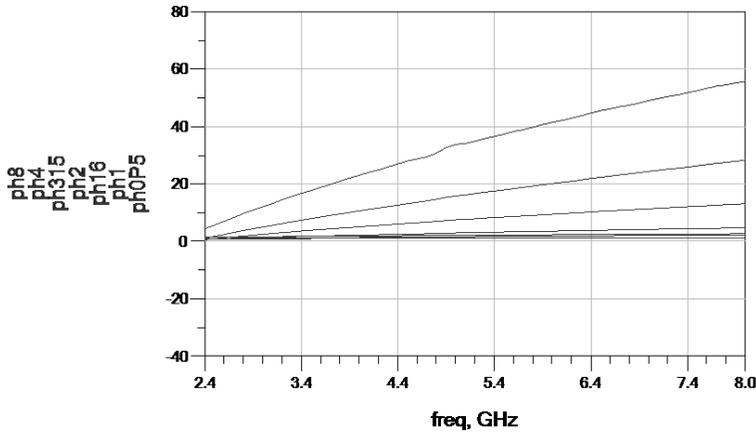
输入驻波



输出驻波



衰减附加相移

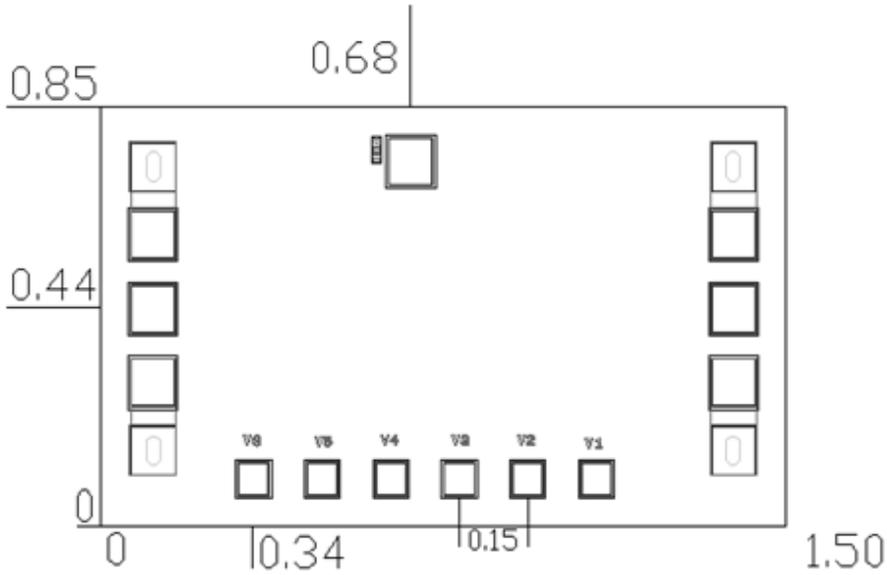


真值表：

状态	16dB	8dB	4dB	2dB	1dB	0.5dB
	V1	V2	V3	V4	V5	V6
参考态	High	High	High	High	High	High
0.5dB	High	High	High	High	High	Low
1dB	High	High	High	High	Low	High
2dB	High	High	High	Low	High	High
4dB	High	High	Low	High	High	High
8dB	High	Low	High	High	High	High
16dB	Low	High	High	High	High	High
31.5dB	Low	Low	Low	Low	Low	Low

注：Low=0~0.2V；High=Vdd±0.2V (Vdd=+3.3V~+5V)

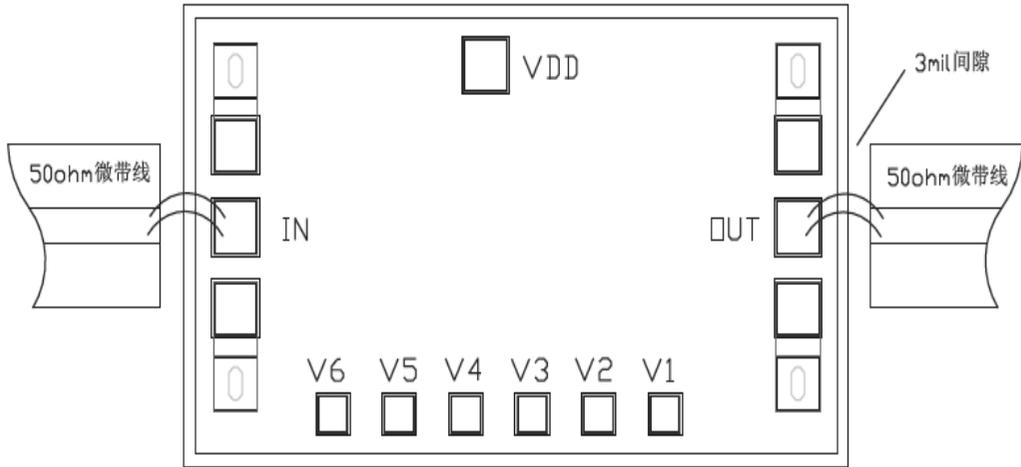
尺寸图：(单位 mm)



### 焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	射频输入端口
2	OUT	射频输出端口
3	VDD	电源端口，+5V
4	V1	16dB 衰减控制位
5	V2	8 dB 衰减控制位
6	V3	4 dB 衰减控制位
7	V4	2 dB 衰减控制位
8	V5	1 dB 衰减控制位
9	V6	0.5 dB 衰减控制位
芯片背面	GND	芯片背面必须接 DC/RF 地

**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 08 固定衰减器

编号	频率范围 (GHz)	衰减量 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	页码
HH-AT20-3P5	DC-20	0/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5dB	18/18	385
HH-AT1/0/2	DC-40	可选 0/1/2	20/20	388
HH-AT2/0/4	DC-40	可选 0/2/4	20/20	391
HH-AT2/0/4-A	DC-40	可选 0/2/4	20/20	394
HH-AT3/0/5	DC-40	可选 0/3/5	20/20	398
HH-AT105S_1_2	DC~40	5	20/20	401
HH-AT40	DC-40	0/1/2/3...../30	1.3/1.3	403
HH-AT40S-1	DC-40	1	20/20	421
HH-AT40S-4	DC-40	4	20/20	423
HH-AT40S-6	DC~40	6	20/20	425
HH-AT40A-15	DC-40	15	20/20	427
HH-AT50	DC-50	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1.4/1.4	429
HH-AT67	DC-67	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1.5/1.5	437
HH-TA0040	DC-40	3	1.5/1.5	444

**性能特点：**

- 频带：DC~20GHz
- 衰减范围：0/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5dB
- 输入/输出回波损耗：18dB
- 芯片尺寸：0.75mm×0.80mm×0.10mm

**产品简介：**

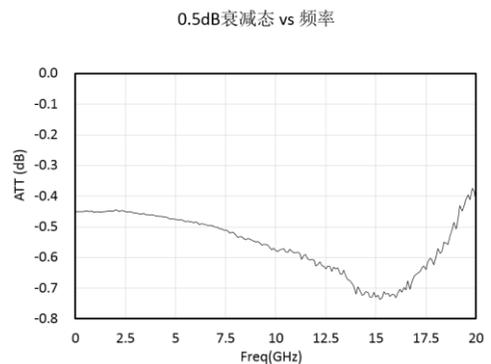
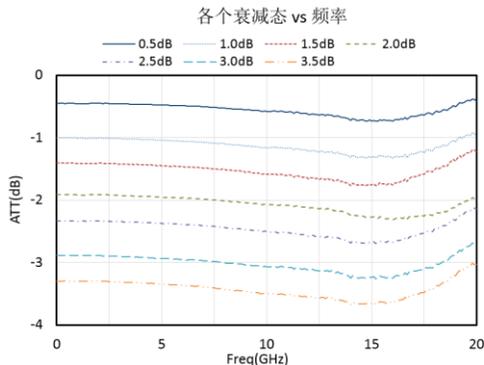
HH-AT20-3P5 是一款 GaAs MMIC 8 态 0.5dB 步进衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~20GHz，衰减量为 0/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5dB。该器件主要通过键合金丝的方式调节衰减量。采用了片上金属化通孔工艺，无需额外接地措施；背面镀金，适用于导电胶粘或共晶烧结工艺。

**电参数：(TA=+25°C, 50Ω)**

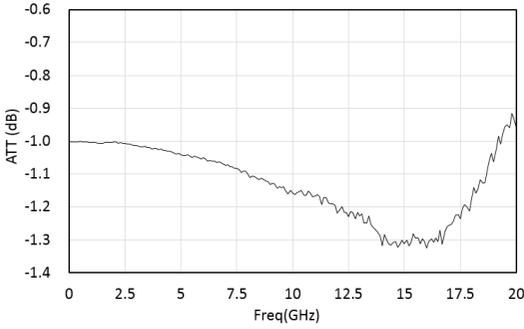
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC~20			GHz
衰减范围		0/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5			dB
衰减精度	0		0.1		dB
	0.5	-	0.6	-	dB
	1.0	-	1.2	-	dB
	1.5	-	1.6	-	dB
	2.0	-	2.1	-	dB
	2.5	-	2.5	-	dB
	3.0	-	3.1	-	dB
	3.5	-	3.6	-	dB
输入回波损耗		-	18	-	dB
输出回波损耗		-	18	-	dB

**使用极限参数：**

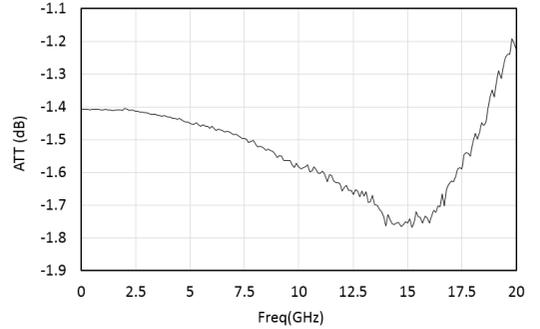
输入功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


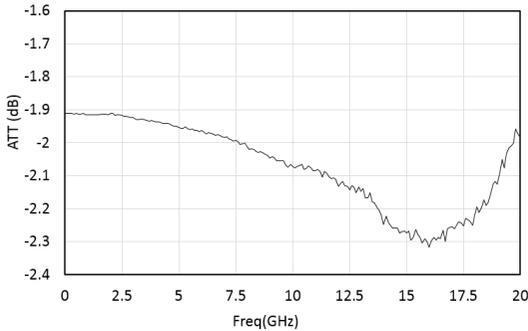
1dB衰减态 vs 频率



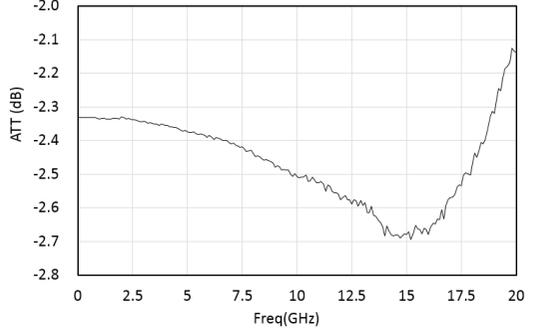
1.5dB衰减态 vs 频率



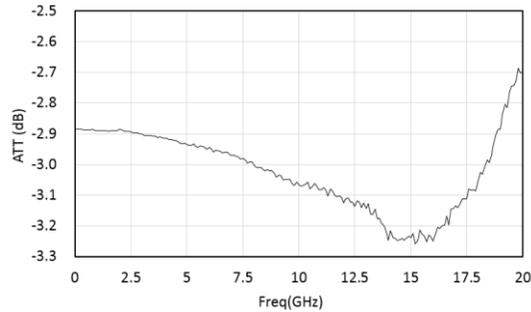
2dB衰减态 vs 频率



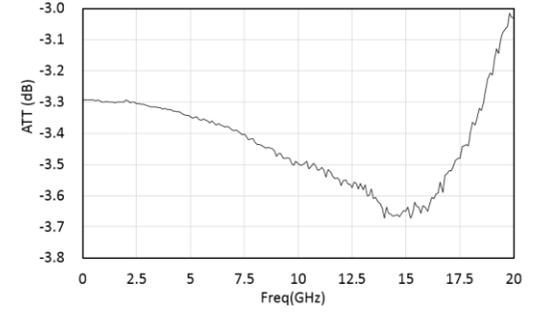
2.5dB衰减态 vs 频率



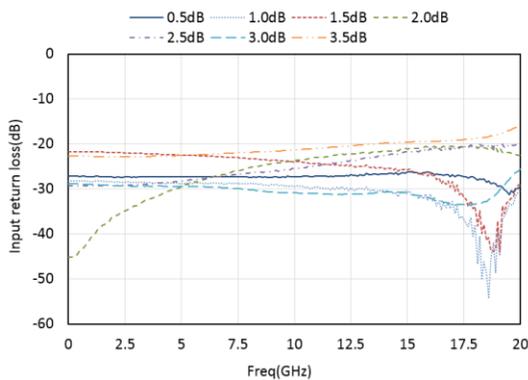
3dB衰减态 vs 频率



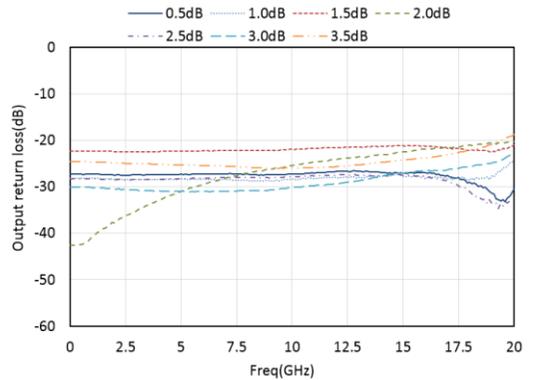
3.5dB衰减态 vs 频率



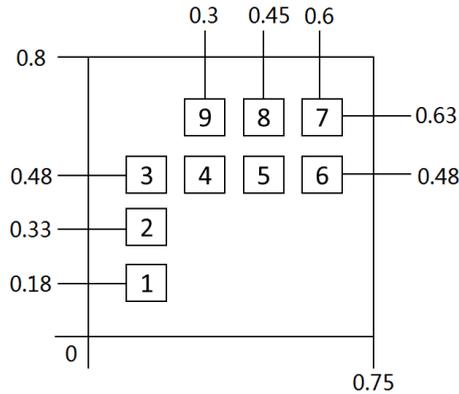
输入回波损耗



输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm，键合压点尺寸 100 $\mu$ m)



键合压点定义：

压点编号	功能符号	功能描述
1、3	RF1	射频信号输入端，外接 50 $\Omega$ 系统，芯片内部无隔直电容
6、7	RF2	射频信号输出端，外接 50 $\Omega$ 系统，芯片内部无隔直电容
芯片背面	GND	芯片底部需与射频及直流地良好接触

衰减量 (dB)	键合方式		
	输入	相连点	输出
0	3	-	7
0.5	3	9~4	7
1.0	3	8~5	6
1.5	3	9~4、8~5	6
2.0	1	2~3	7
2.5	1	2~3、9~4	7
3.0	1	2~3、8~5	6
3.5	1	2~3、9~4、8~5	6

使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300 $^{\circ}$ C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25 $\mu$ m 金丝)键合线，键合线长度小于 250 $\mu$ m 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频段：DC ~ 40GHz
- 衰减量：0/1dB/2dB
- 衰减精度：0.6dB
- 回波损耗： $\geq 20$ dB
- 芯片尺寸：1.00mmx0.50mm x 0.10mm

**产品简介：**

HH-AT1/0/2 是一款砷化镓单片可选固定衰减器芯片。该衰减器芯片具有衰减精度高、衰减量可选、体积小、重量轻、易集成等特点，广泛应用于改善阻抗匹配和通道幅度改善。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好的接地。背面进行了金属化处理，适合共晶烧结和导电胶粘接工艺。

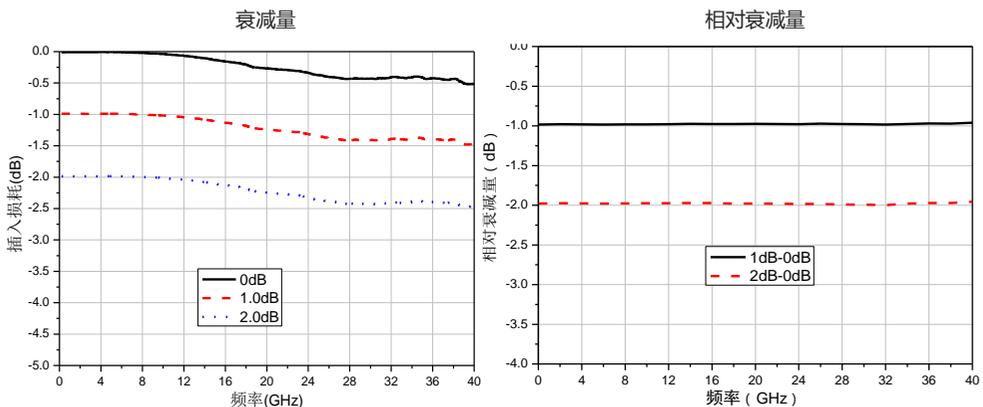
**电参数：**

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC-40			GHz
衰减量	0dB	0	0	0.5	dB
	1dB	0.9	1	1.5	dB
	2dB	1.9	2	2.5	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

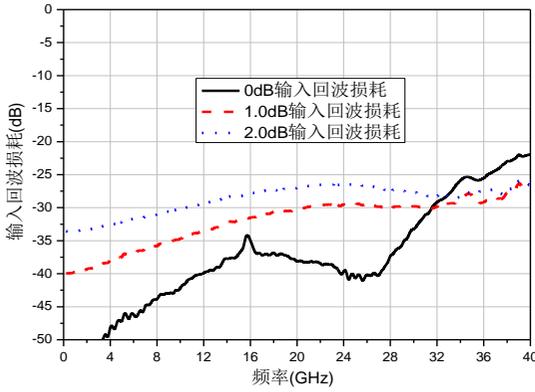
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最高输入功率	27dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

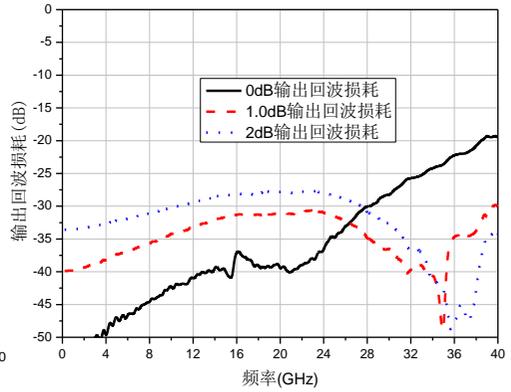
**典型曲线：** ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )



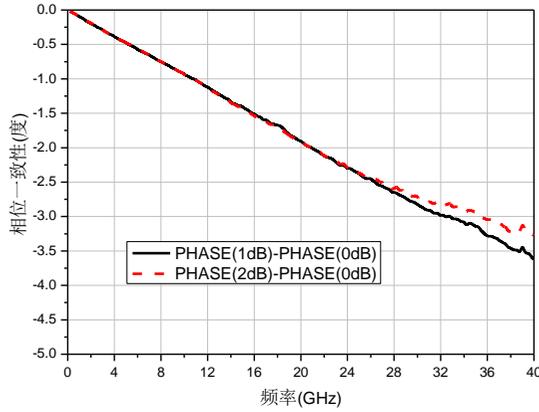
输入回波损耗



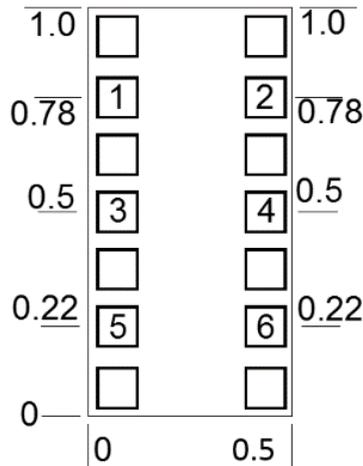
输出回波损耗



相位一致性



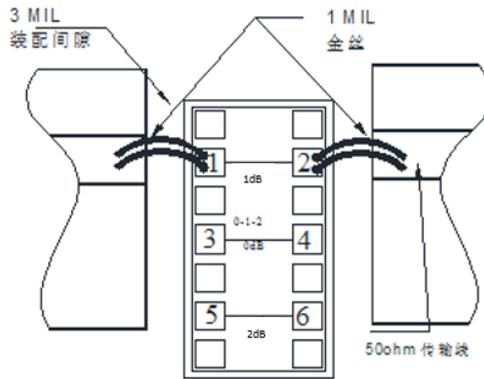
尺寸图：(单位mm)



### 键合压点定义：

压点编号	功能符号	功能描述
1, 2	1dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	1dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
3, 4	0dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	0dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
5, 6	2dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	2dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
其他	GND	-

### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频段：DC ~ 40GHz
- 衰减量：0/2dB/4dB
- 衰减精度：0.6dB
- 回波损耗： $\geq 20$ dB
- 芯片尺寸：1.00mmx0.50mm x 0.10mm

**产品简介：**

HH-AT2/0/4是一款砷化镓单片可选固定衰减器芯片。该衰减器芯片具有衰减精度高、衰减量可选、体积小、重量轻、易集成等特点，广泛应用于改善阻抗匹配和通道幅度改善。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好的接地。背面进行了金属化处理，适合共晶烧结和导电胶粘接工艺。

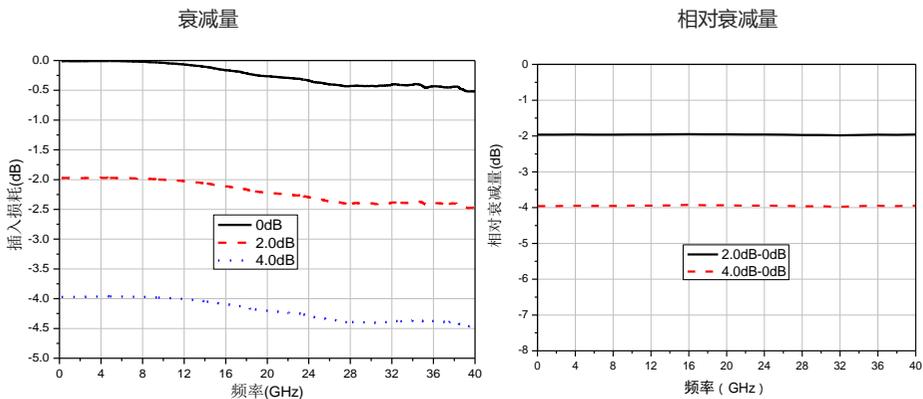
**电参数：**

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC-40			GHz
衰减量	0dB	0	0	0.5	dB
	2dB	1.9	2	2.5	dB
	4dB	3.9	4	4.5	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

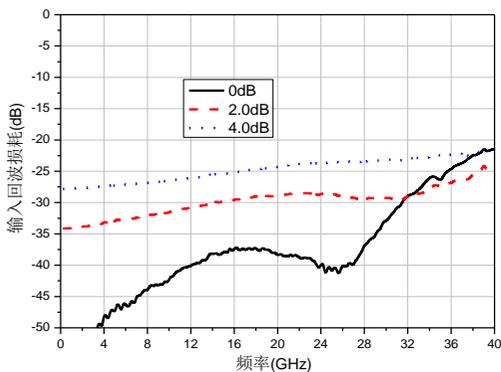
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最高输入功率	27dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

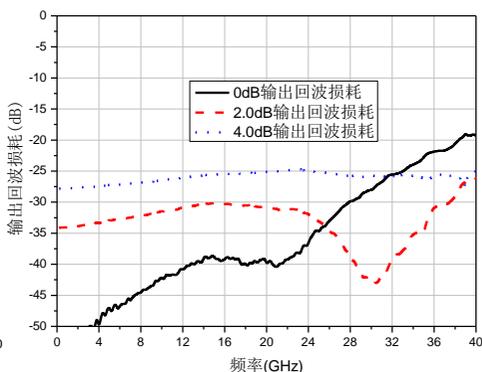
**典型曲线：** (  $T_A = +25^\circ\text{C}$  )



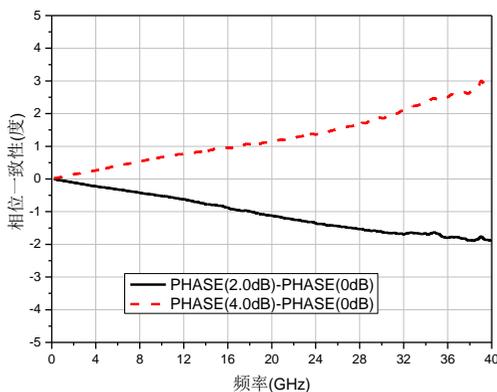
输入回波损耗



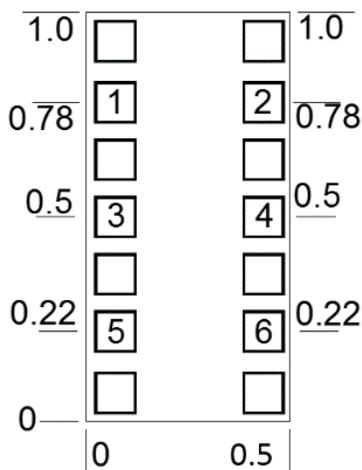
输出回波损耗



相位一致性

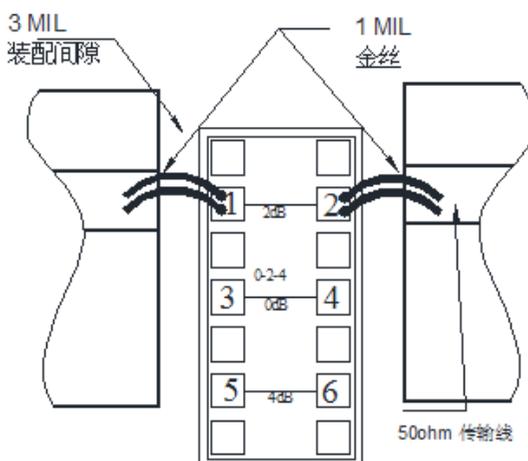


尺寸图：(单位 mm)



**键合压点定义：**

压点编号	功能符号	功能描述
1, 2	2dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	2dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
3, 4	0dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	0dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
5, 6	4dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	4dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
其他	GND	-

**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频带：DC ~ 40GHz
- 衰减量：0/2dB/4dB
- 衰减精度：0.6dB
- 输入/输出回波损耗： $\geq 20\text{dB}$ / $\geq 20\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

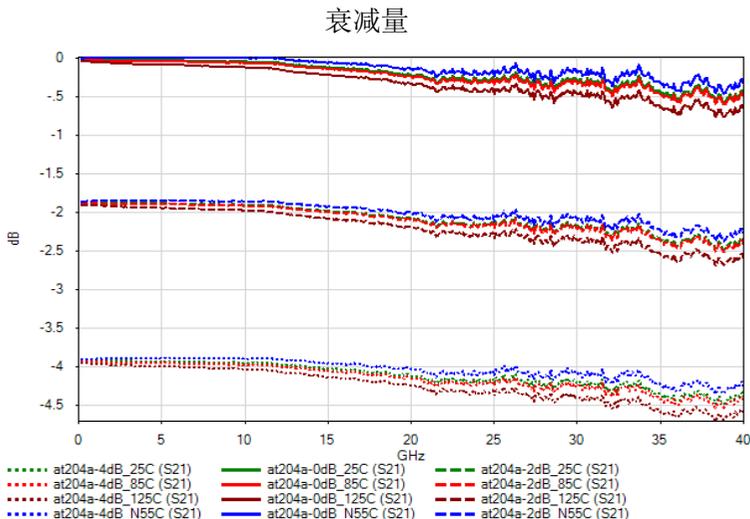
HH-AT2/0/4-A 是一款砷化镓单片可选固定衰减器芯片。该衰减器芯片具有衰减精度高、衰减量可选、体积小、重量轻、易集成等特点，广泛应用于改善阻抗匹配和通道幅度改善。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好的接地。背面进行了金属化处适合同晶烧结和导电胶粘接工艺。

**电参数：** (TA=25°C)

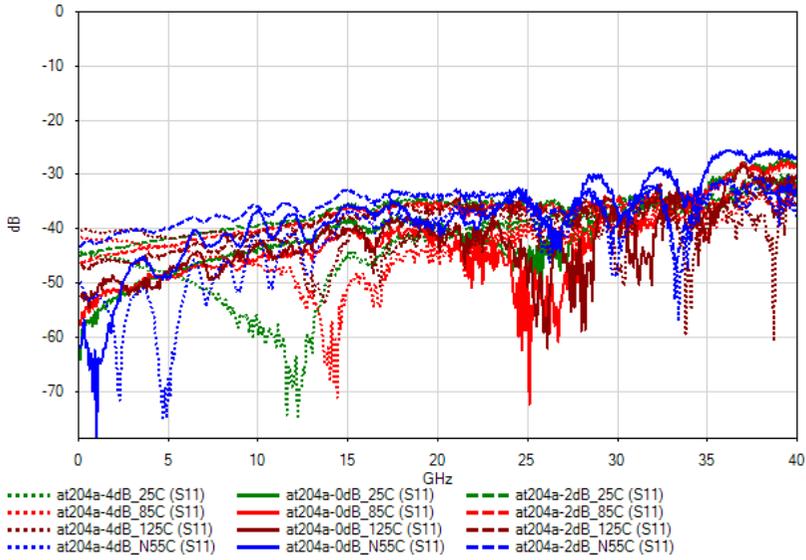
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC ~ 40			GHz
衰 减 量	0dB	0	0	0.6	dB
	2dB	1.9	2	2.5	dB
	4dB	3.9	4	4.5	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

**使用极限参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

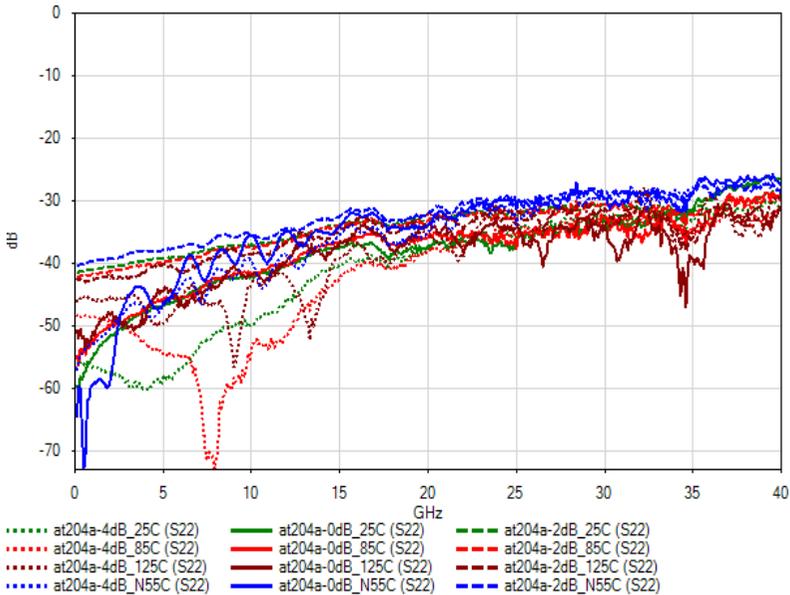
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

**典型曲线：**


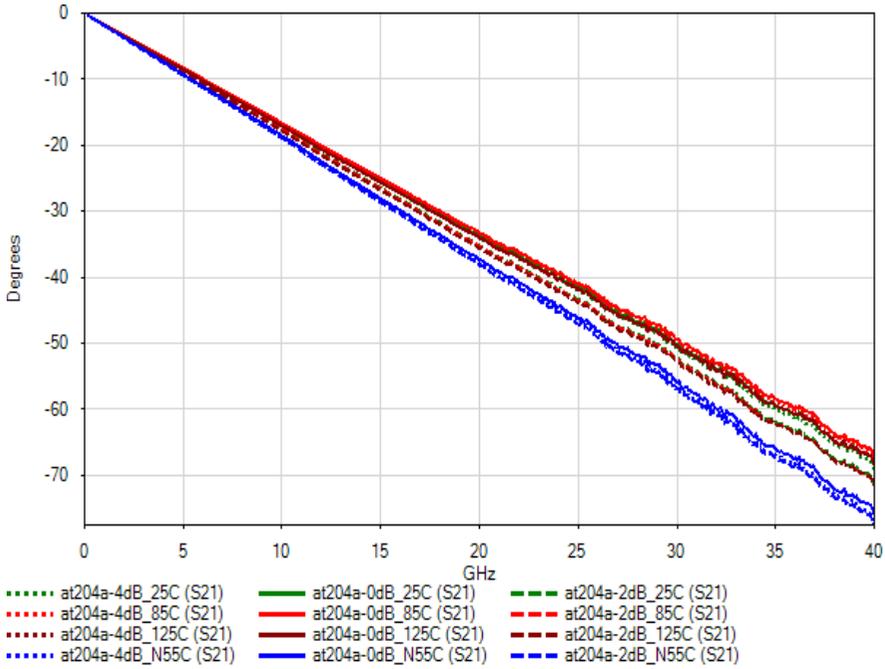
### 输入回波损耗



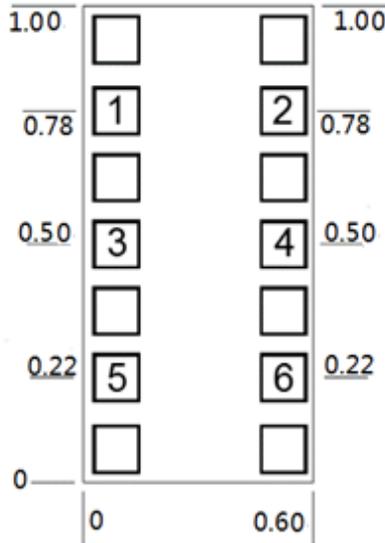
### 输出回波损耗



衰减附加相移



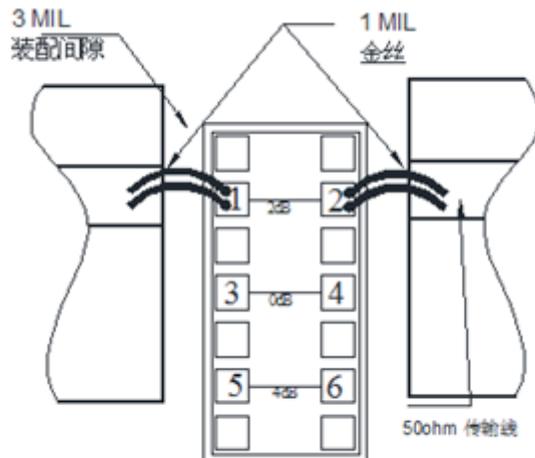
尺寸图：(单位 mm)



**键合压点定义：**

压点编号	功能符号	功能描述
1,2	2dB,RFin , RFout	2dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
3,4	0dB,RFin , RFout	0dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
5,6	4dB,RFin , RFout	4dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
其他	GND	-

**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频段：DC ~ 40GHz
- 衰减量：0/3dB/5dB
- 衰减精度：0.6dB
- 回波损耗： $\geq 20$ dB
- 芯片尺寸：1.00mmx0.50mm x 0.10mm

**产品简介：**

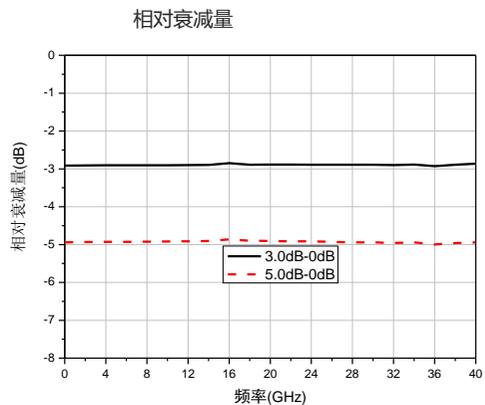
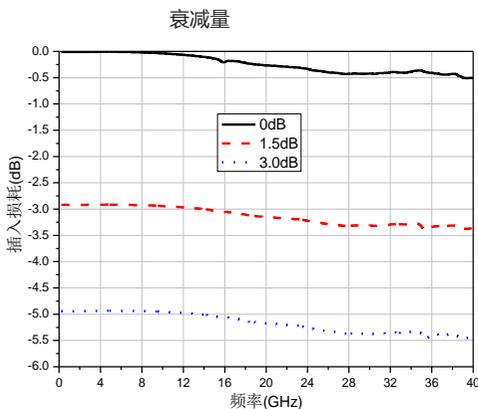
HH-AT3/0/5是一款砷化镓单片可选固定衰减器芯片。该衰减器芯片具有衰减精度高、衰减量可选、体积小、重量轻、易集成等特点，广泛应用于改善阻抗匹配和通道幅度改善。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好的接地。背面进行了金属化处理，适合共晶烧结和导电胶粘接工艺。

**电参数：**

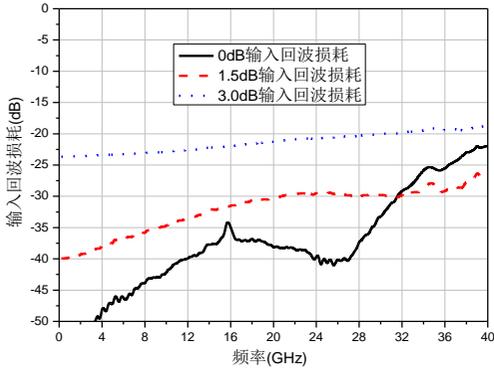
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC-40			GHz
衰减量	0dB	0	0	0.5	dB
	3dB	2.8	3	3.4	dB
	5dB	4.9	5	5.5	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

**使用限制参数：**

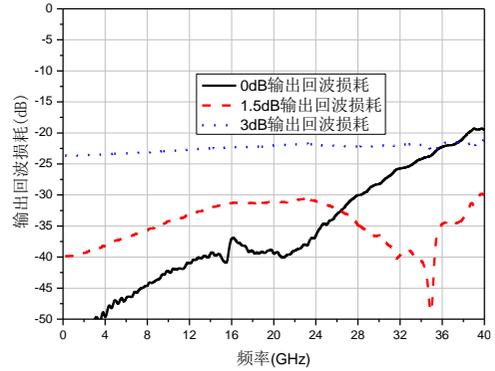
最高输入功率	27dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

**典型曲线：** ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )


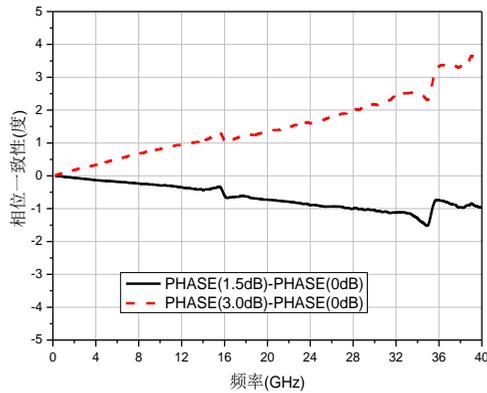
输入回波损耗



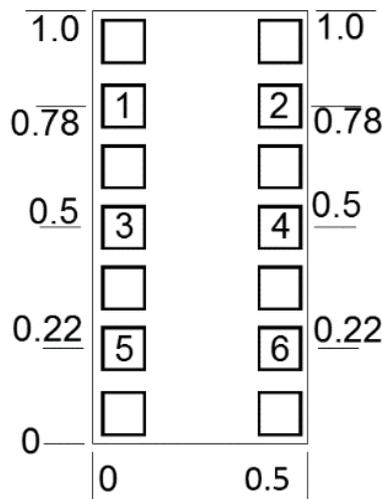
输出回波损耗



相位一致性



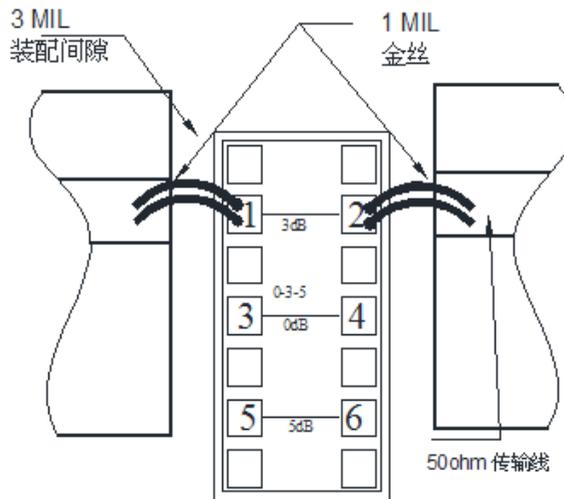
尺寸图：(单位mm)



### 键合压点定义：

压点编号	功能符号	功能描述
1, 2	3dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	3dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
3, 4	0dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	0dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
5, 6	5dB, RF <sub>in</sub> , RF <sub>out</sub>	5dB 射频输入、输出, 阻抗 50ohm
其他	GND	-

### 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 衰减量：5dB
- 衰减量平坦度：±0.15 dB
- 输入输出回波损耗：≥20 dB
- 最大输入功率：27 dBm
- 芯片尺寸：0.60mm×0.51mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-AT105S\_1\_2 是一款性能优良的 GaAs MMIC 固定衰减器。芯片覆盖 DC-40GHz 频带范围，衰减范围可选，衰减波动小于 0.4dB，输入输出回波损耗大于 20dB。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

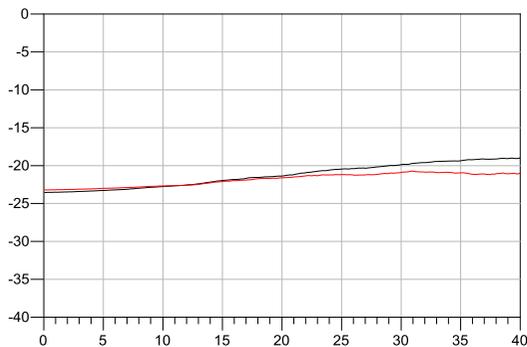
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC-40			GHz
衰减波动	-	-	0.4	dB
输入回波损耗	20	-	-	dB
输出回波损耗	20	-	-	dB

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

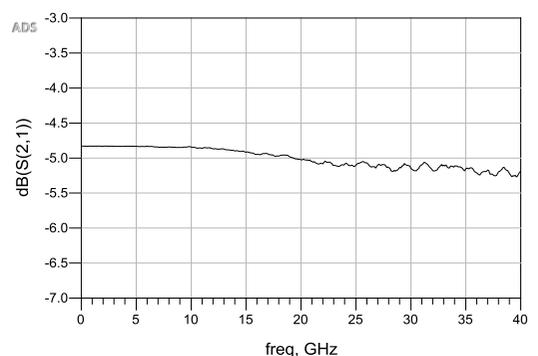
最大输入功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )

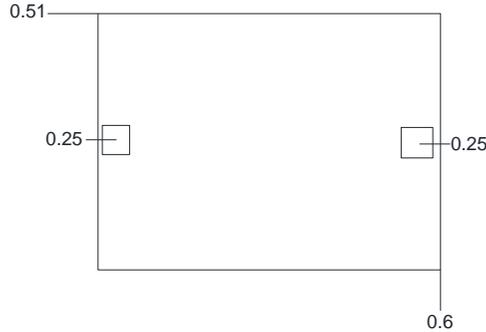
输入输出回波损耗



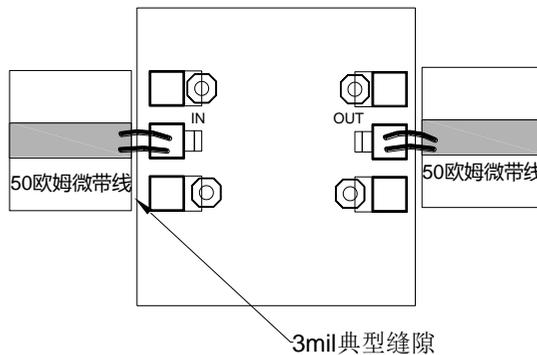
插入损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~40GHz
- 衰减范围：0/1/2/3.....28/29/30dB
- 插损波动：0.4dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.762mm×0.762mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT40 是一款性能优良的 GaAs MMIC 固定衰减器。芯片覆盖 DC-40GHz 频带范围，衰减范围可选，插损波动小于 0.4dB，输入输出电压驻波比小于 1.3。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

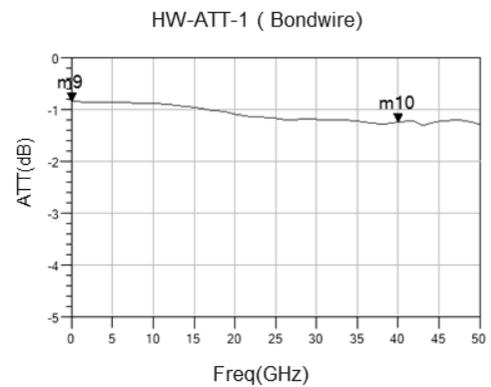
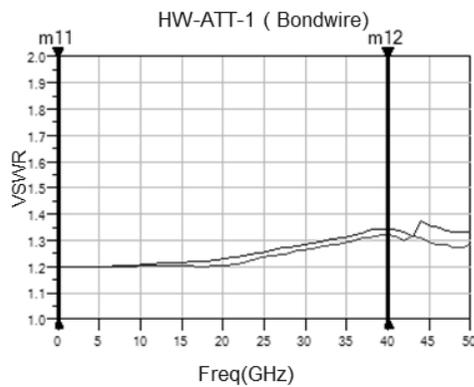
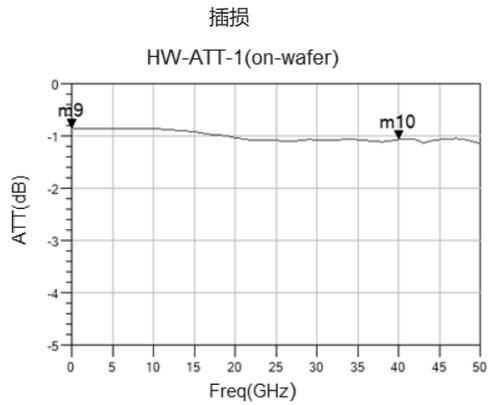
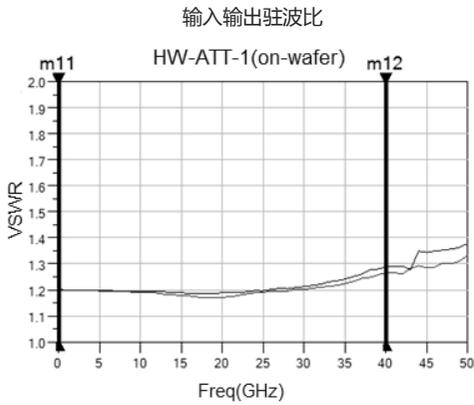
指标	最小值	典型值	最大值	单位	
频率范围	DC-40			GHz	
衰减量	0dB	0	0	0.5	dB
	1dB	0.9	1	1.2	dB
	2dB	2	2	2.4	dB
	3dB	2.9	3	3.4	dB
	4dB	3.8	4	4.3	dB
	5dB	4.9	5	5.4	dB
	6dB	5.8	6	6.4	dB
	7dB	6.8	7	7.3	dB
	8dB	7.9	8	8.4	dB
	9dB	8.9	9	9.3	dB
	10dB	10	10	10.3	dB
	11dB	11	11	11.4	dB
	12dB	11.8	12	12.3	dB
	13dB	12.8	13	13.3	dB
	14dB	14	14	14.3	dB
	15dB	15	15	15.4	dB
	16dB	15.9	16	16.4	dB
	17dB	16.8	17	17.4	dB
	18dB	17.8	18	18.3	dB
	19dB	18.8	19	19.3	dB
	20dB	19.9	20	20.3	dB
	21dB	20.9	21	21.3	dB
	22dB	21.9	22	22.3	dB
	23dB	23	23	23.3	dB
	24dB	23.8	24	24.4	dB
	25dB	24.9	25	25.3	dB
26dB	26	26	26.3	dB	

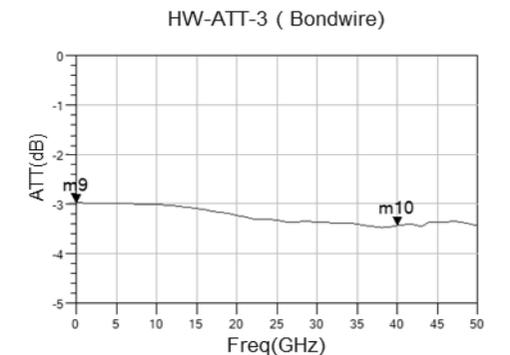
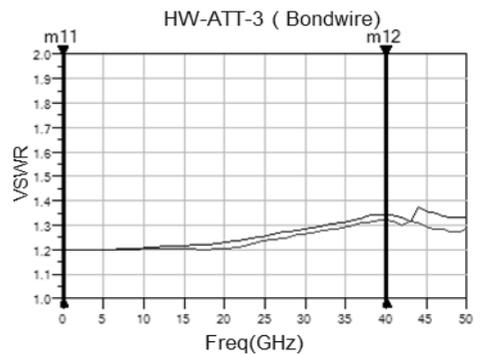
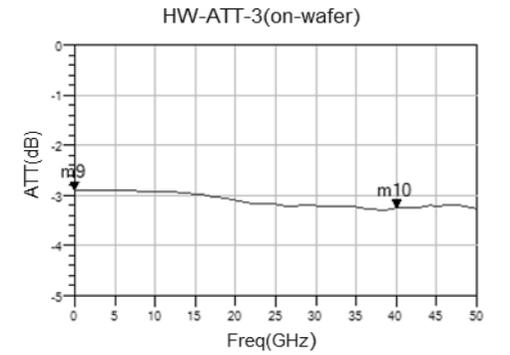
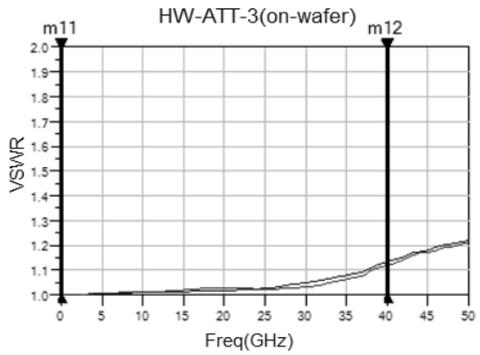
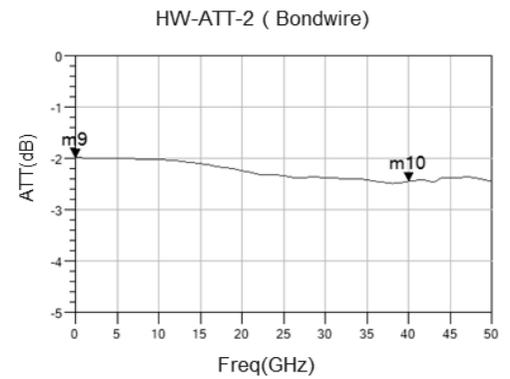
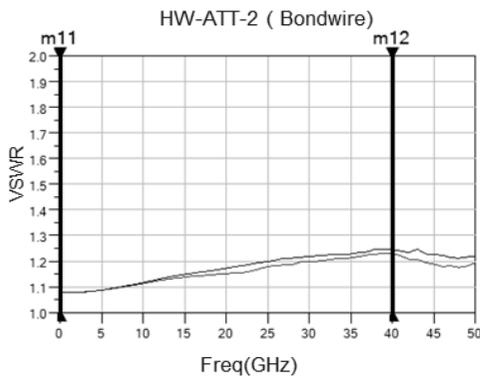
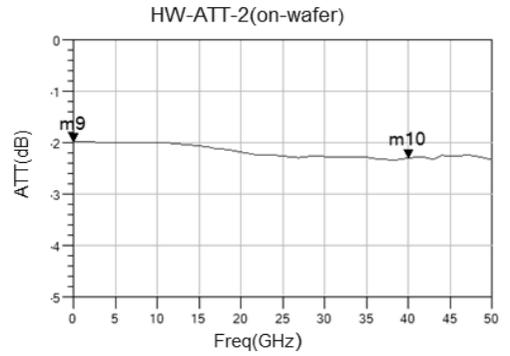
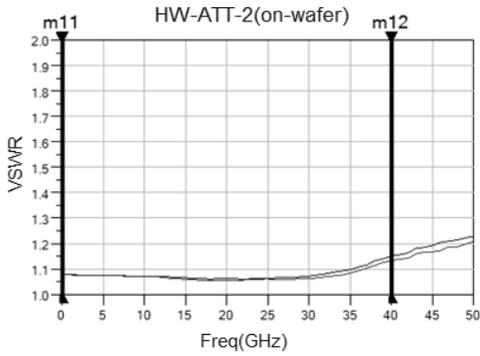
	27dB	26.8	27	27.4	dB
	28dB	27.9	28	28.4	dB
	29dB	28.8	29	29.3	dB
	30dB	29.8	30	30.2	dB
输入驻波比		-	1.2	1.3	-
输出驻波比		-	1.2	1.3	-

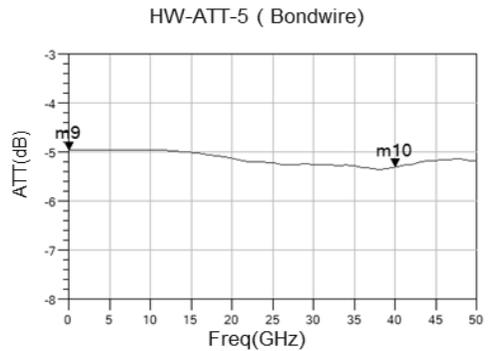
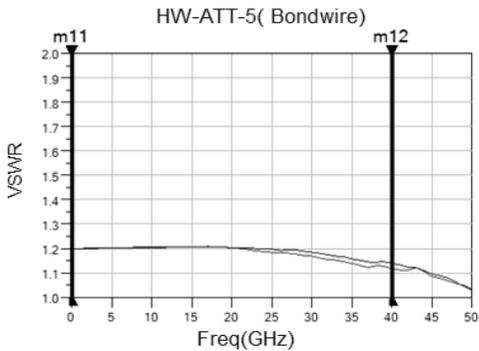
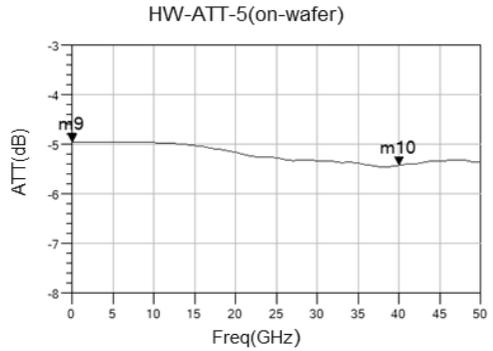
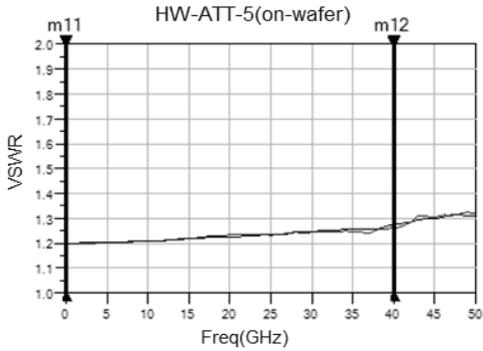
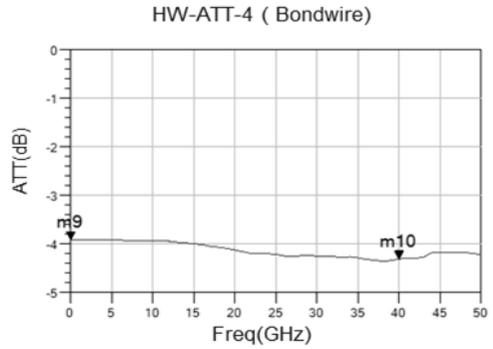
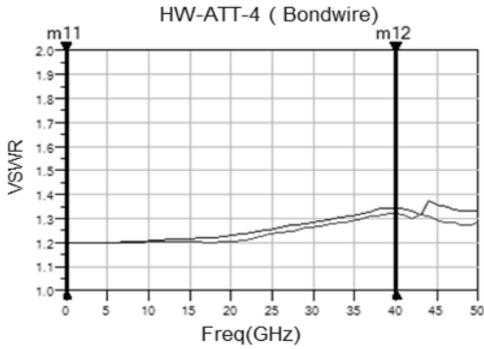
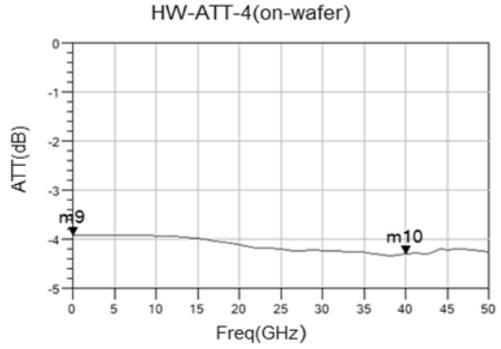
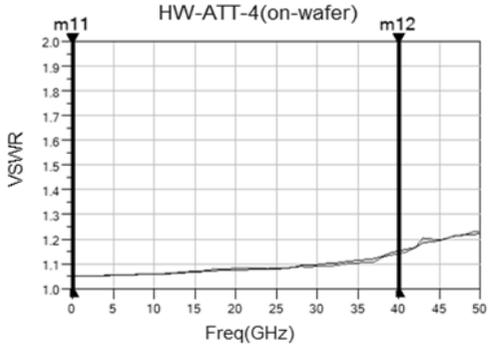
使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

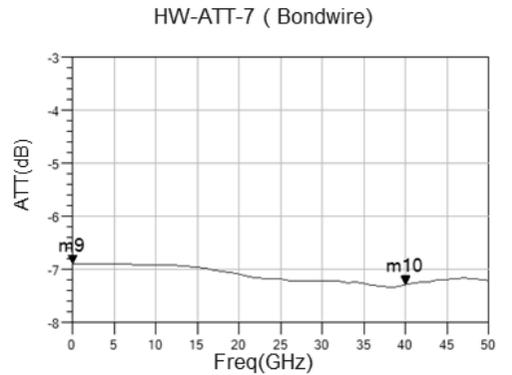
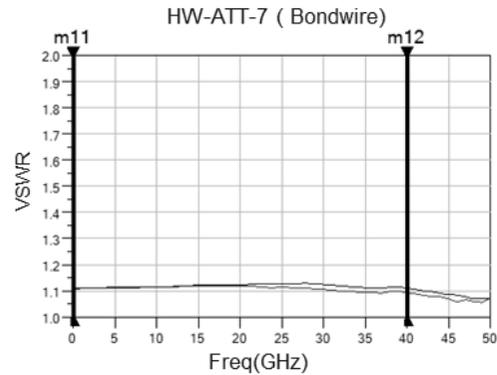
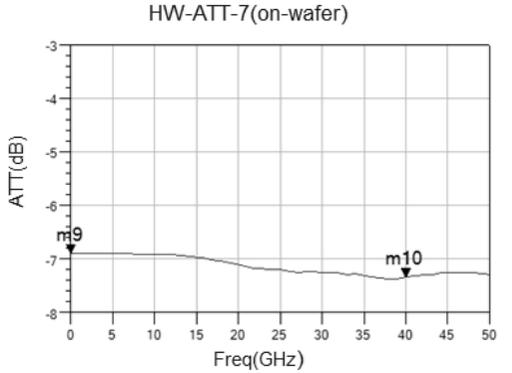
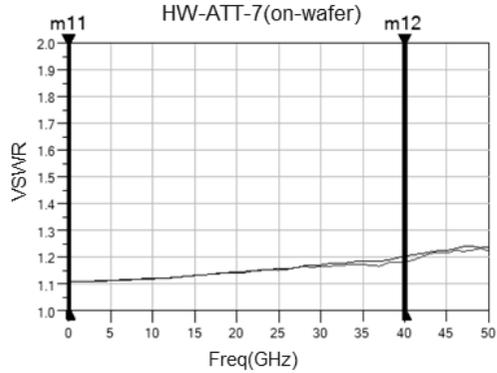
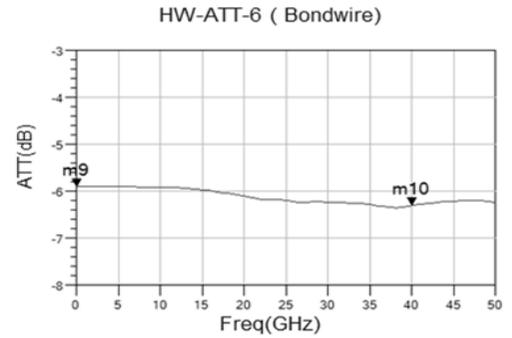
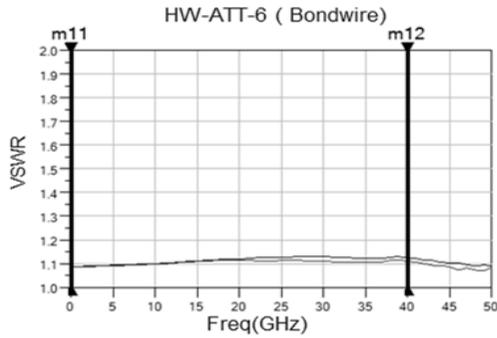
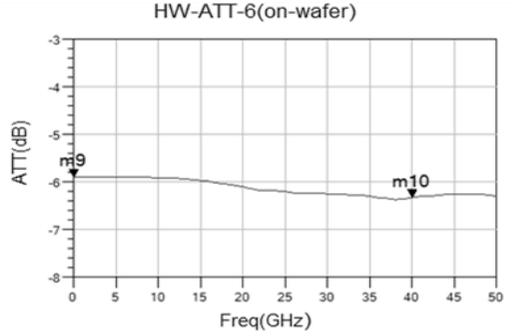
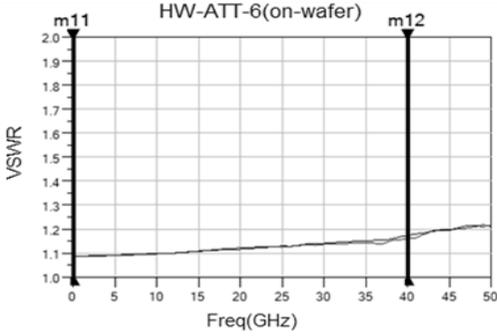
最大输入功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

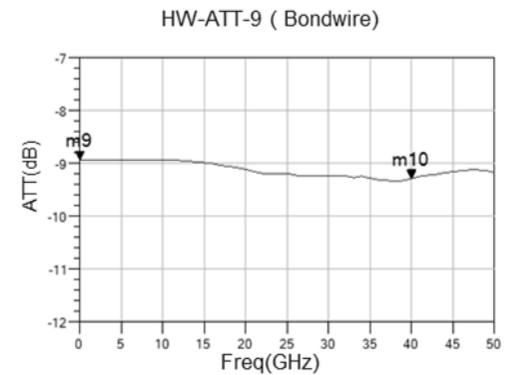
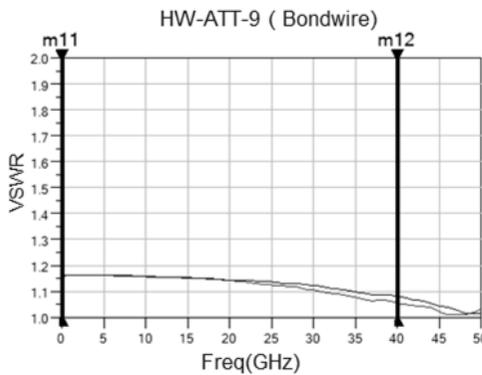
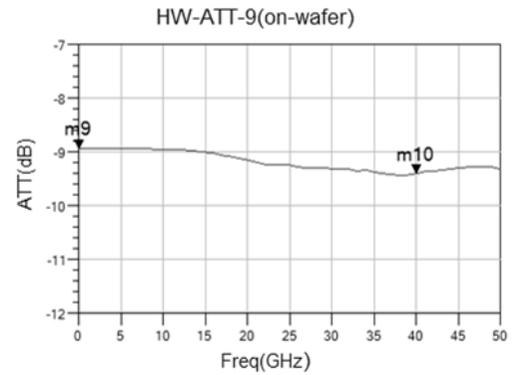
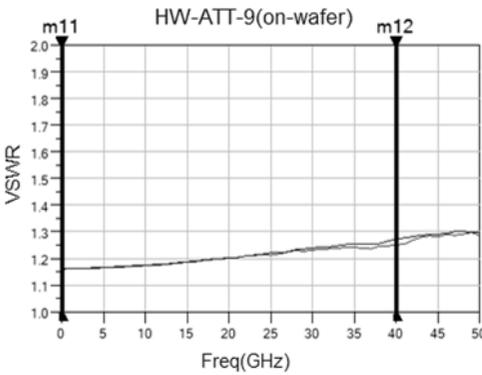
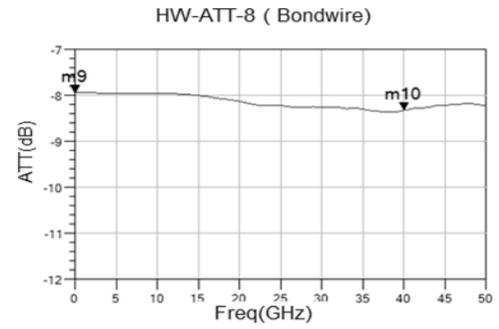
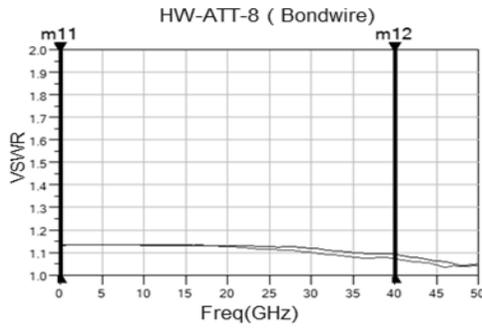
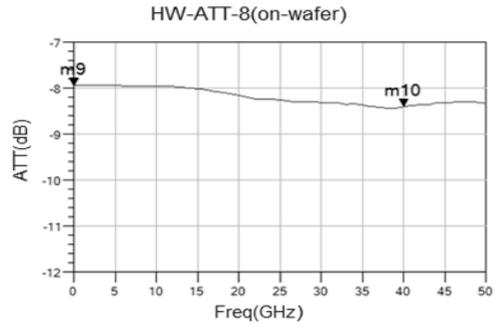
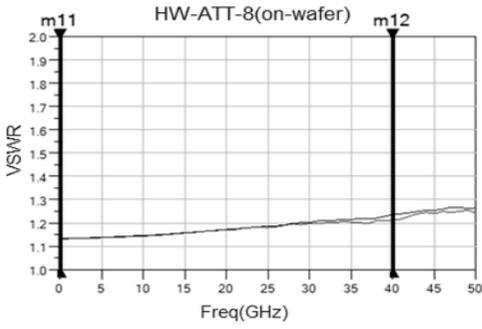
典型曲线：

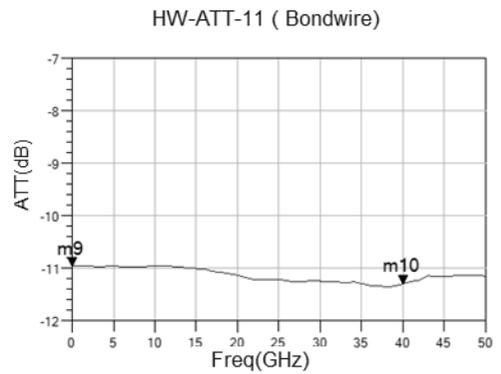
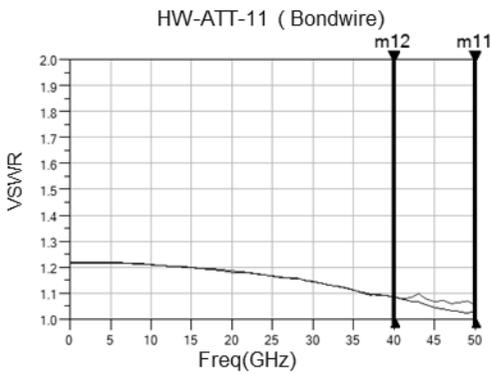
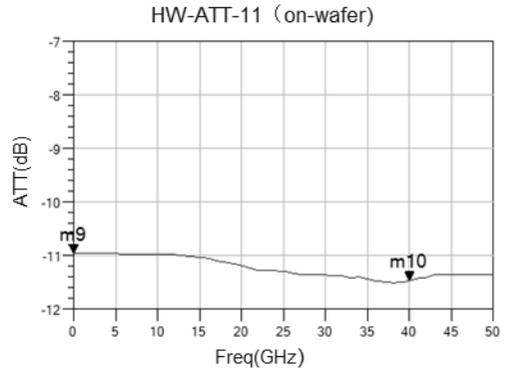
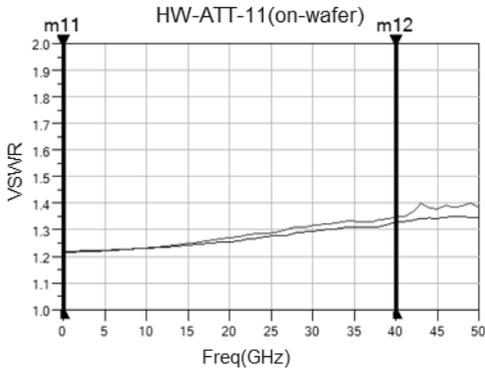
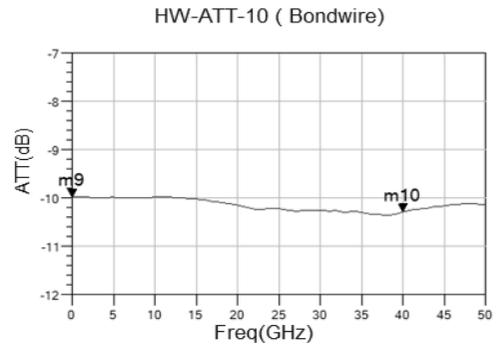
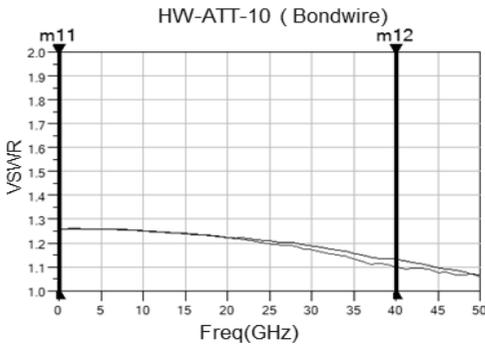
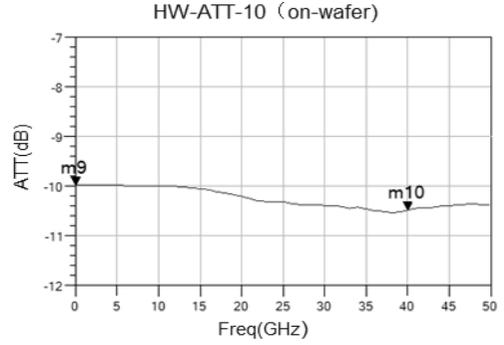
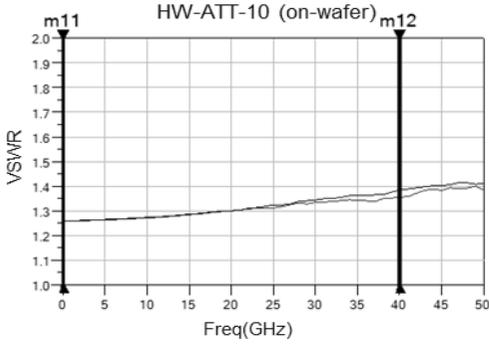


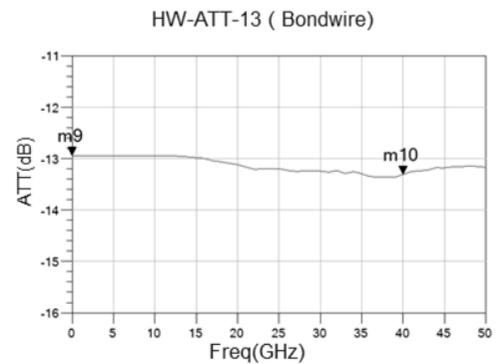
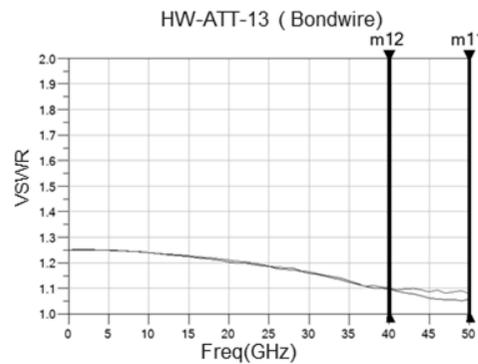
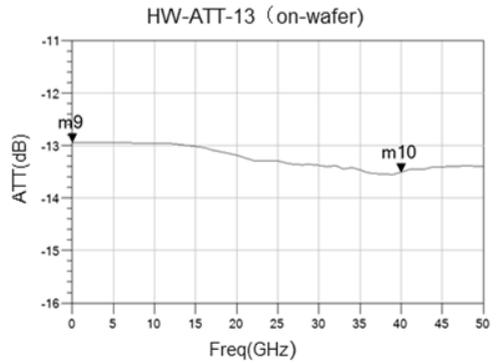
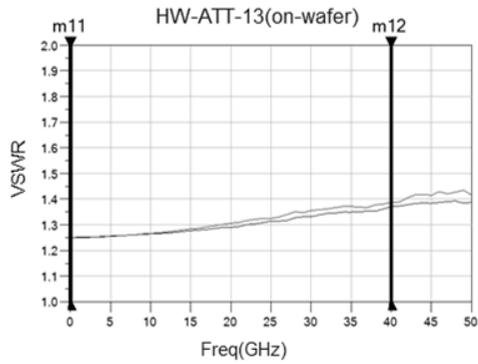
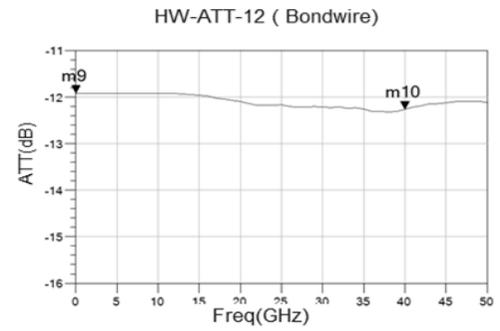
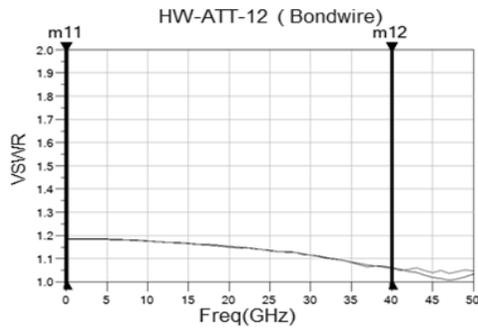
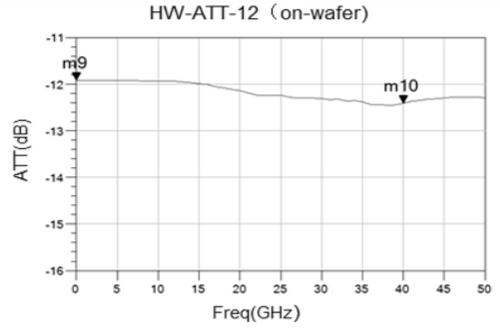
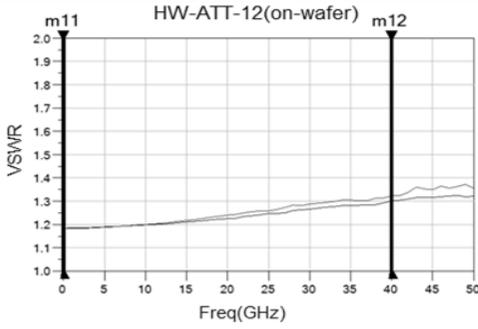


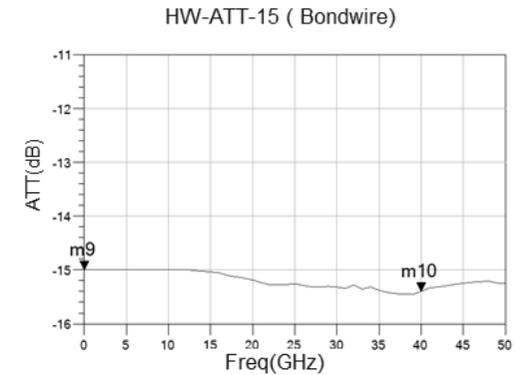
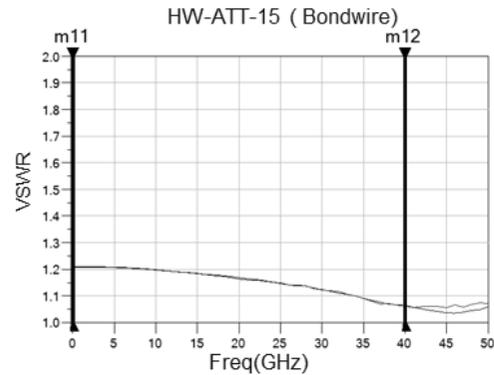
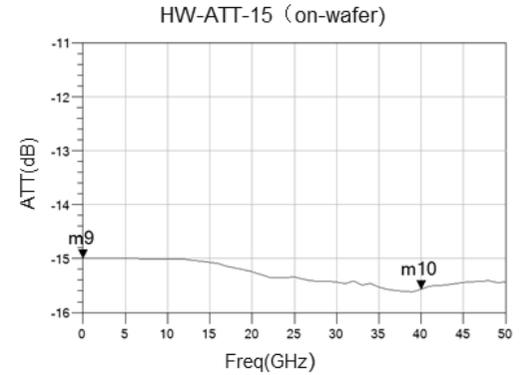
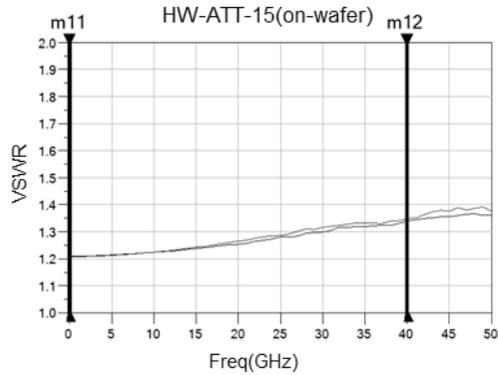
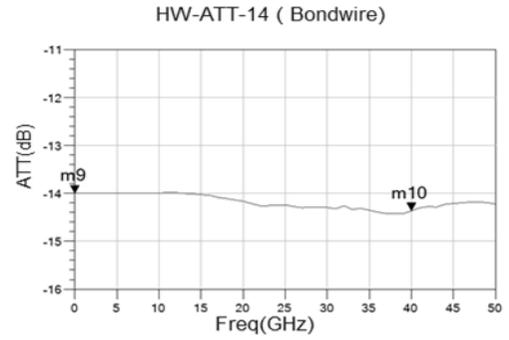
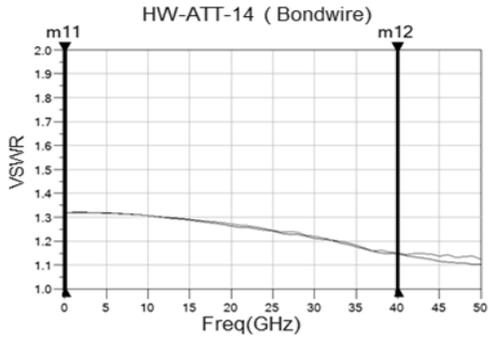
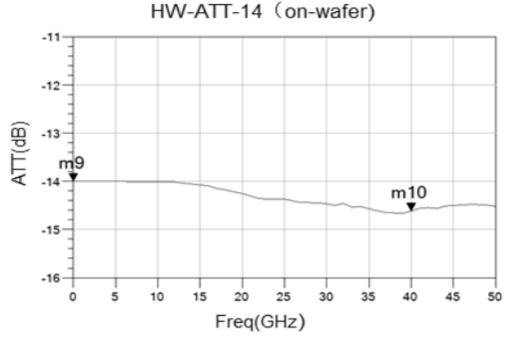
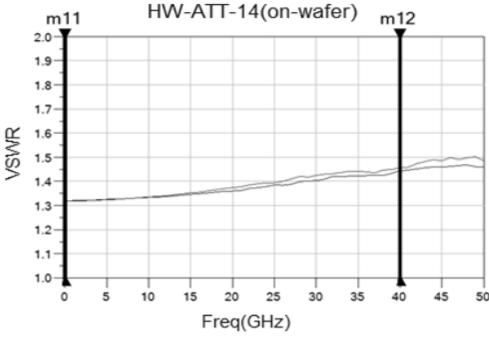


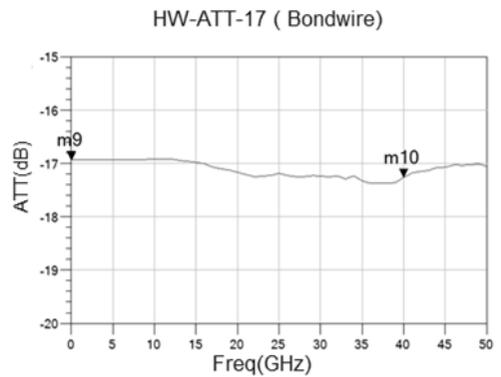
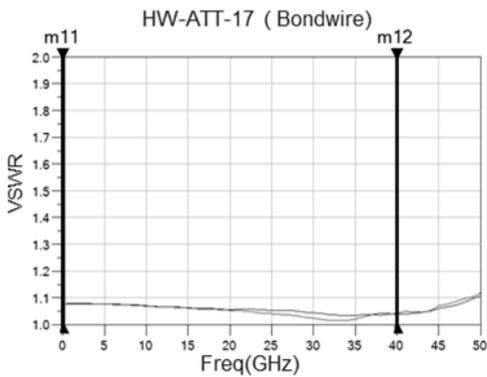
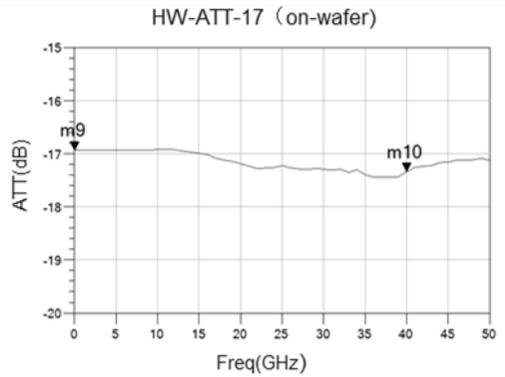
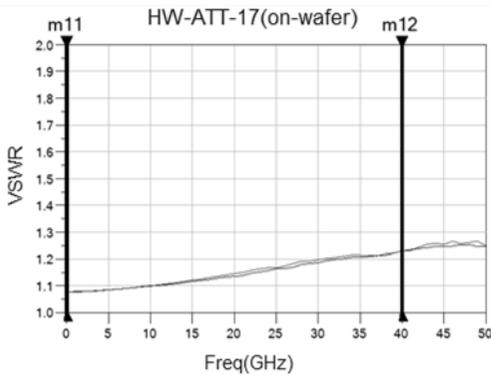
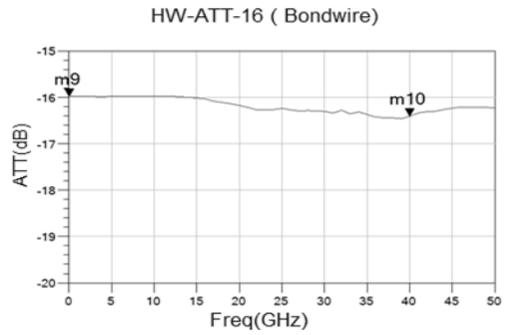
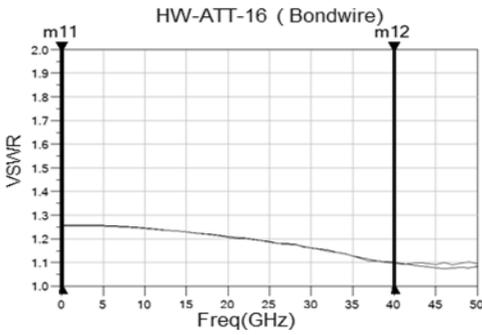
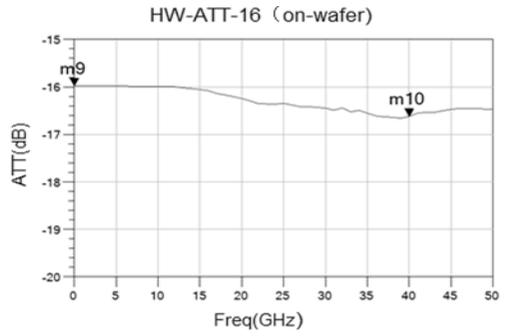
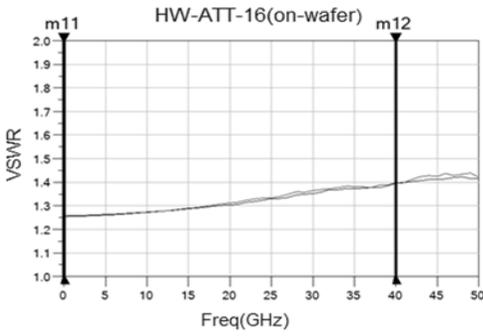


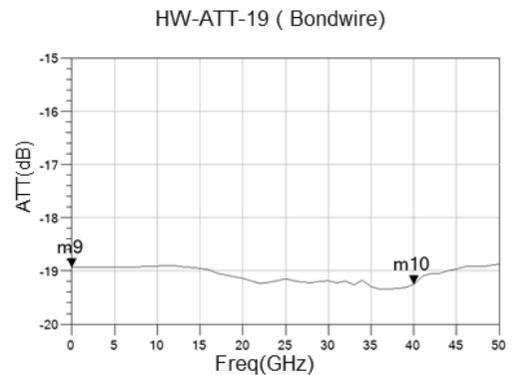
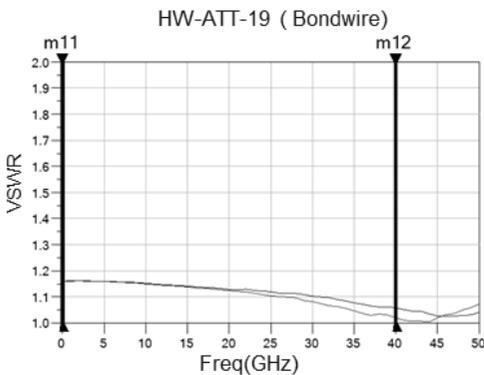
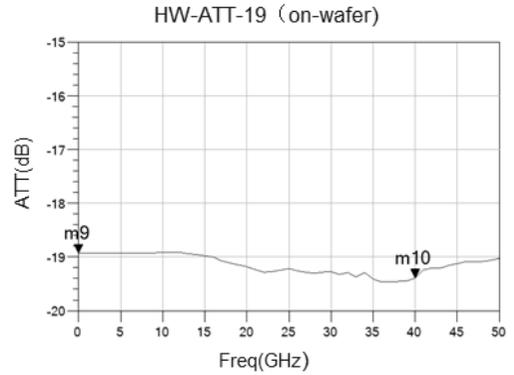
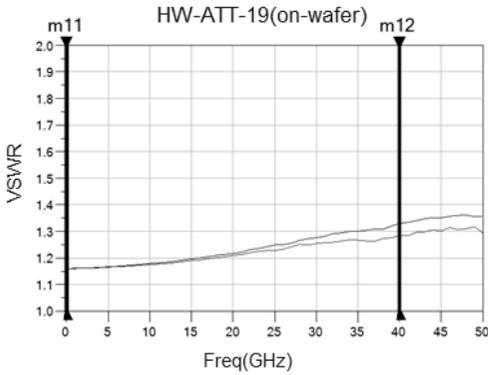
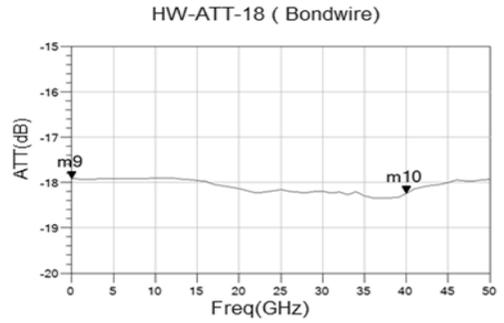
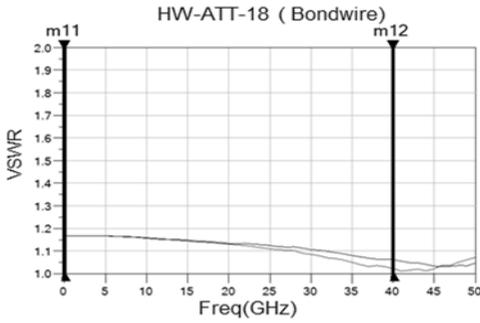
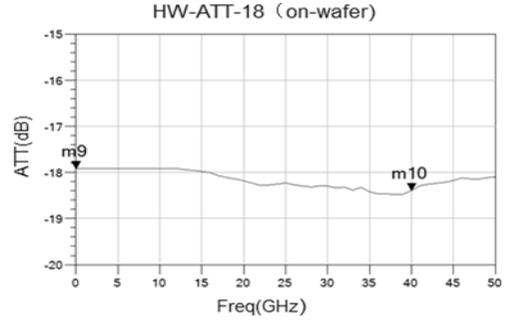
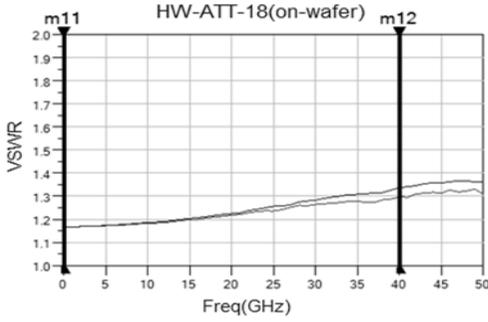


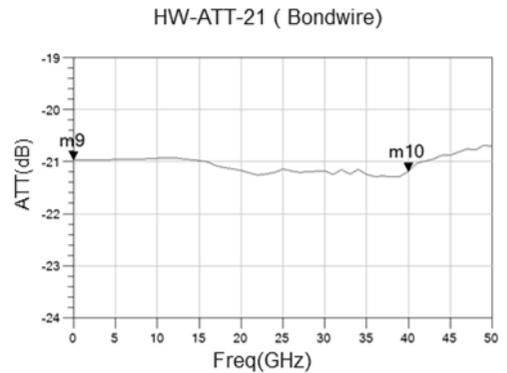
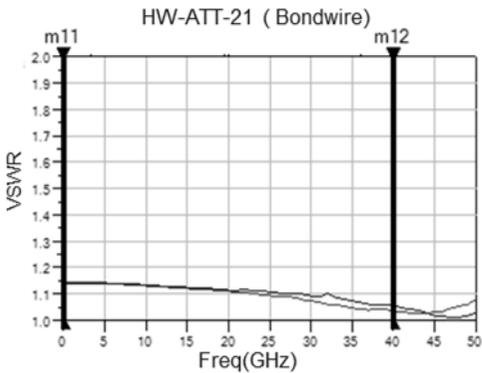
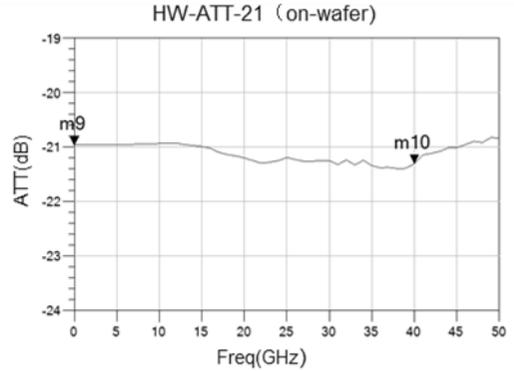
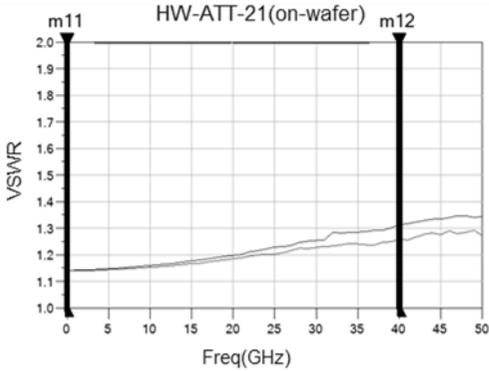
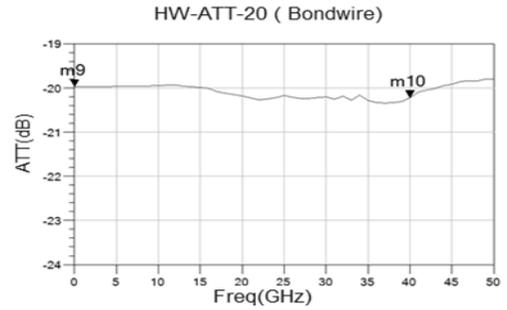
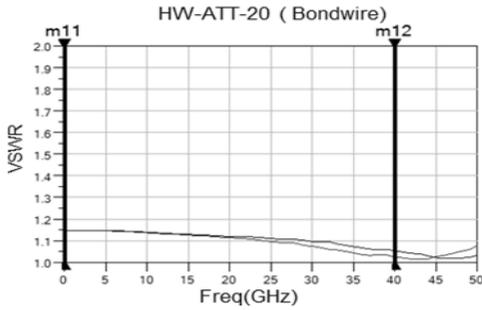
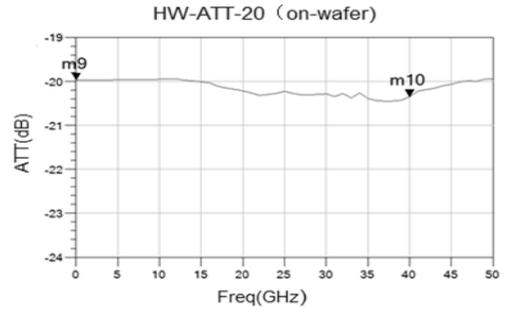
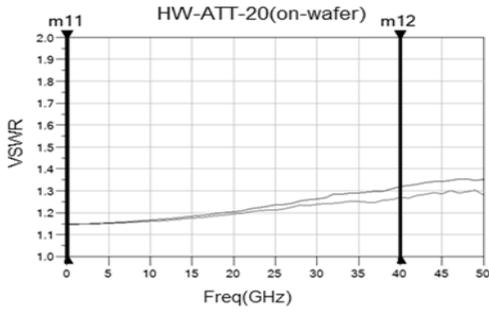


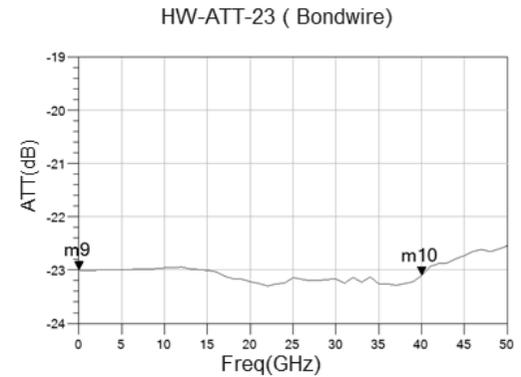
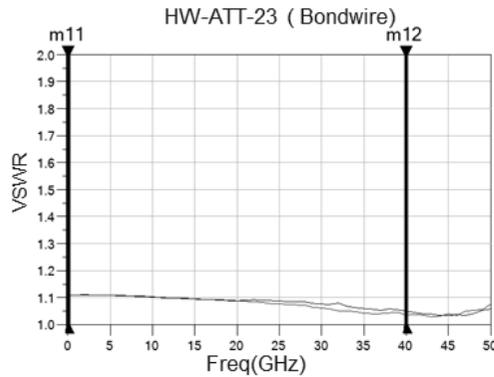
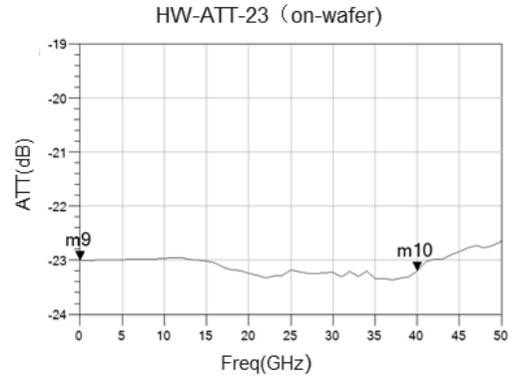
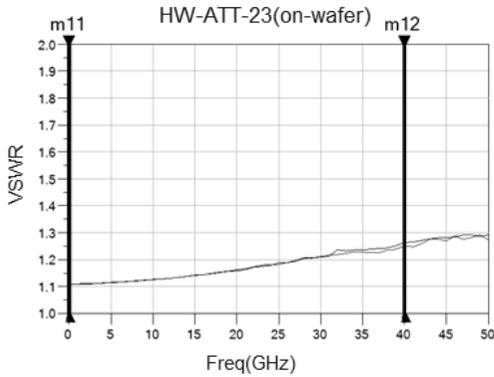
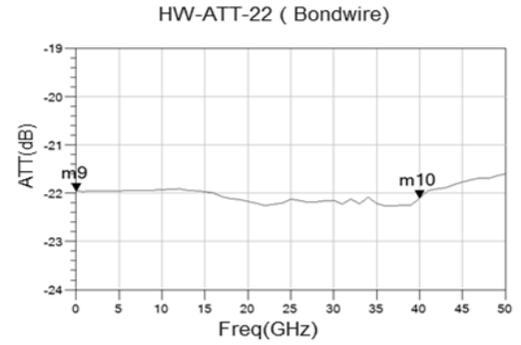
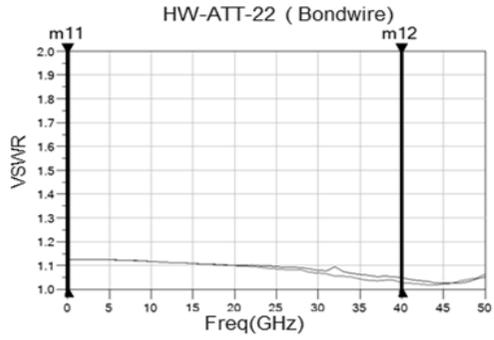
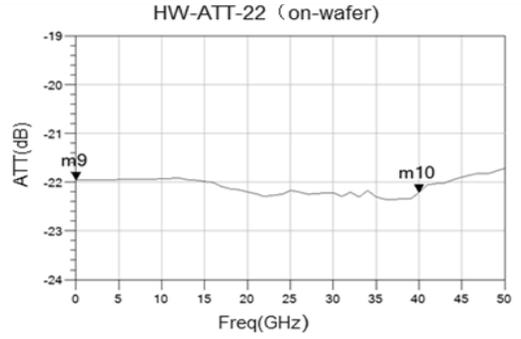
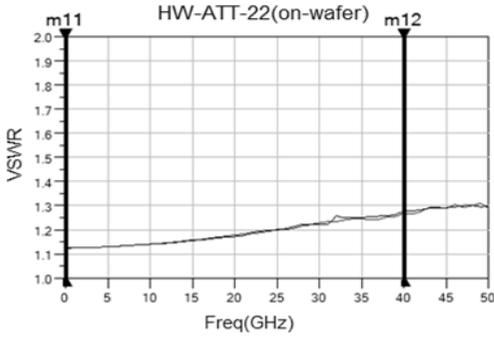


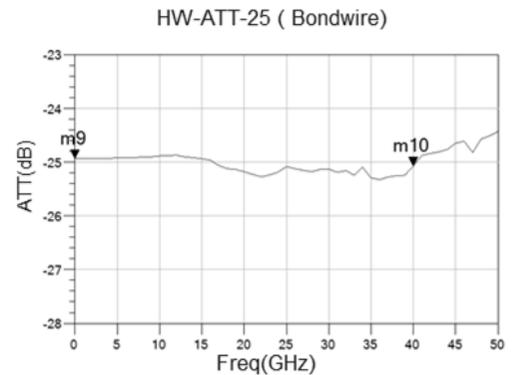
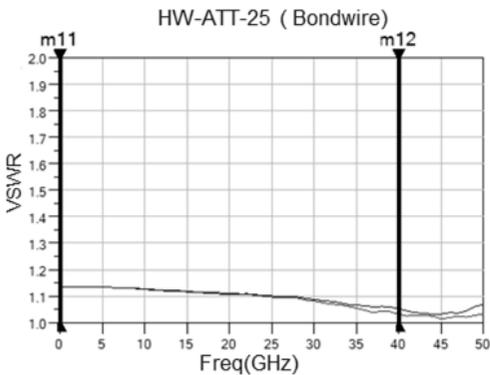
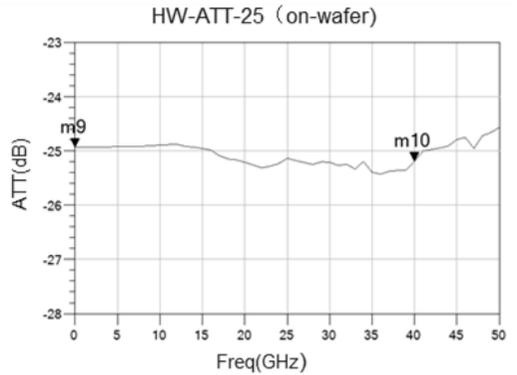
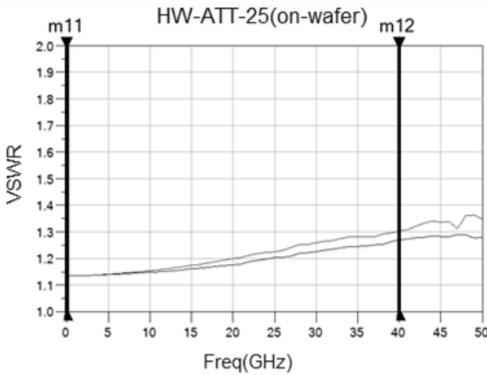
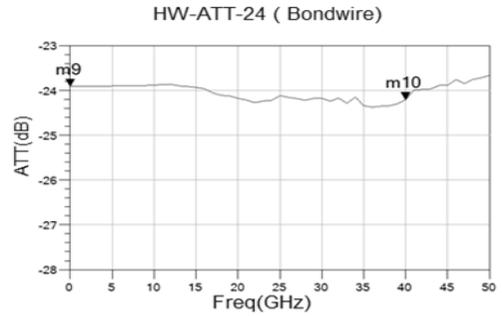
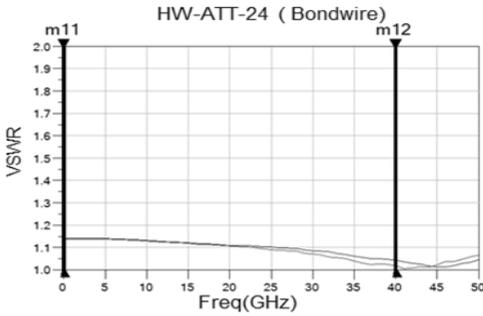
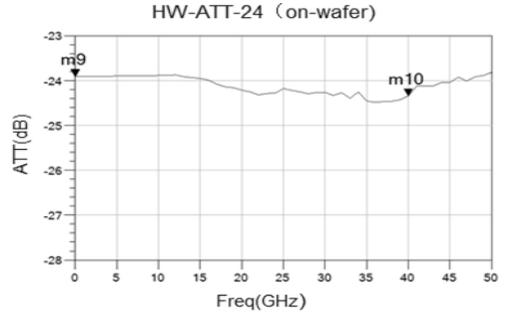
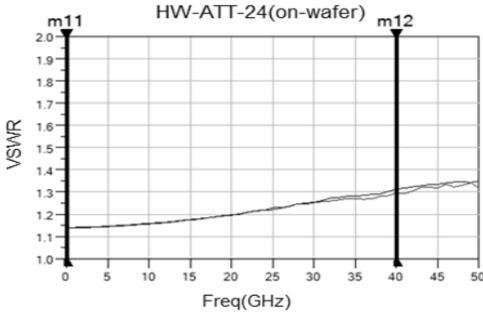


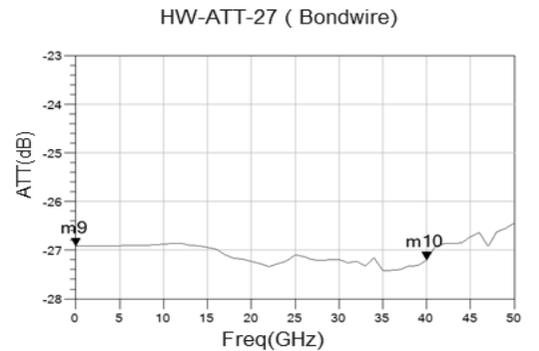
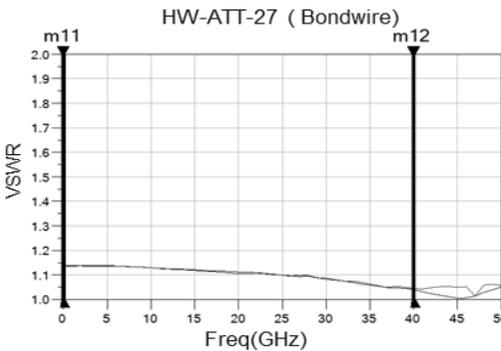
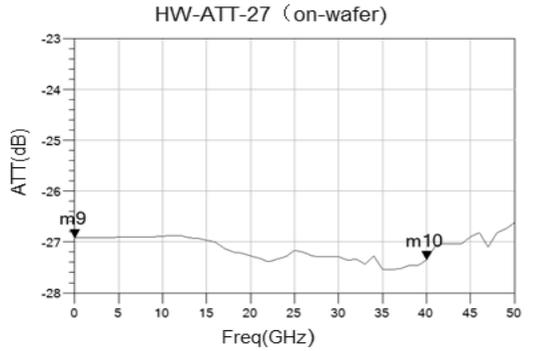
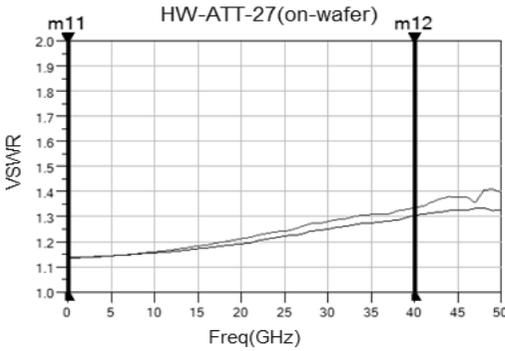
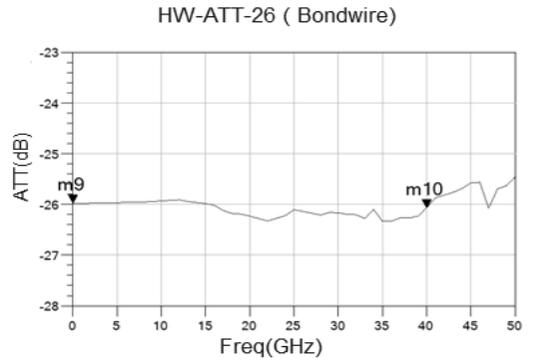
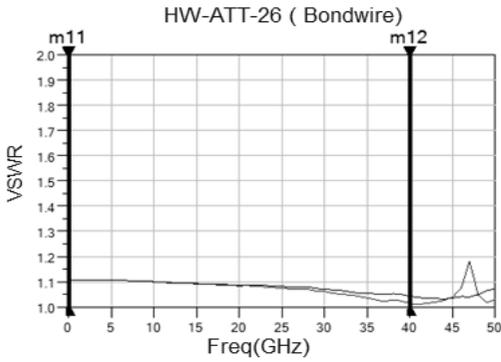
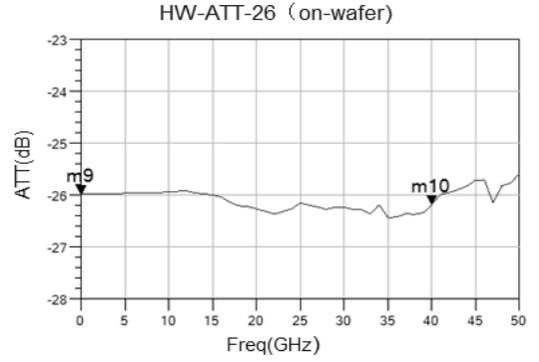
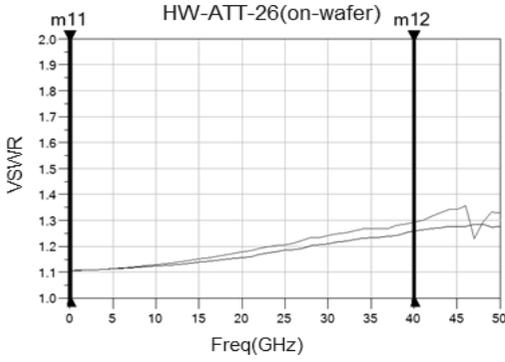


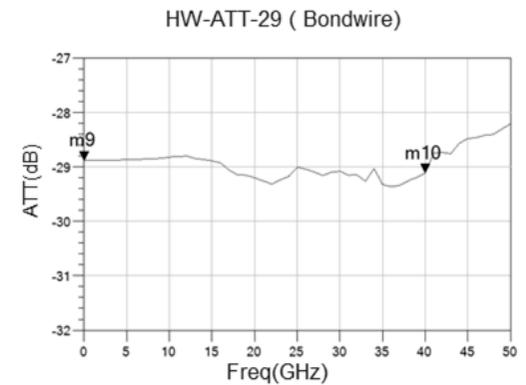
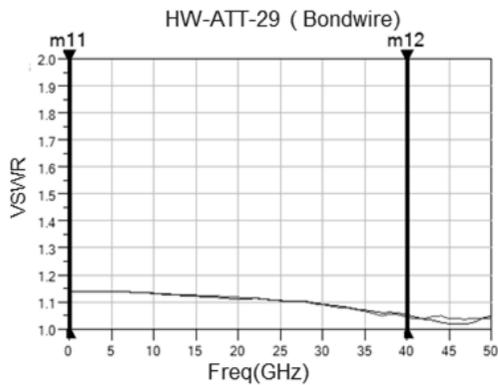
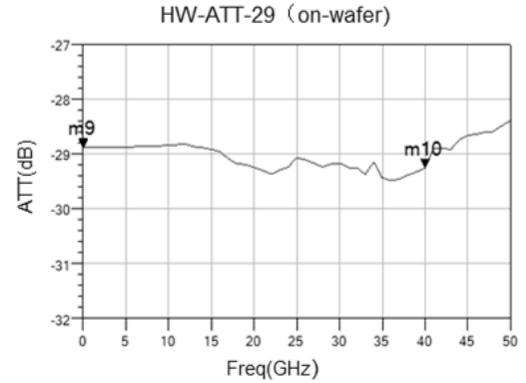
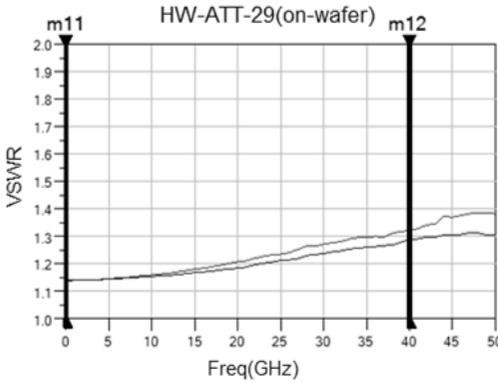
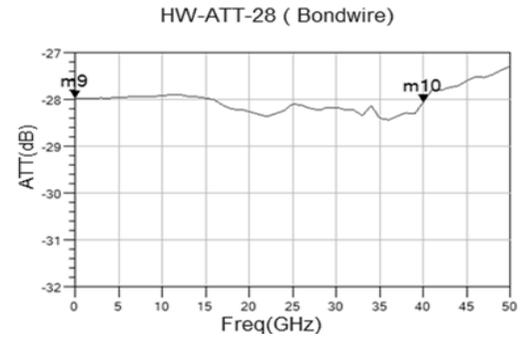
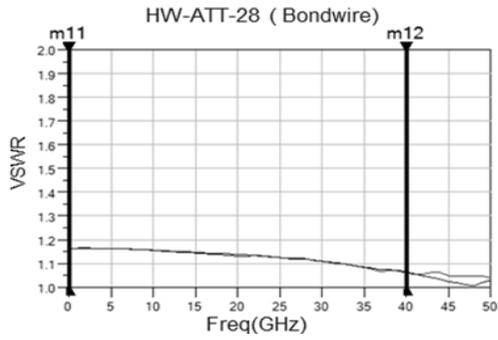
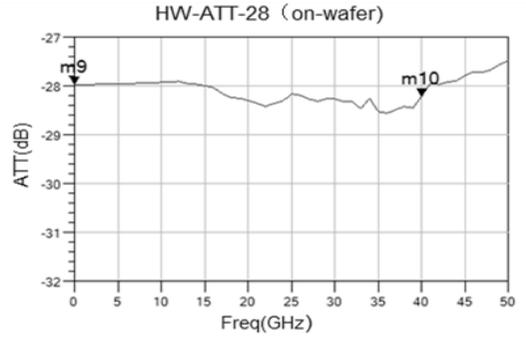
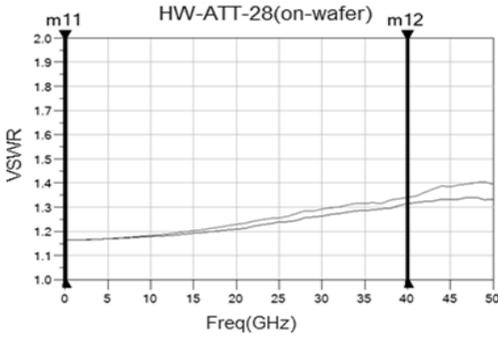


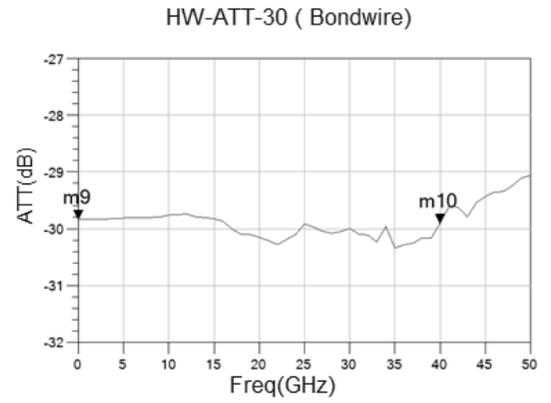
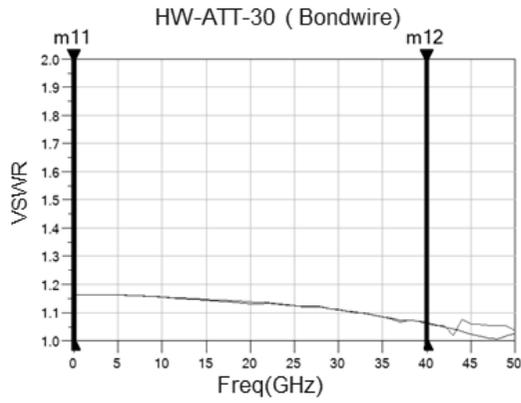
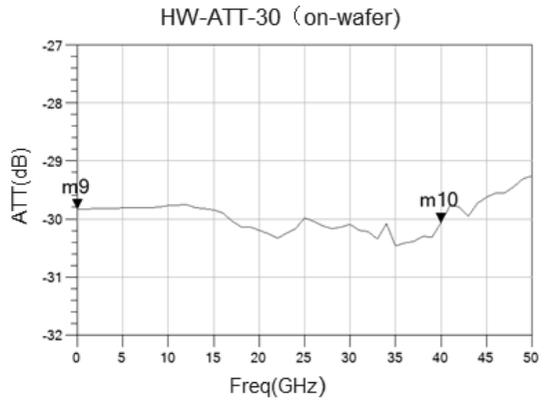
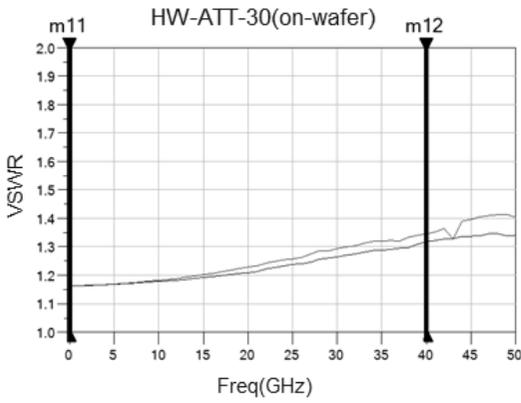




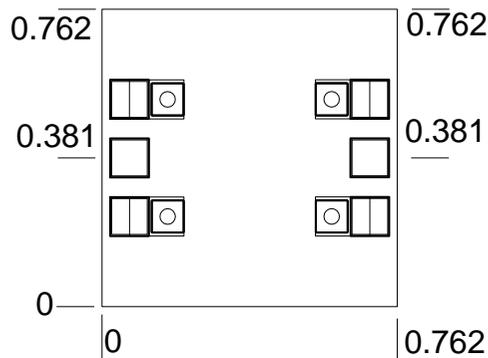




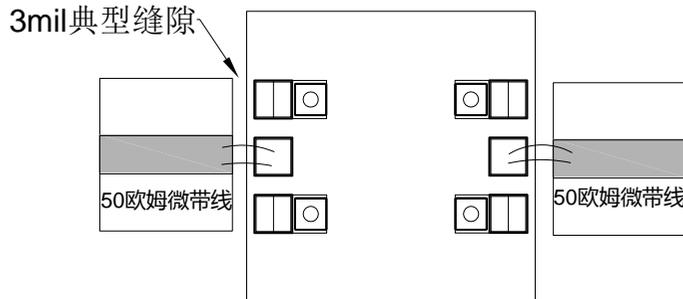




实物尺寸图：(单位 mm)



**装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 衰减量：1dB
- 衰减量平坦度：±0.3dB
- 输入输出回波损耗：20dB
- 最大输入功率：27dBm
- 芯片尺寸：0.60mm×0.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT40S-1 是一款 GaAs MMIC 1dB 固定衰减器芯片，该固定衰减器芯片其频率范围覆盖 DC~40GHz，衰减量为 1dB，输入输出回波损耗大于 20dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

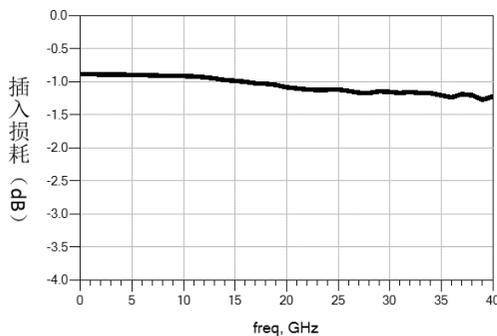
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~40			GHz
衰减量	-	1	1.2	dB
衰减量平坦度	-	±0.3	-	dB
输入输出回波损耗	-	20	-	dB

**使用限制参数：**

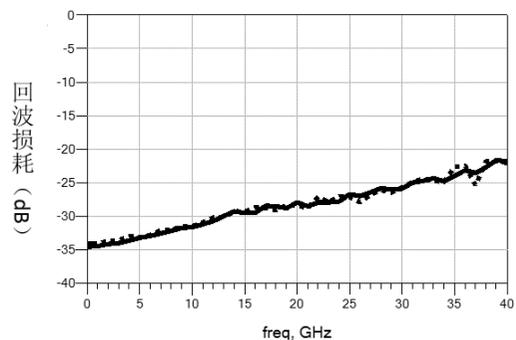
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

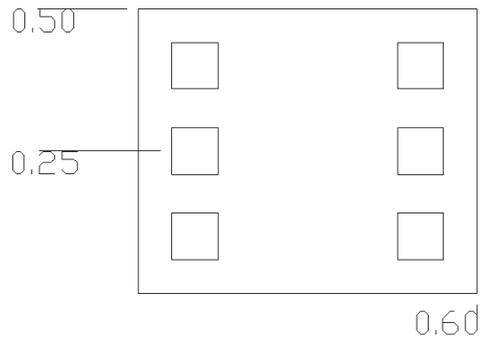
插入损耗



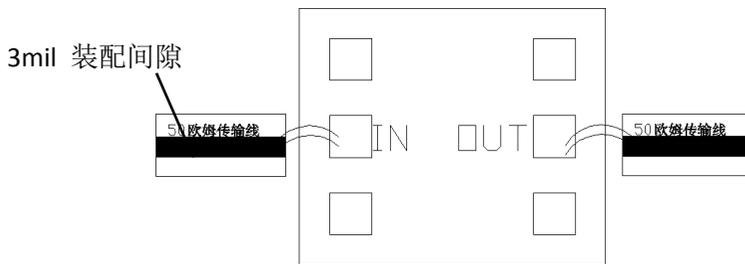
回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 衰减量：4dB
- 衰减量平坦度：±0.1dB
- 输入输出回波损耗：20dB
- 最大输入功率：27 dBm
- 芯片尺寸：0.68mm×0.63mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT40S-4 是一款 GaAs MMIC 固定衰减器，其频率范围覆盖 DC-40GHz，衰减量为 4dB。

**电参数：** ( T<sub>A</sub>=25°C)

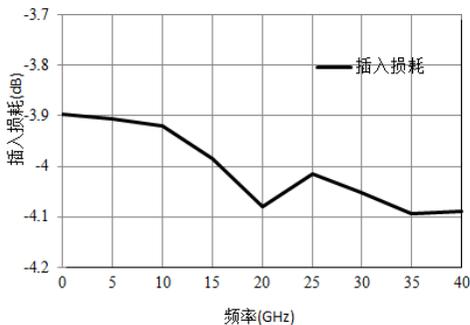
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC-40			GHz
衰减量	-	4	-	dB
衰减量平坦度	-	±0.1	-	dB
输入输出回波损耗	-	20	-	dB

**使用极限参数：**

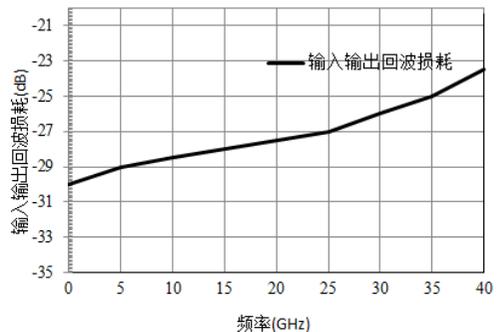
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

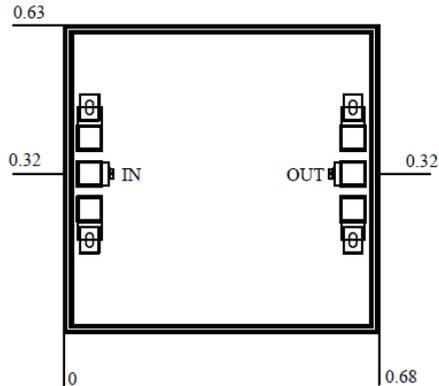
插入损耗



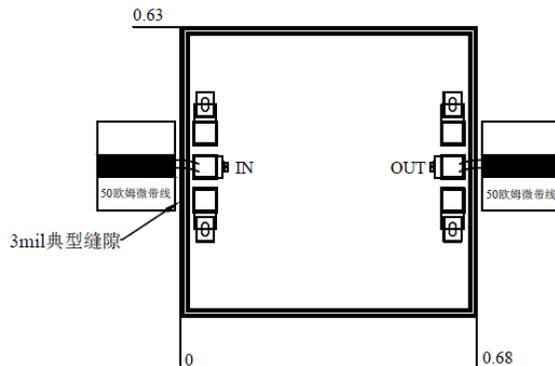
输入输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 衰减量：6dB
- 衰减量平坦度：±0.25dB
- 输入/输出回波损耗：≥20 dB
- 最大输入功率：27dBm
- 芯片尺寸：0.60mm×0.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT40S-6 是一款 GaAs MMIC 6dB 固定衰减器芯片，该固定衰减器芯片其频率范围覆盖 DC~40GHz，衰减量为 6dB，输入输出回波大于 20dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

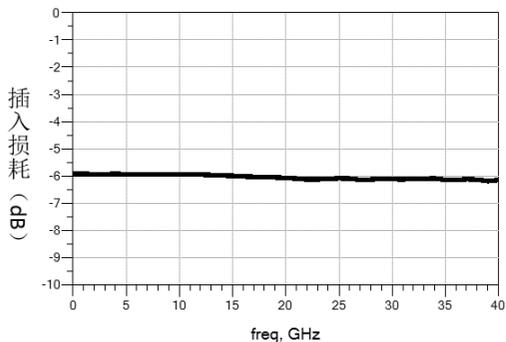
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~40			GHz
衰减量	-	6	6.2	dB
衰减量平坦度	-	±0.3	-	dB
输入/输出回波损耗	20	-	-	dB

**使用限制参数：**

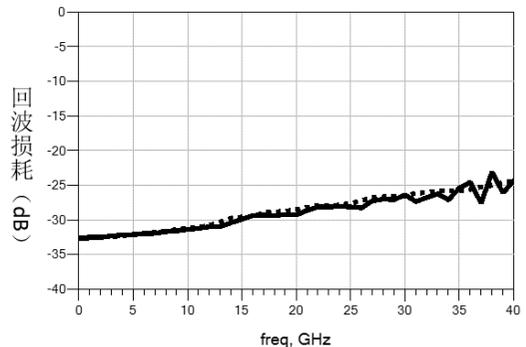
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

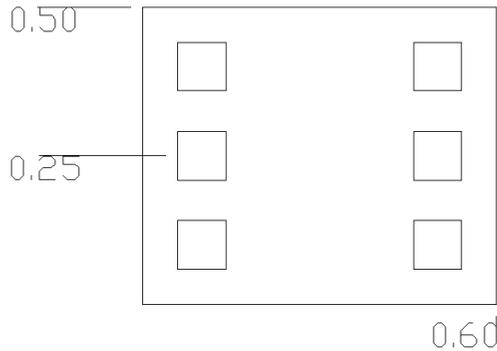
插入损耗



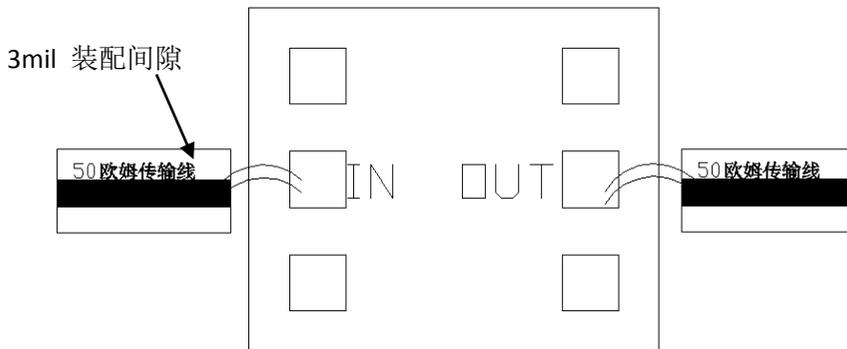
回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~40GHz
- 衰减量：15dB
- 衰减量平坦度：±0.3dB
- 输入/输出回波损耗：≥20dB
- 芯片尺寸：0.79mm×0.57mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT40A-15 是一款 GaAs MMIC 15dB 固定衰减器芯片，该固定衰减器芯片其频率范围覆盖 DC~40GHz，衰减量为 15dB，输入输出回波小于 20dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+5\text{V}$  )

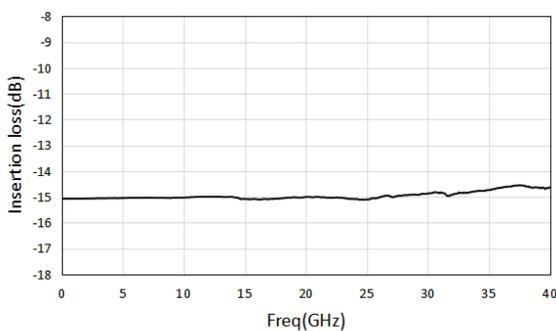
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~40			GHz
衰减量	-	15	-	dB
衰减量平坦度	-	±0.3	-	dB
输入回波损耗	20	-	-	dB
输出回波损耗	20	-	-	dB

**使用极限参数：**

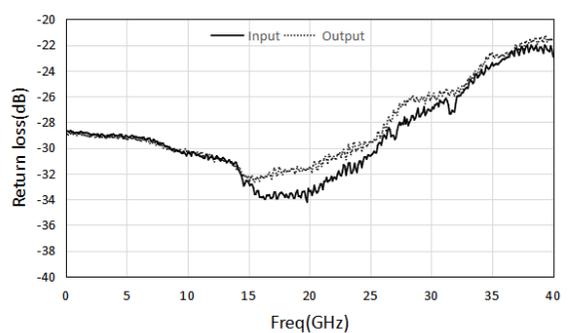
输入功率	+27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

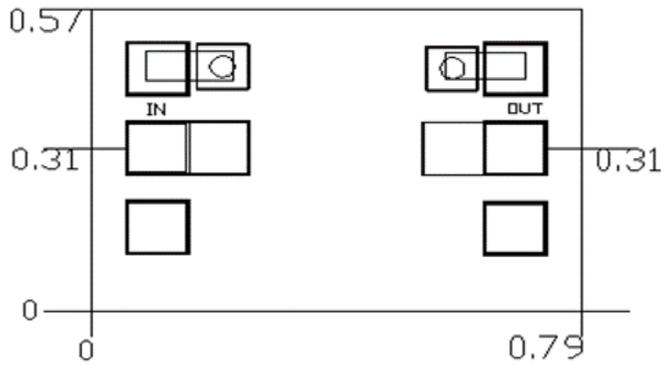
插入损耗



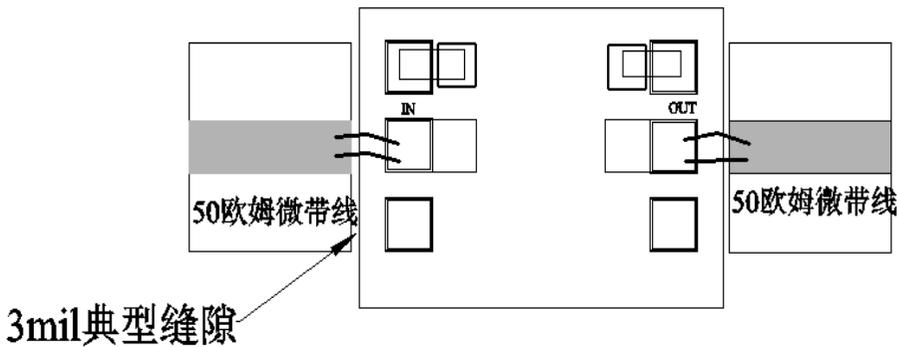
回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~50GHz
- 衰减范围：0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10dB
- 插损波动：0.4dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.4
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT50 是一款性能优良的 GaAs MMIC 固定衰减器。芯片覆盖 DC-50GHz 频带范围，衰减范围可选，插损波动小于 0.4dB，输入输出驻波小于 1.4。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC-50			GHz
衰减量	0dB	0	0	0.5	dB
	1dB	0.8	1	1.3	dB
	2dB	2	2	2.4	dB
	3dB	3	3	3.4	dB
	4dB	4	4	4.4	dB
	5dB	5	5	5.4	dB
	6dB	6	6	6.4	dB
	7dB	7	7	7.4	dB
	8dB	8	8	8.4	dB
	9dB	9	9	9.4	dB
	10dB	10	10	10.3	dB
输入驻波比		-	1.2	1.4	-
输出驻波比		-	1.2	1.4	-

**使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)**

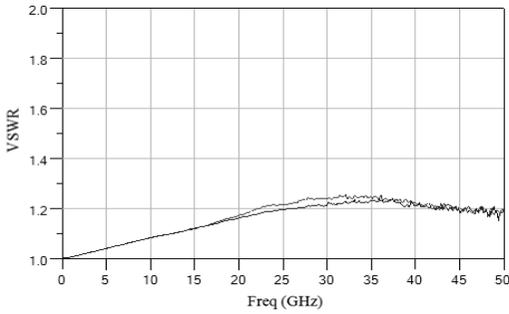
最大输入功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

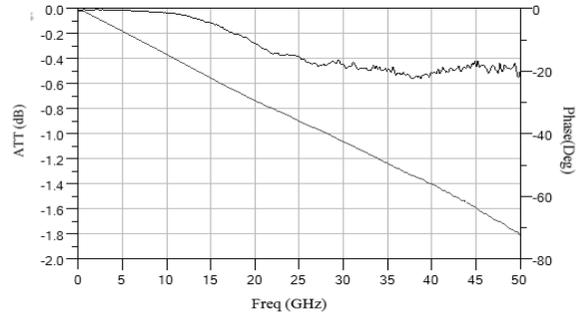
输入输出驻波比

插损

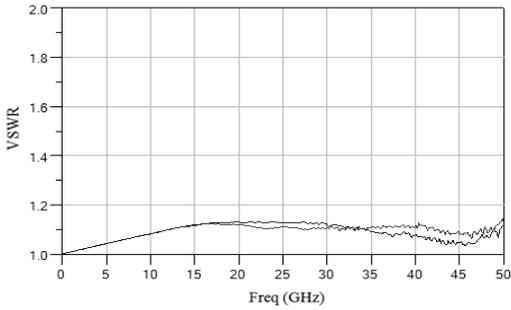
HW-ATT50-0(on-wafer)



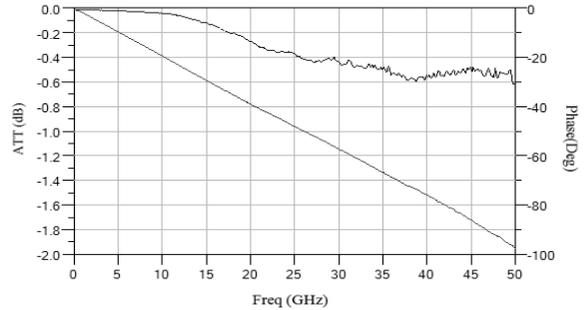
HW-ATT50-0(on-wafer)



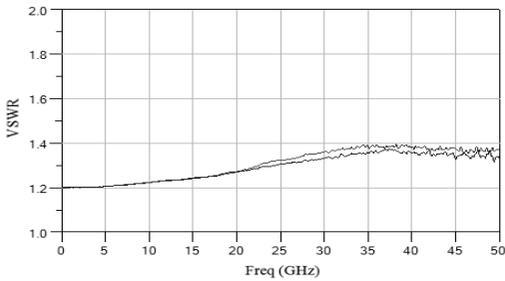
HW-ATT50-0(Bondwire)



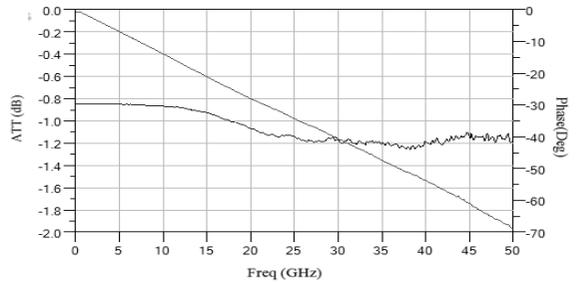
HW-ATT50-0(Bondwire)



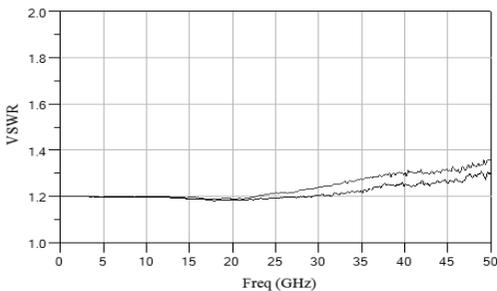
HW-ATT50-1(on-wafer)



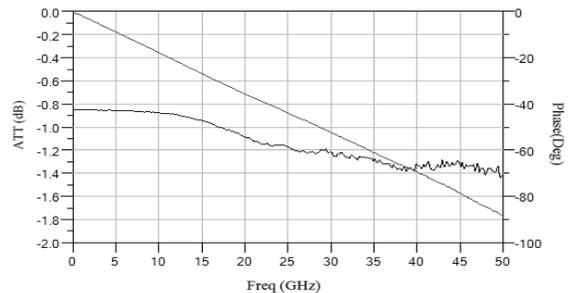
HW-ATT50-1(on-wafer)



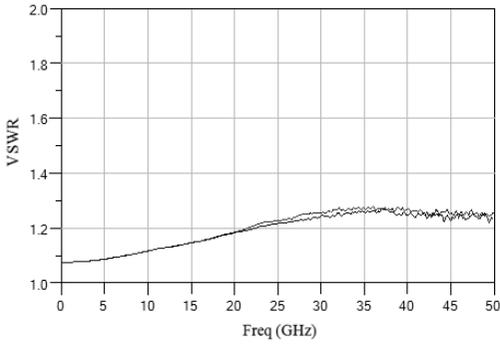
HW-ATT50-1(Bondwire)



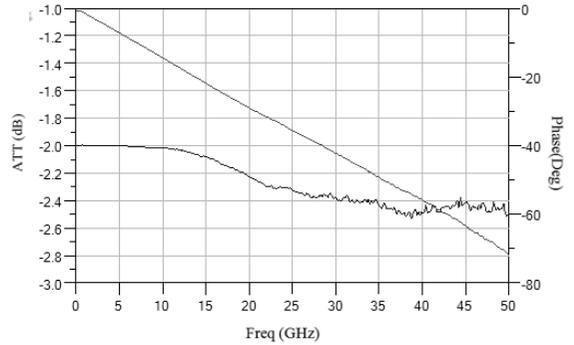
HW-ATT50-1(Bondwire)



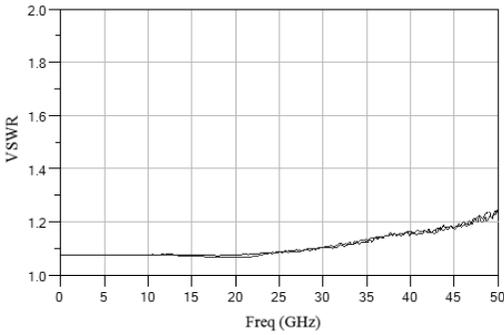
HW-ATT50-2(on-wafer)



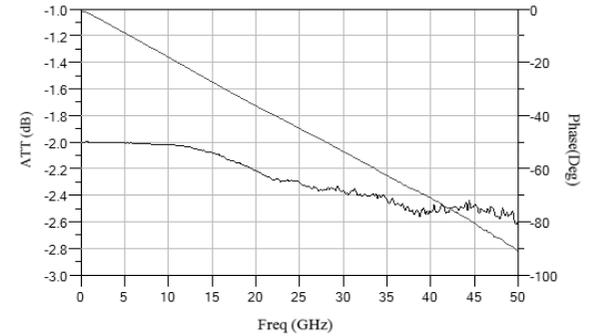
HW-ATT50-2(on-wafer)



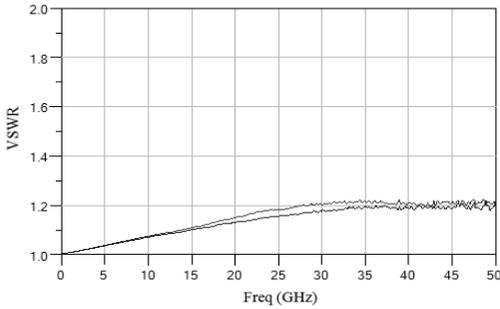
HW-ATT50-2(Bondwire)



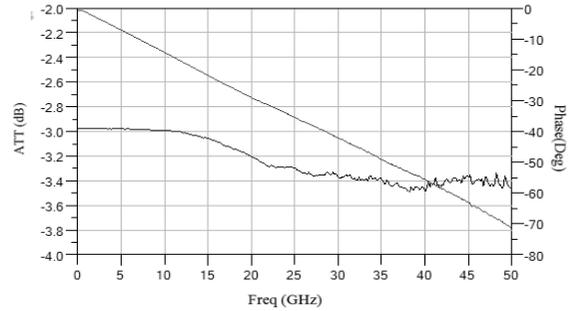
HW-ATT50-2(Bondwire)



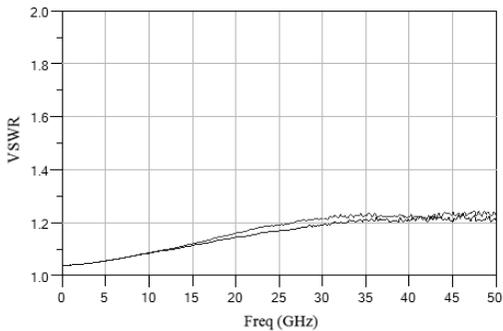
HW-ATT50-3(on-wafer)



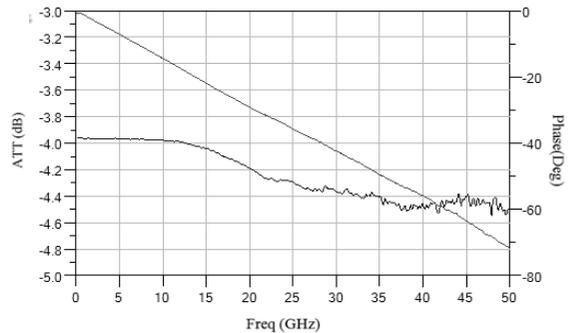
HW-ATT50-3(on-wafer)



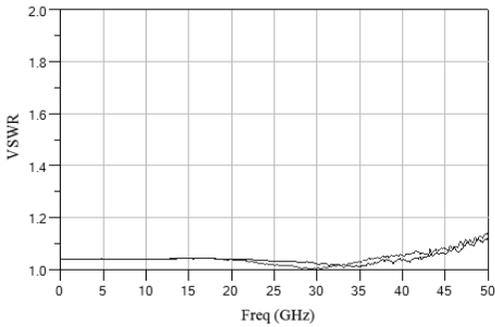
HW-ATT50-4(on-wafer)



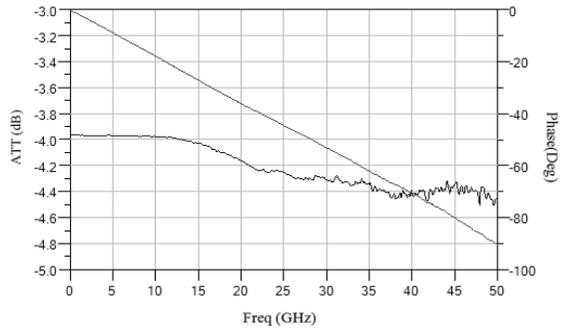
HW-ATT50-4(on-wafer)



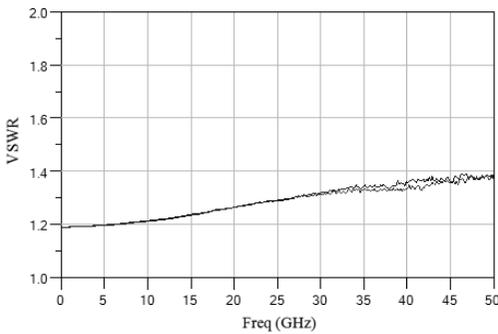
HW-ATT50-4(Bondwire)



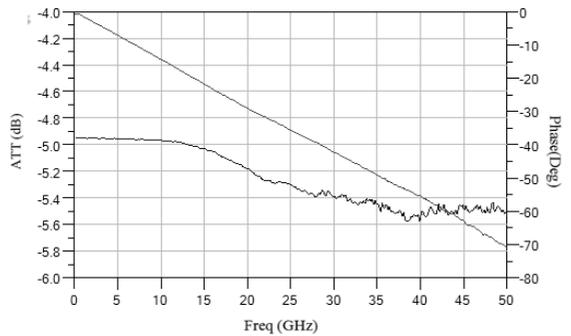
HW-ATT50-4(Bondwire)



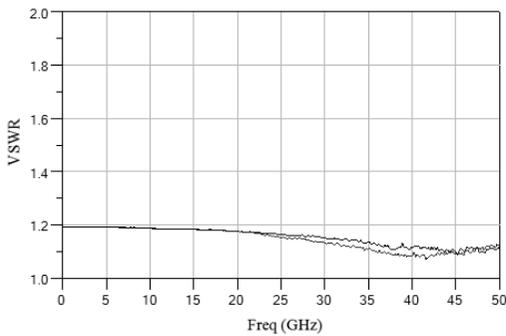
HW-ATT50-5(on-wafer)



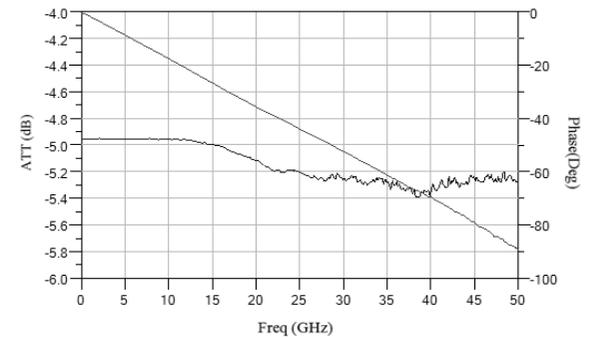
HW-ATT50-5(on-wafer)



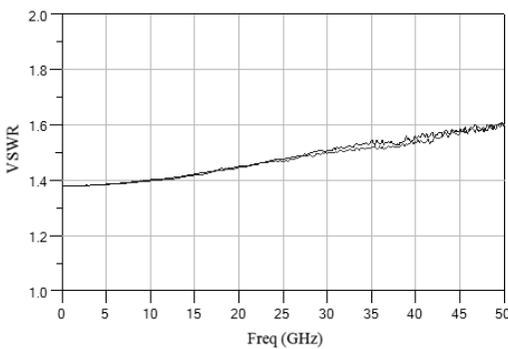
HW-ATT50-5(Bondwire)



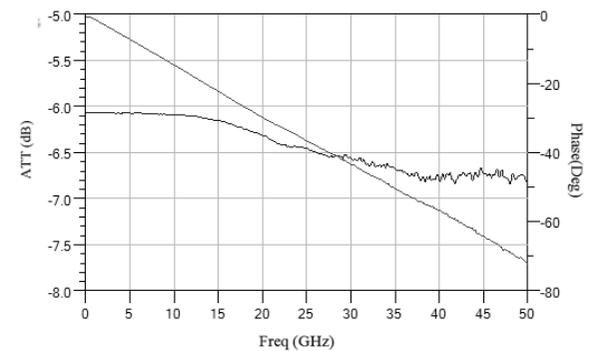
HW-ATT50-5(Bondwire)



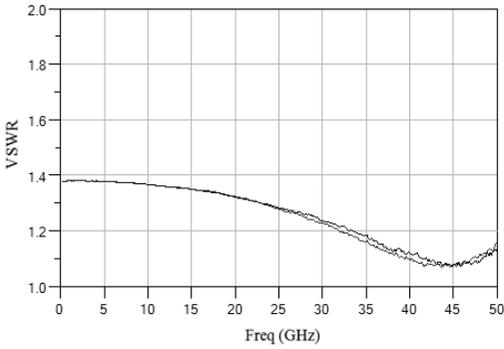
HW-ATT50-6(on-wafer)



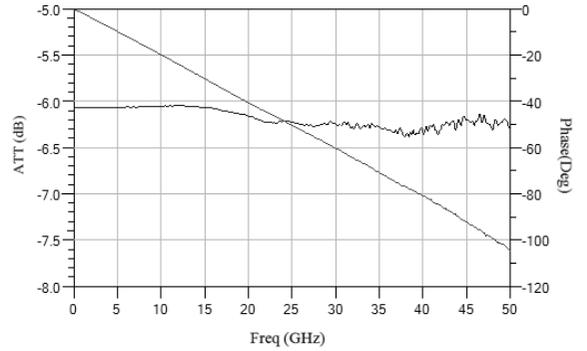
HW-ATT50-6(on-wafer)



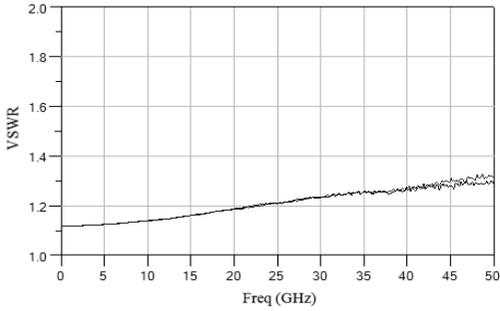
HW-ATT50-6(Bondwire)



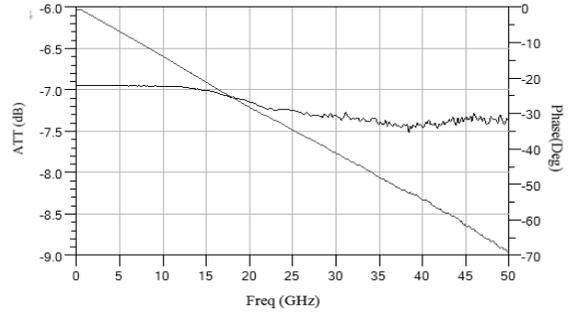
HW-ATT50-6(Bondwire)



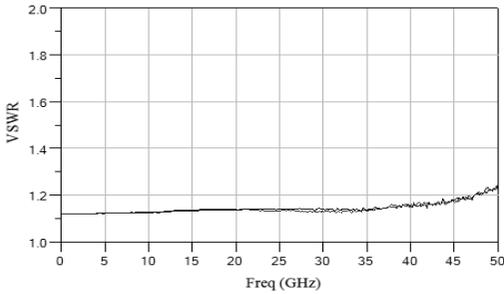
HW-ATT50-7(on-wafer)



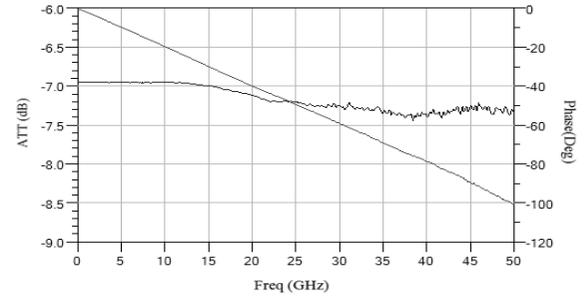
HW-ATT50-7(on-wafer)



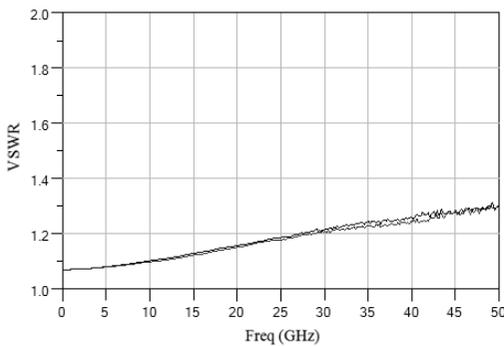
HW-ATT50-7(Bondwire)



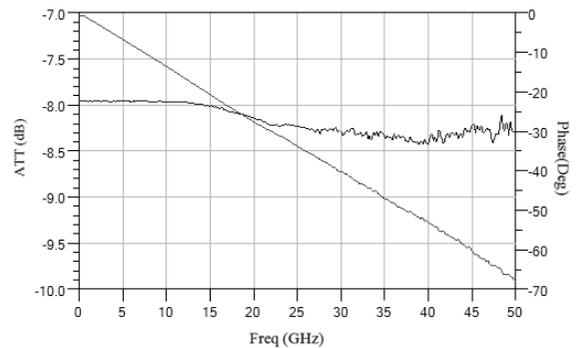
HW-ATT50-7(Bondwire)



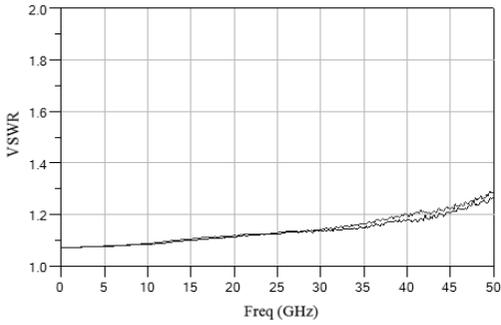
HW-ATT50-8(on-wafer)



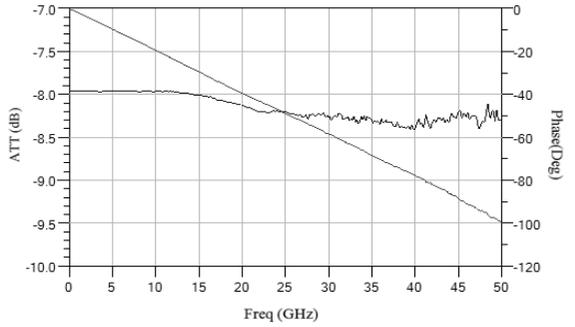
HW-ATT50-8(on-wafer)



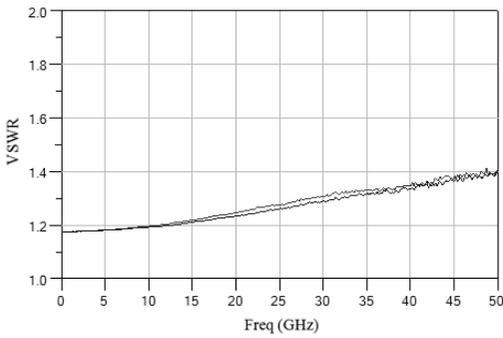
HW-ATT50-8(Bondwire)



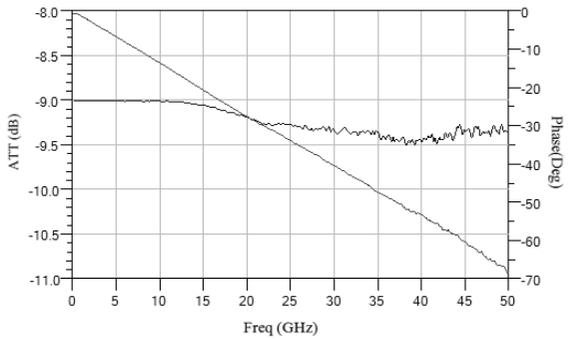
HW-ATT50-8(Bondwire)



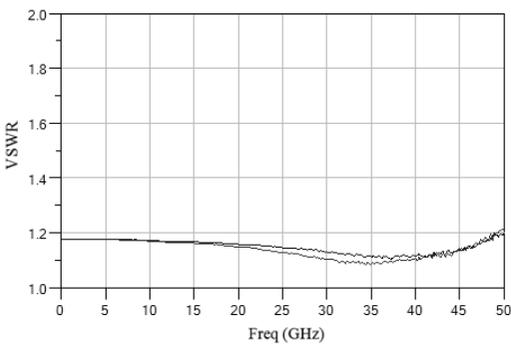
HW-ATT50-9(on-wafer)



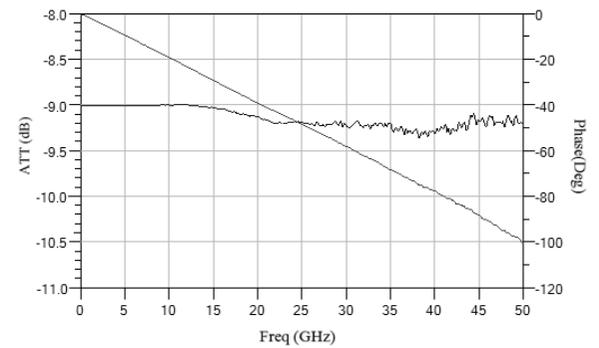
HW-ATT50-9(on-wafer)



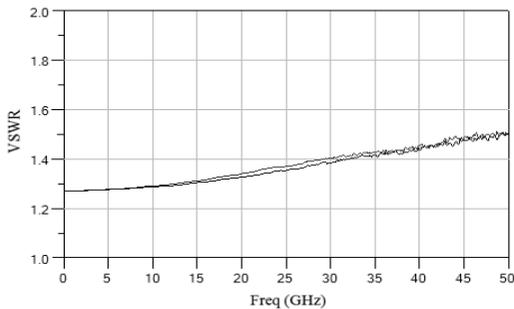
HW-ATT50-9(Bondwire)



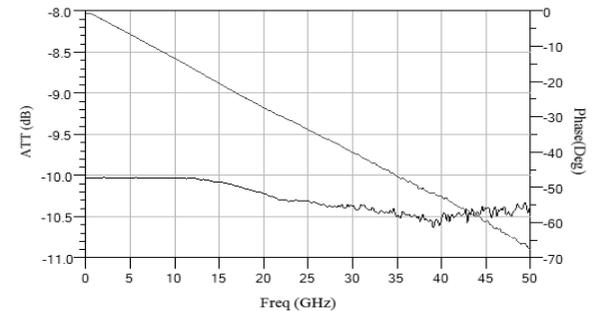
HW-ATT50-9(Bondwire)

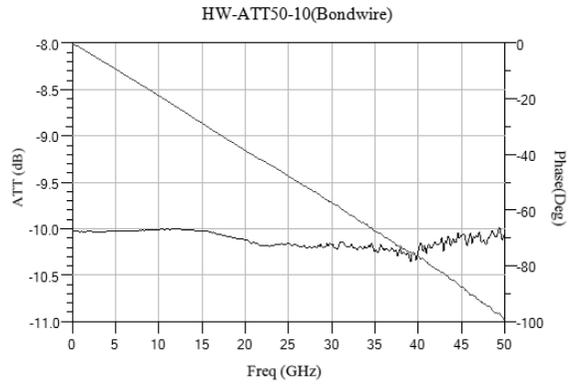
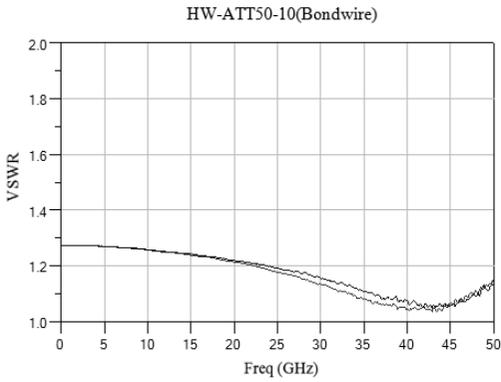


HW-ATT50-10(on-wafer)

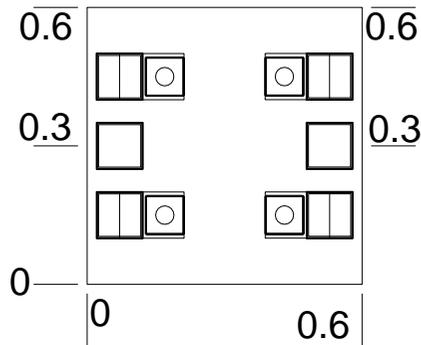


HW-ATT50-10(on-wafer)

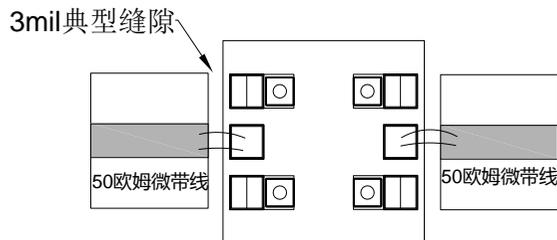




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：DC~67GHz
- 衰减范围：1/2/3/4/5/6/7/8/9/10dB
- 插损波动：0.6dB
- 输入/输出驻波：1.5/1.5
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AT67 是一款性能优良的 GaAs MMIC 固定衰减器，该芯片通过背面金属经通孔接地。芯片覆盖 DC-67GHz 频带范围，衰减范围可选，插损波动小于 0.6dB，输入输出驻波小于 1.5。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

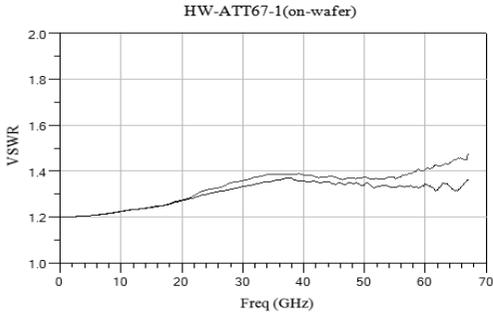
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		DC-67			GHz
衰减量	1dB	0.9	1	1.8	dB
	2dB	1.9	2	2.5	dB
	3dB	3	3	3.7	dB
	4dB	4	4	4.5	dB
	5dB	5	5	5.3	dB
	6dB	6	6	6.4	dB
	7dB	7	7	7.2	dB
	8dB	8	8	8.5	dB
	9dB	9	9	9.5	dB
	10dB	10	10	10.3	dB
输入驻波		-	1.4	1.5	-
输出驻波		-	1.4	1.5	-

**使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)**

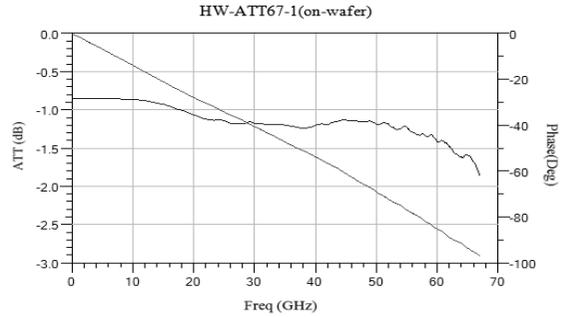
最大输入功率	27 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

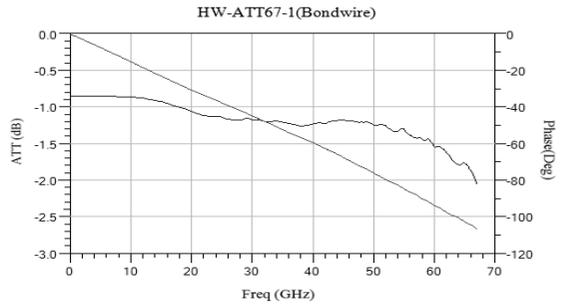
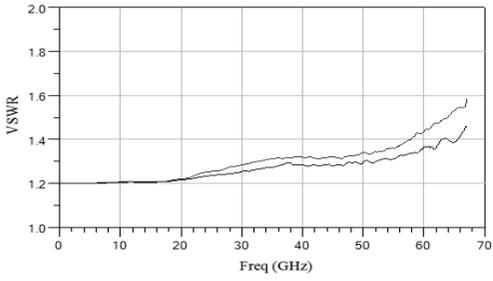
输入输出驻波



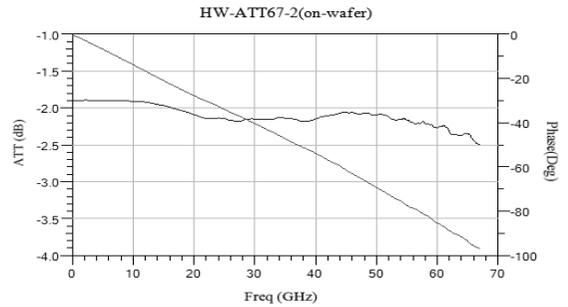
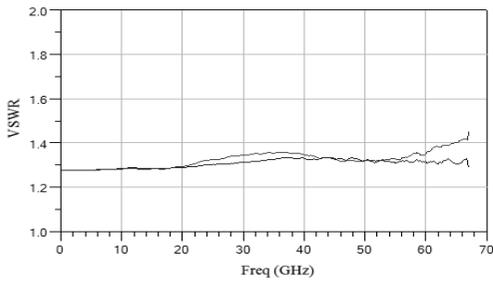
插损



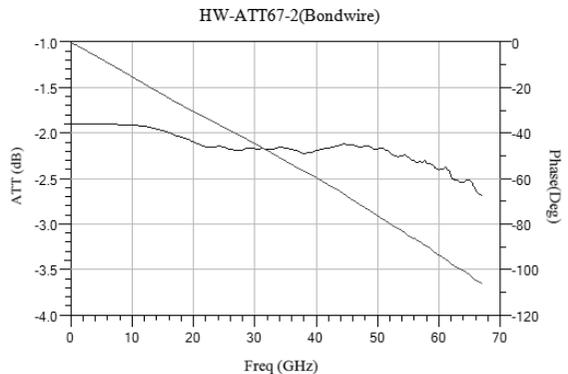
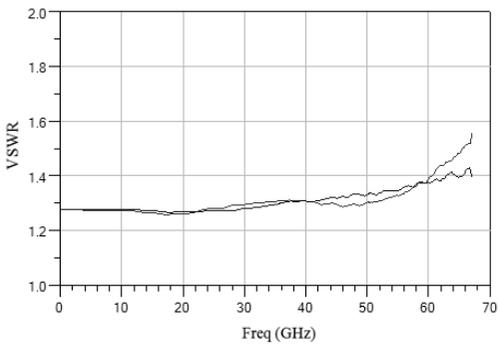
HW-ATT67-1(Bondwire)



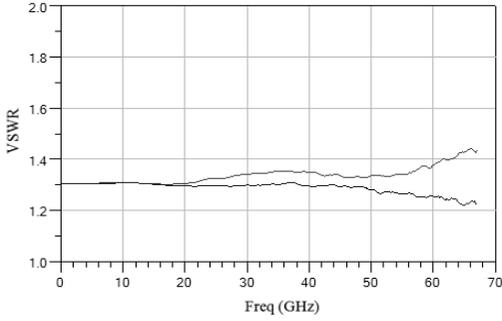
HW-ATT67-2(on-wafer)



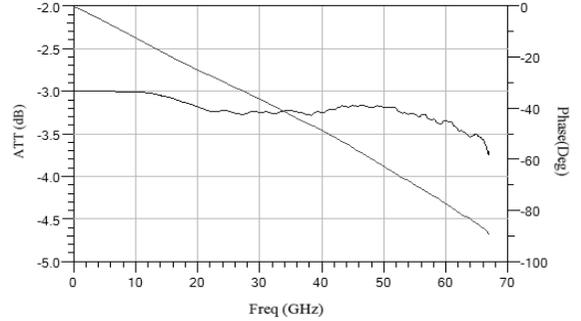
HW-ATT67-2(Bondwire)



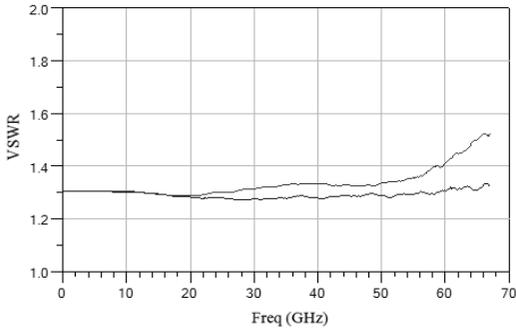
HW-ATT67-3(on-wafer)



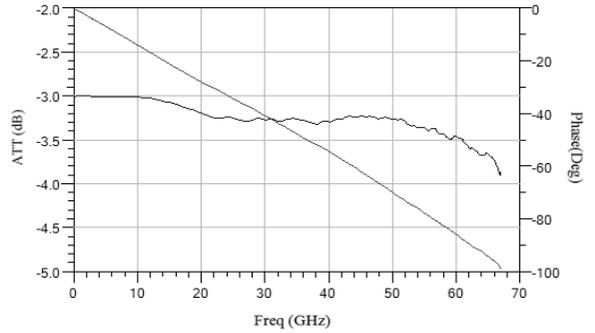
HW-ATT67-3(on-wafer)



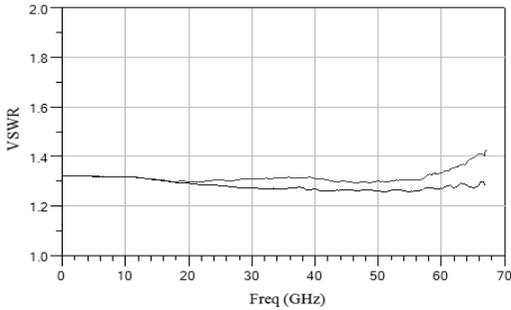
HW-ATT67-3(Bondwire)



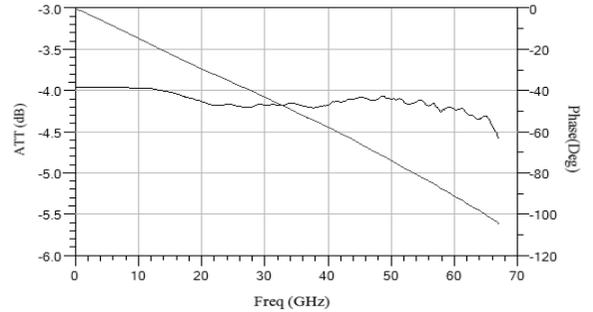
HW-ATT67-3(Bondwire)



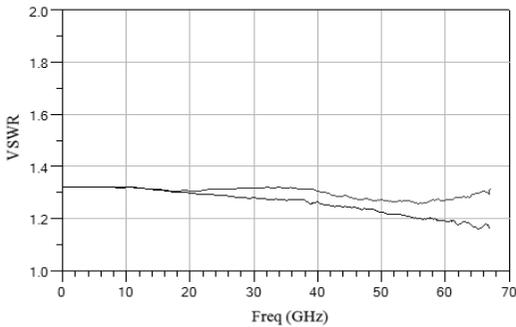
HW-ATT67-4(Bondwire)



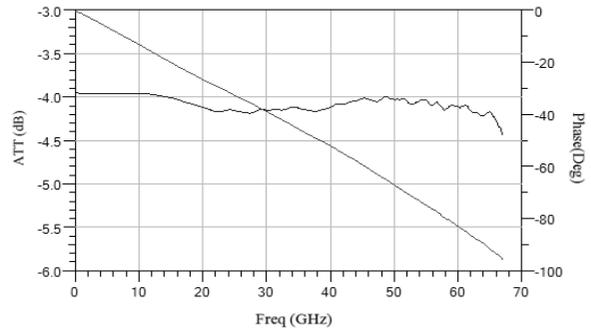
HW-ATT67-4(Bondwire)



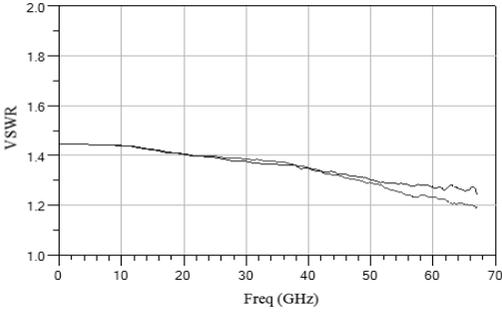
HW-ATT67-4(on-wafer)



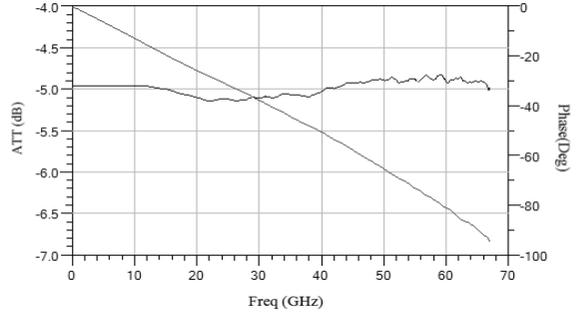
HW-ATT67-4(on-wafer)



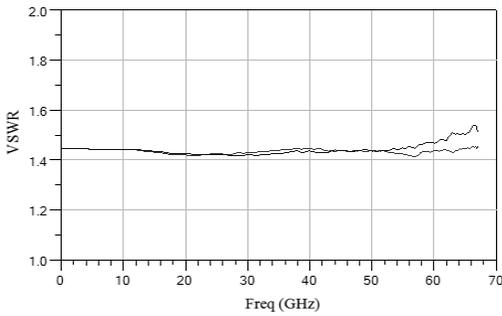
HW-ATT67-5(on-wafer)



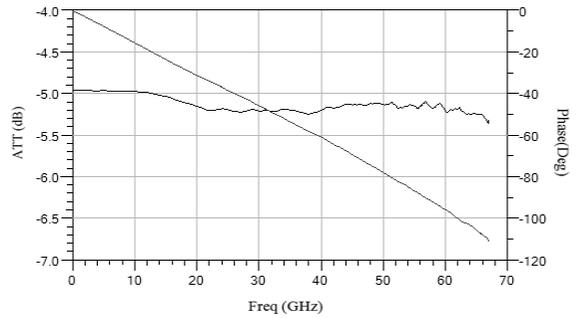
HW-ATT67-5(on-wafer)



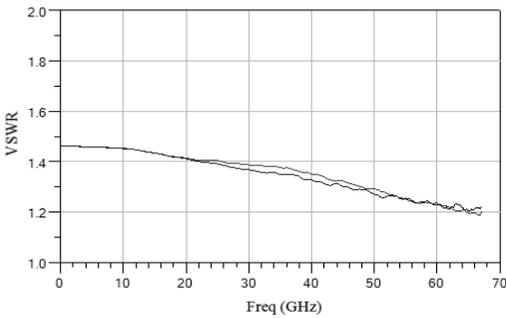
HW-ATT67-5(Bondwire)



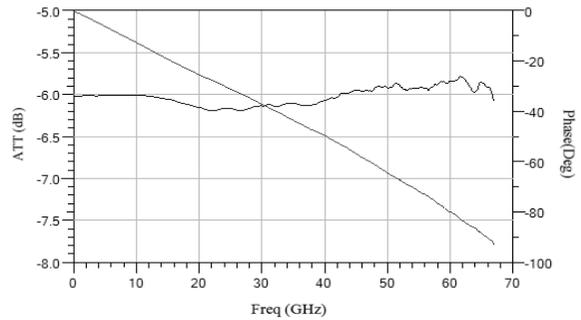
HW-ATT67-5(Bondwire)



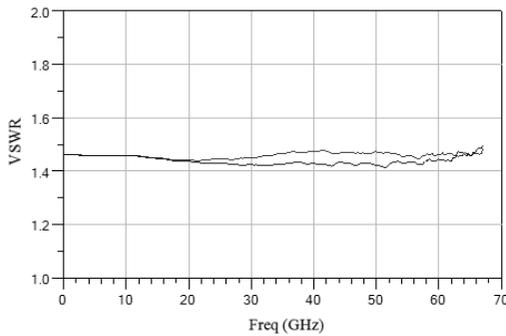
HW-ATT67-6(on-wafer)



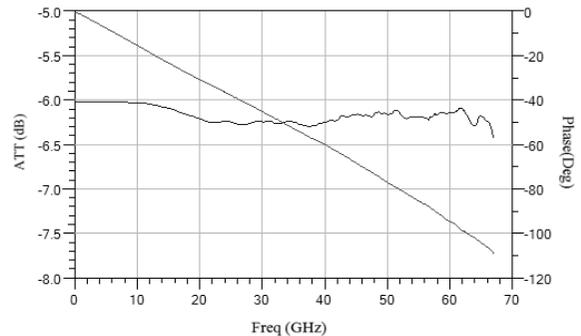
HW-ATT67-6(on-wafer)



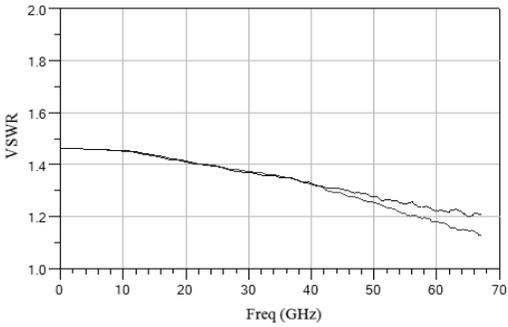
HW-ATT67-6(Bondwire)



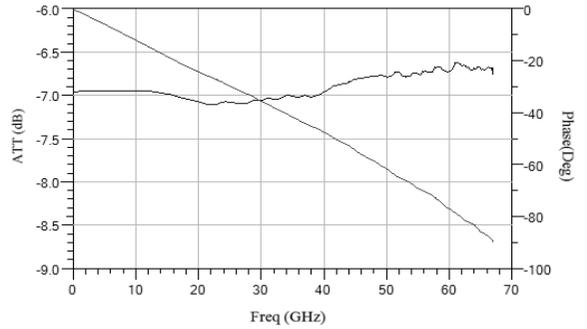
HW-ATT67-6(Bondwire)



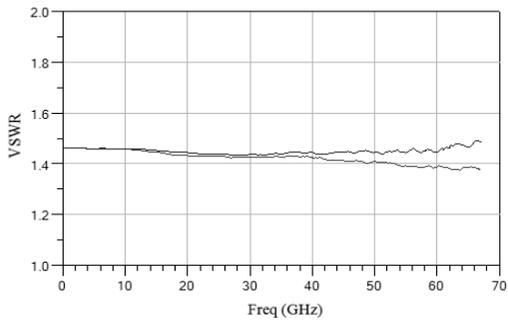
HW-ATT67-7(on-wafer)



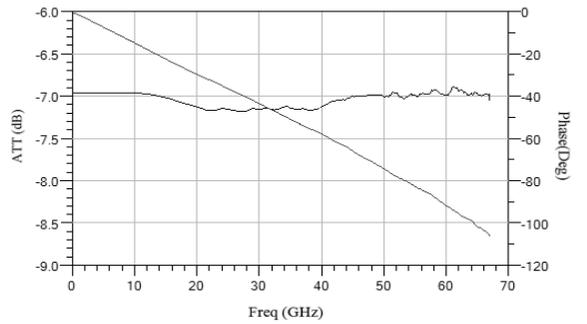
HW-ATT67-7(on-wafer)



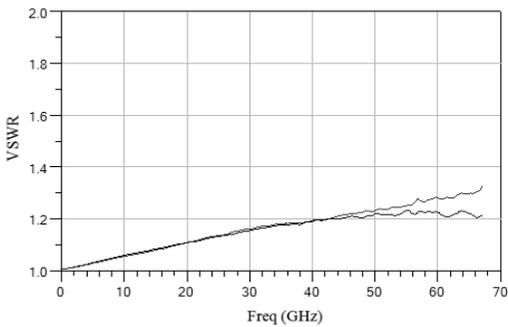
HW-ATT67-7(Bondwire)



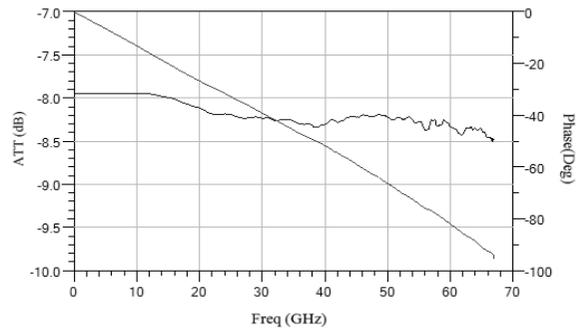
HW-ATT67-7(Bondwire)



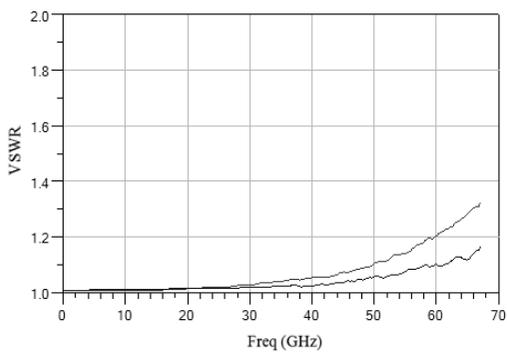
HW-ATT67-8(on-wafer)



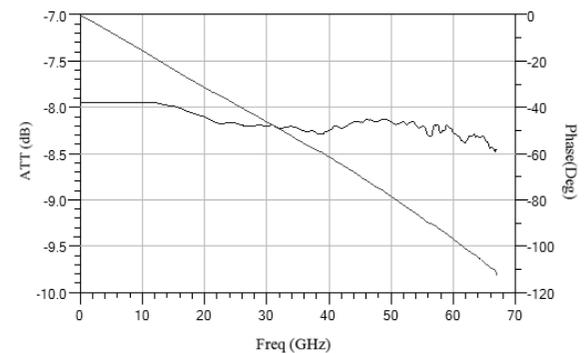
HW-ATT67-8(on-wafer)



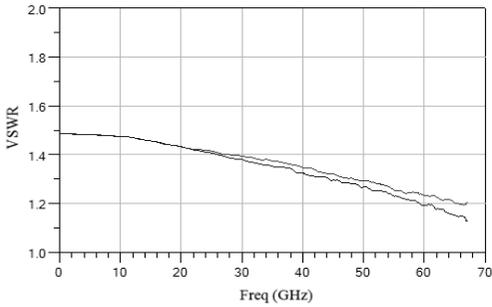
HW-ATT67-8(Bondwire)



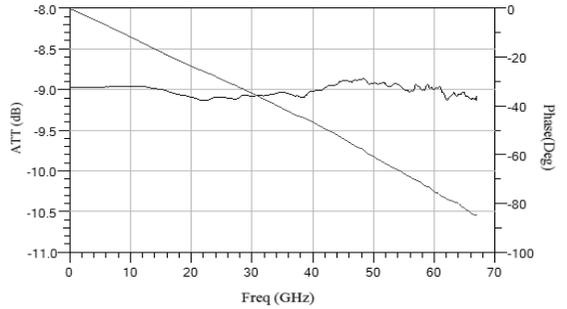
HW-ATT67-8(Bondwire)



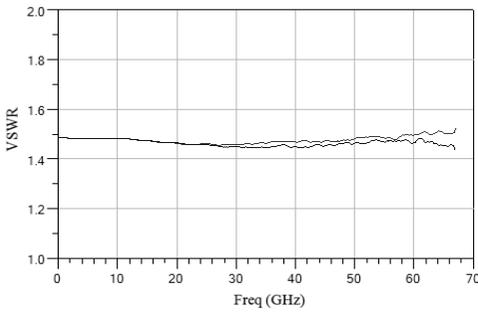
HW-ATT67-9(on-wafer)



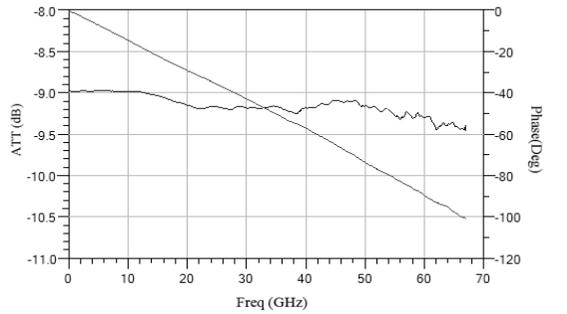
HW-ATT67-9(on-wafer)



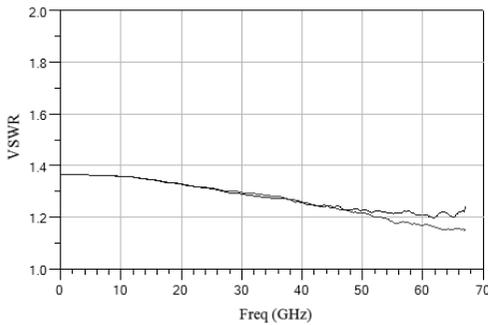
HW-ATT67-9(Bondwire)



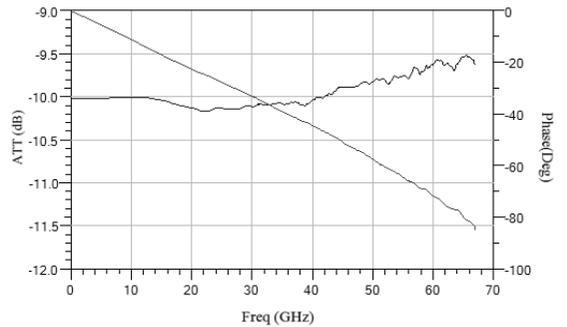
HW-ATT67-9(Bondwire)



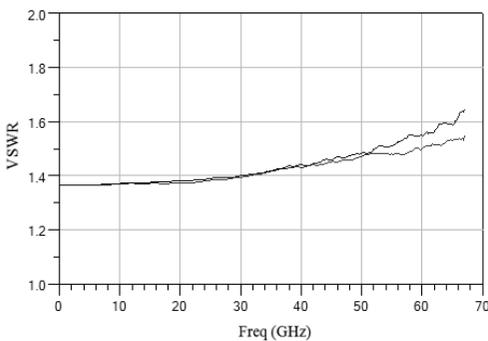
HW-ATT67-10(on-wafer)



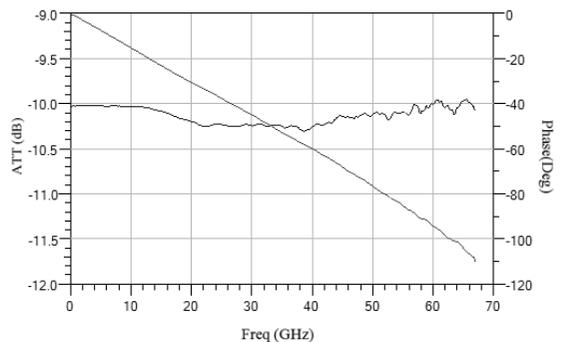
HW-ATT67-10(on-wafer)



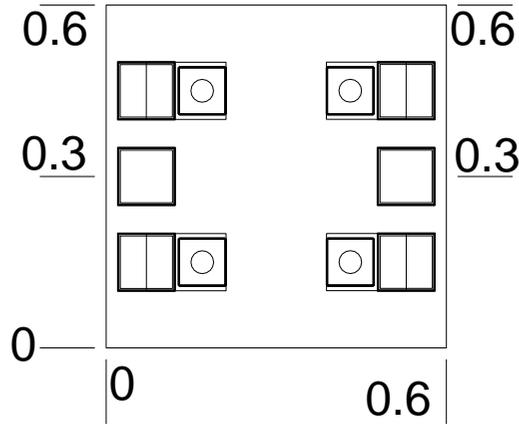
HW-ATT67-10(Bondwire)



HW-ATT67-10(Bondwire)

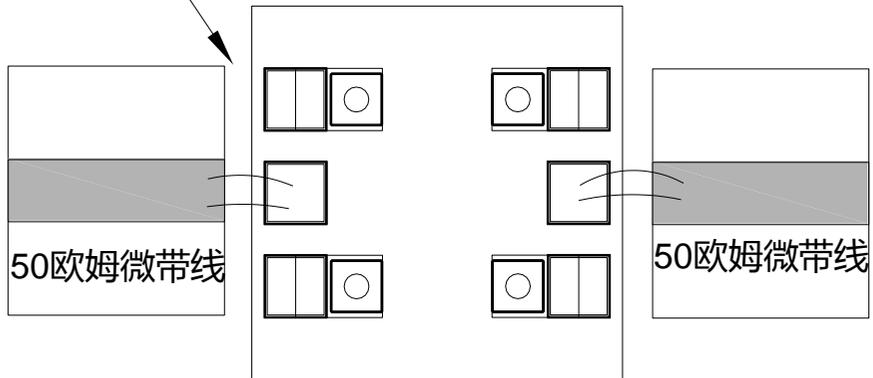


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：

3mil 典型缝隙



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：DC~40GHz
- 带内插损：3dB
- 温度补偿范围：-55°C~+125°C
- 补偿衰减范围：3dB
- 输入/输出驻波比：1.5:1
- 供电：-5V
- 芯片尺寸：0.80mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-TA0040 芯片是一款随温度变化的衰减器芯片。该芯片通过背面金属经通孔接地。芯片采用-5V 供电。

**电参数：** (TA=25°C, VT=-5V)

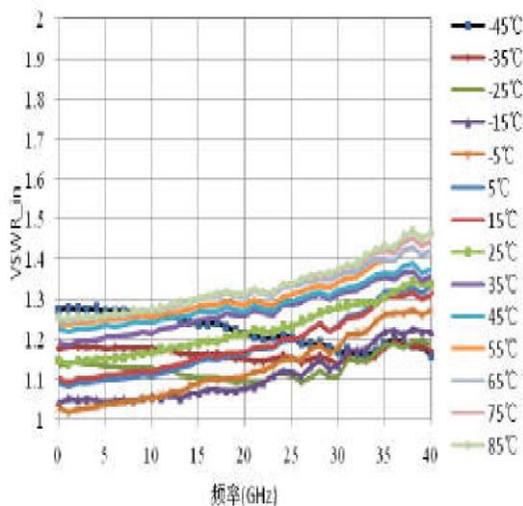
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	DC~40			GHz
插入损耗	-	3	-	dB
衰减补偿量	-	3	-	dB
输入/输出驻波比	-	1.5	-	-

**使用极限参数：**

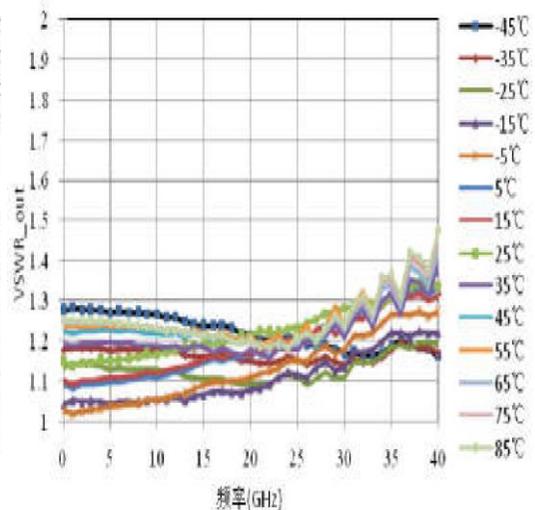
输入功率	15dBm
电压	7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**

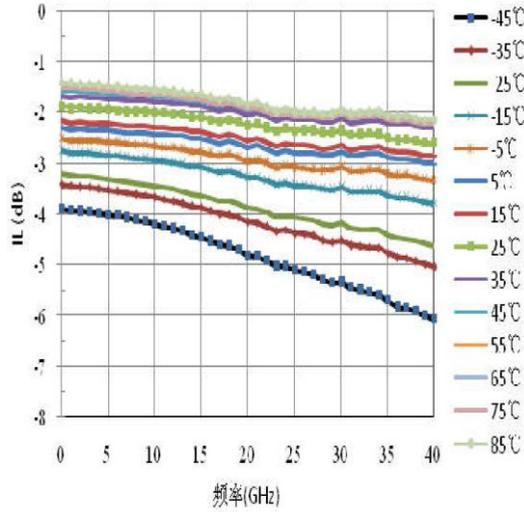
各个温度下的输入驻波比



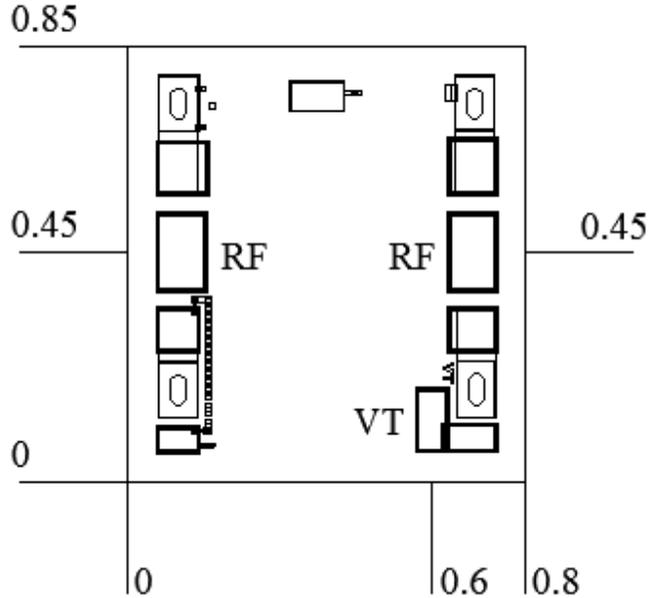
各个温度下的输入驻波比



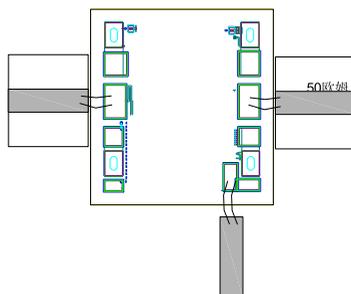
各个温度下的插损曲线



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 09 功分器

编号	频率范围 (GHz)	插损 (dB)	插损平坦度 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	隔离度 (dB)	页码
HH-PD40P30P7	0.35-0.7	1.72	-	8/7	12	449
HH-PD0P35/2V	0.35~2	1	±0.2	1.3/1.6	13	452
HH-PD0P51P5V	0.5 ~ 1.5	0.8	±0.2	1.3/1.3	20	455
HH-PD20P502	0.5-2	1.2	±0.3	20/20	20	458
HH-PD0802	0.8-2.0	0.7	±0.1	1.5/1.3	12	461
HH-PD0103V	1-3	0.8	±0.2	1.5/1.5	18	464
HH-PD0118	1-18	1.4	±0.2	12/12	20	467
HH-PD1P22P4	1.2-2.4	3.0	±2.0	20/20	22	469
HH-PD0204V	2-4	0.5	±0.2	20/20	20	472
HH-PD0204VA	2-4	0.7	±0.2	1.3/1.2	25	475
HH-PD0206	2-6	0.7	±0.2	1.2/1.2	17	478
HH-PD0206V	2-6	0.7	±0.2	1.3/1.2	20	480
HH-PD0208	2-8	1	±0.2	1.6/1.6	18	483
HH-PD0218	2-18	0.7	±0.3	1.3/1.3	14	486
HH-PD0218A	2-18	4	-	> 11@2~4GHz, > 15@4~18GHz/ > 11@2~4GHz, > 20@4~18GHz	13@2~6GHz 20@6~18GHz	489
HH-PD0218V	2-18	1	±0.3	1.5/1.5	15	493
HH-PD0218S	2-18	0.7	±0.3	15/15	20	496
HH-PD0309V	3-9	0.7	±0.2	1.4/1.3	20	498
HH-PD0618	6-18	0.6	±0.15	1.5/1.3	17	501
HH-PD0618V	6-18	0.8	±0.4	1.3/1.4	20	504
HH-PD30618	6-18	1.0	±0.3	15/20	16	507
HH-PD0812	8-12	0.4	±0.05	1.3/1.1	18	510
HH-PD0812V	8-12	0.5	±0.1	1.4/1.2	16	513
HH-PD31018	10-18	0.6	±0.3	18/22	22	516
HH-PD1218V	12-18	0.5	±0.2	1.3/1.3	20	519
HH-PD1218VA	12-18	0.4	-	1.3/1.3	20	522
HH-PD12/26P5V	12-26.5	0.7	±0.3	1.4/1.3	20	525
HH-PD31418	14-18	0.5	-	15/15	16	528
HH-PD31418L	14-18	0.5	-	15/15	16	531
HH-PD1826	18-26	0.6	±0.1	1.4/1.1	18	534

HH-PD1826V	18-26	0.7	±0.2	1.2/1.4	22	537
HH-PD1840	18-40	0.5	±0.1	1.4/1.4	11	540
HH-PD1840V	18-40	0.8	±0.2	1.2/1.1	22	543
HH-PD32040	20-40	0.8	-	1.9/1.5	15	546
HH-PD32040L	20-40	0.8	-	1.9/1.5	15	549
HH-PD2631V	26-31	0.7	±0.2	1.3/1.2	24	551
HH-PD2640	26-40	0.5	±0.1	1.4/1.1	13	554
HH-PD3040V	30-40	0.5	-	1.3/1.3	25	557
HH-PD43040	33-37	1.1	-	1.37/1.2	20	560

### 性能特点：

- 频率范围：0.35~0.7GHz
- 插入损耗：1.72dB
- 隔离度：12dB
- 输入/输出回波损耗：8/7dB
- 芯片尺寸：3.30mm×3.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-PD40P30P7 是一种 GaAs MMIC 0°四路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

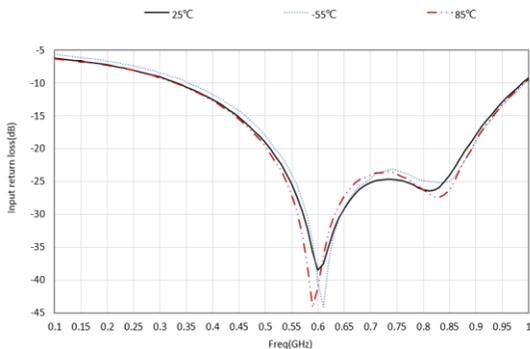
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.35~0.7			GHz
插入损耗	-	1.72	-	dB
隔离度	-	12	-	dB
输入回波损耗	8	-	-	dB
输出回波损耗	7	-	-	dB

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

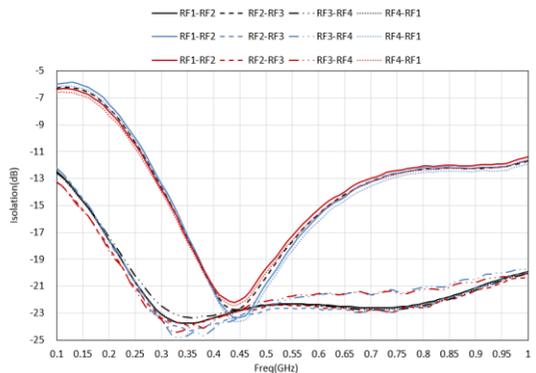
最大输入功率	+27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 典型曲线：(黑色表示 T<sub>A</sub>=25°C，蓝色表示 T<sub>A</sub>=-55°C，红色表示 T<sub>A</sub>=85°C)

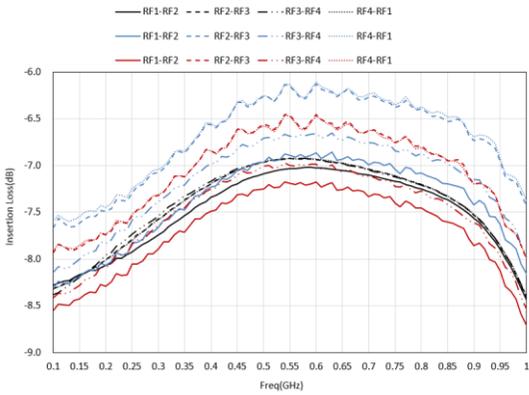
输入回波损耗



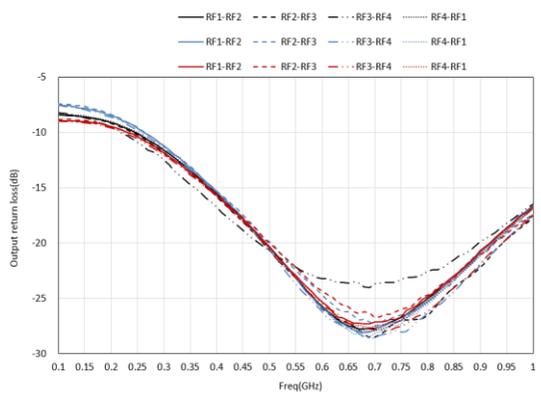
隔离度



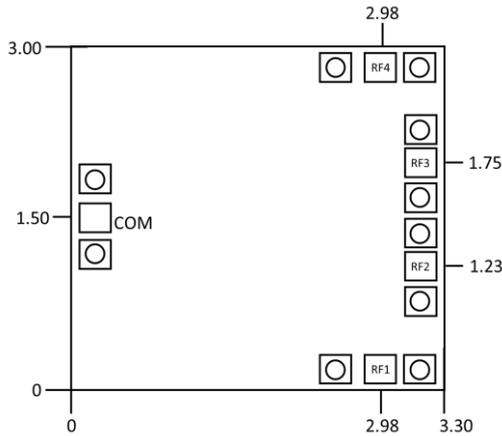
插入损耗



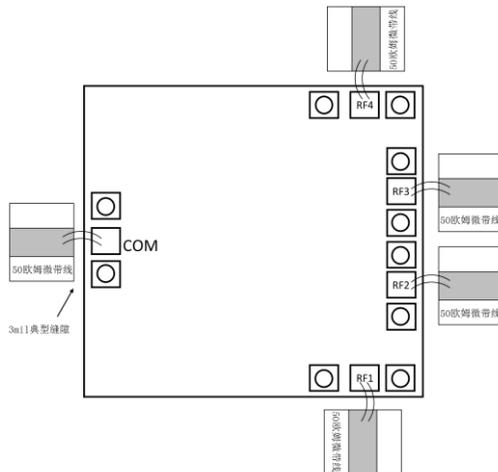
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.35~2GHz
- 插入损耗：1 dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：13dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.6
- 芯片尺寸：2.20mm×3.70mm×0.075mm

**产品简介：**

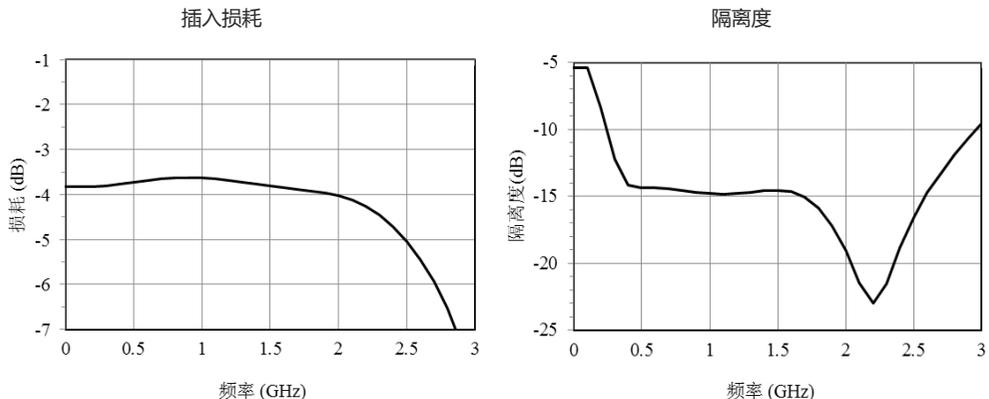
HH-PD035/2V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 0.35~2GHz，整个频带内插入损耗小于 1.1dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

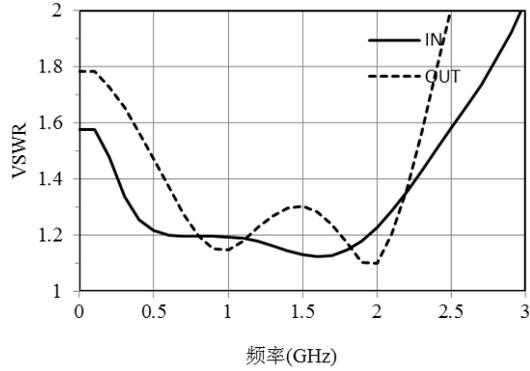
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.35~2			GHz
插入损耗	0.7	1	1.1	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	13	-	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.6	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

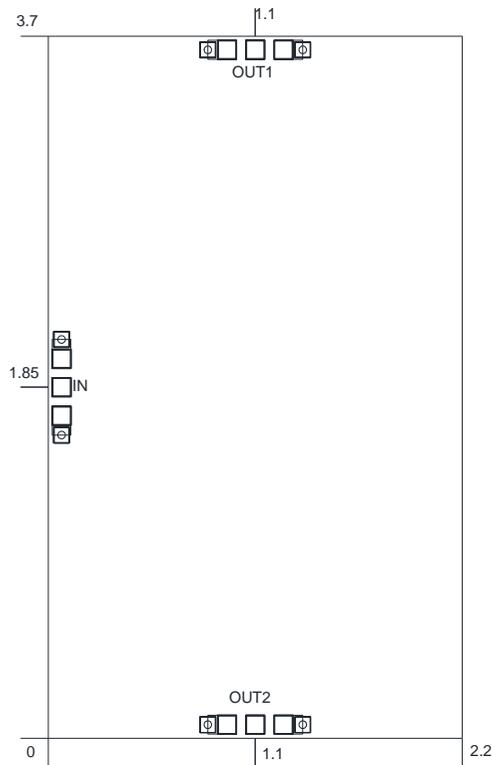
输入功率	+37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


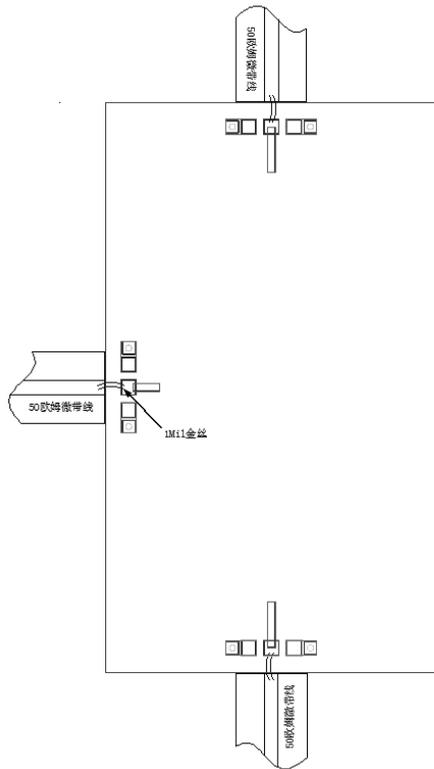
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.5~1.5GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：1.50mm×1.30mm×0.075mm

**产品简介：**

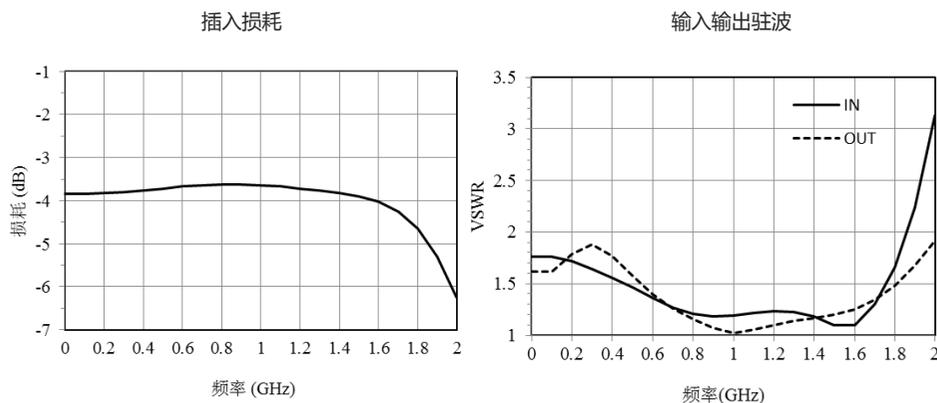
HH-PD0P51P5V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、重量轻、易集成等特点，其频率范围覆盖 0.5~1.5GHz，整个频带内插入损耗小于 1.0dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

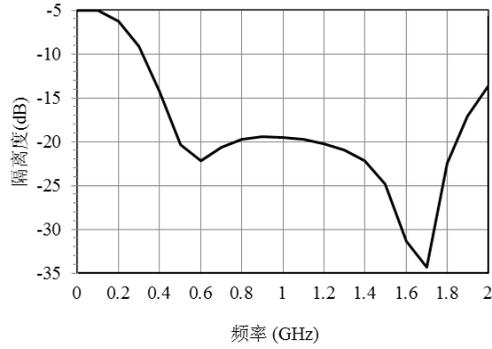
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.5~1.5			GHz
插入损耗	0.6	0.8	1.0	dB
插损波动	-	-	±0.2dB	dB
隔离度	19	20	25	dB
输入驻波	1.1	1.3	1.5	-
输出驻波	1.1	1.3	1.6	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

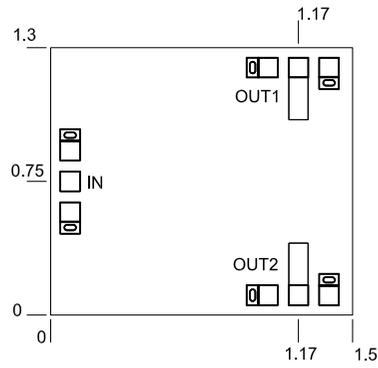
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


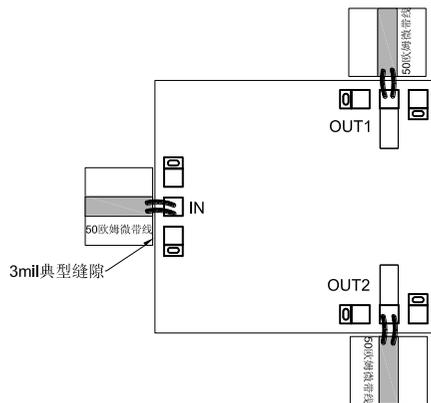
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带范围：0.5-2GHz
- 插入损耗：1.2dB
- 输入/输出：50  $\Omega$ 匹配
- 芯片尺寸：1.50mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

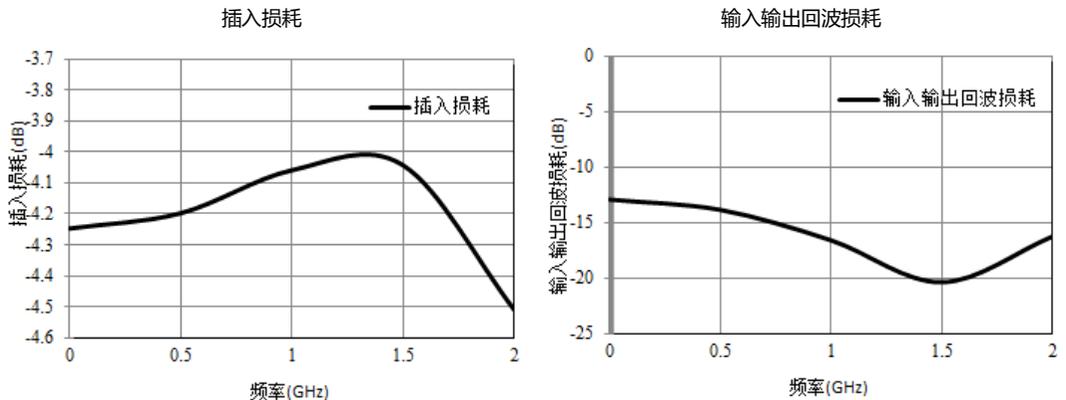
HH-PD20P502 是一款 GaAs MMIC 两路功分器，其频率范围覆盖 0.5-2GHz，插入损耗为 1.6dB。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

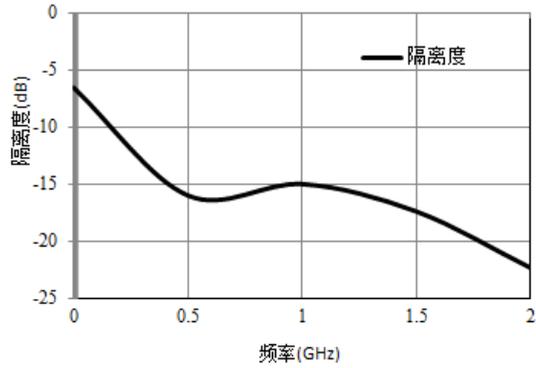
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.5-2			GHz
插入损耗	-	1.2	-	dB
平坦度	-	$\pm 0.3$	-	dB
隔离度	-	20	-	dB
回波损耗	-	20	-	dB

**使用极限参数：**

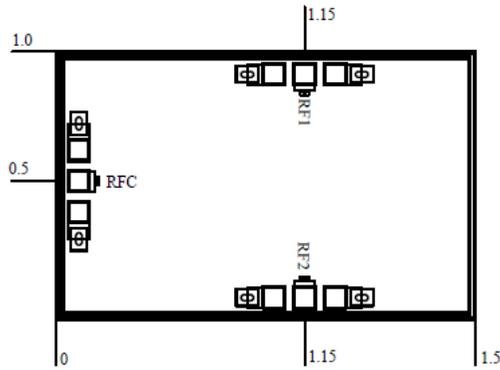
输入功率	37dBm
存储温度	$-65^{\circ}\text{C}\sim+150^{\circ}\text{C}$
使用温度	$-55^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$

**典型曲线：**


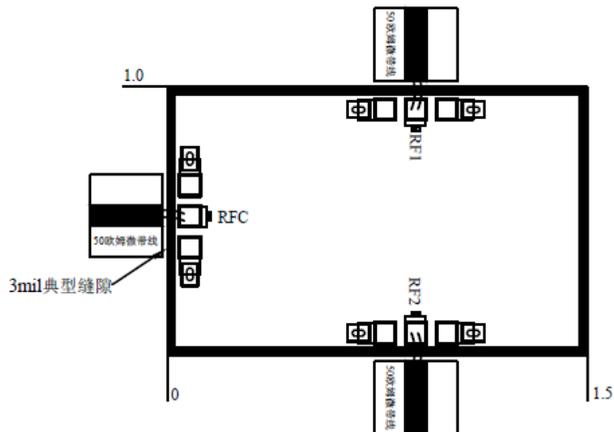
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：0.8-2GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 插损波动：±0.1dB
- 隔离度：12dB
- 输入/输出驻波：1.5/1.3
- 芯片尺寸：2.20mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

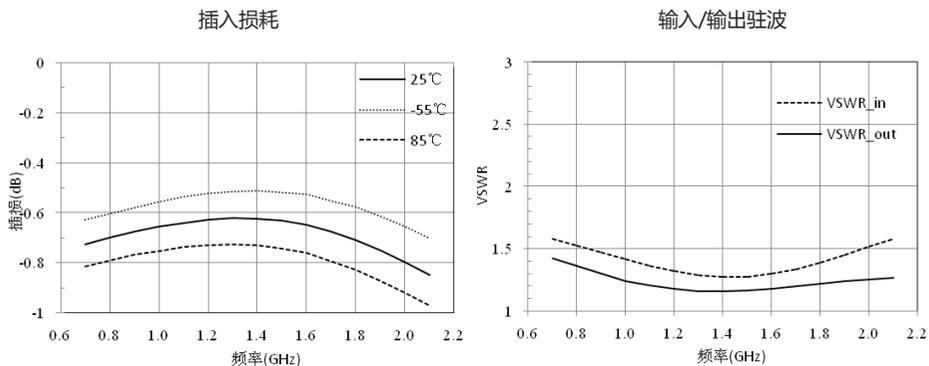
HH-PD0802是一款性能优良的GaAs MMIC 0°两路功分器。该芯片无需加电，其频率范围覆盖0.8-2.0GHz，插入损耗小于0.8dB，输入输出电压驻波比小于1.5。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

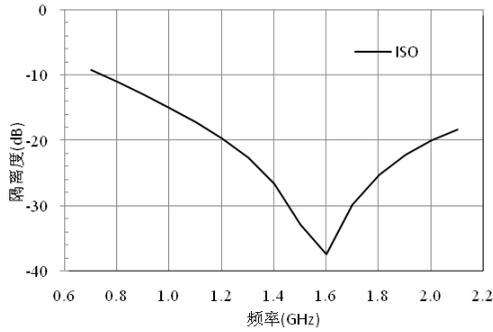
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.8-2			GHz
插入损耗	0.6	0.7	0.8	dB
插损波动	-	-	±0.1	dB
隔离度	12	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.5	-
输出驻波	-	-	1.3	-

**使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)**

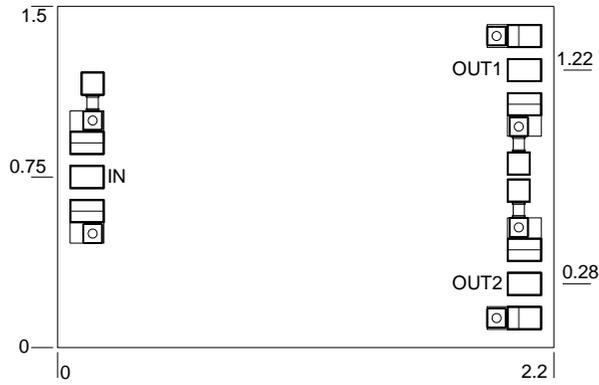
最大输入功率	37 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


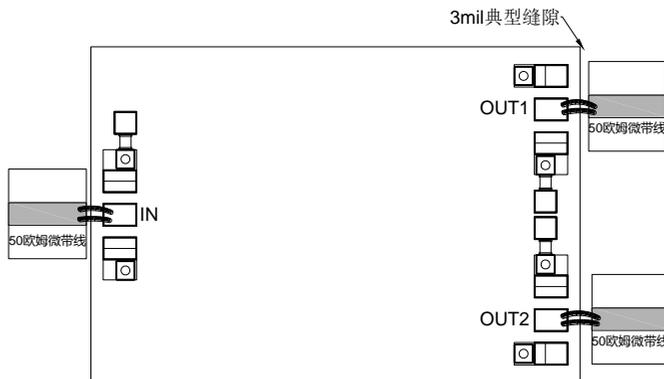
隔离度



尺寸图 : (单位 mm)



建议装配图 :



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1~3GHz
- 插入损耗：0.8 dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：18dB
- 输入/输出驻波：1.5/1.5
- 芯片尺寸：1.50mm×1.20mm×0.075mm

**产品简介：**

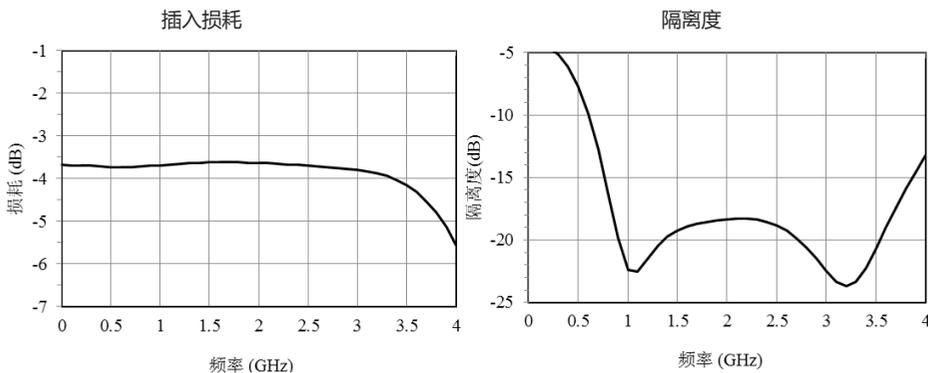
HH-PD0103V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 1~3GHz，整个频带内插入损耗小于 1dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

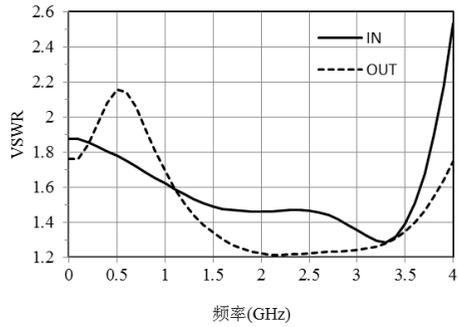
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~3			GHz
插入损耗	0.6	0.8	1	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	18	-	-	dB
输入驻波	-	1.5	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

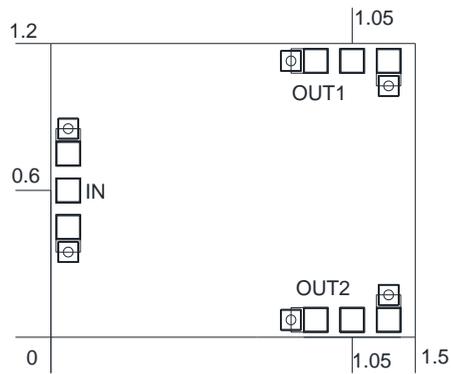
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


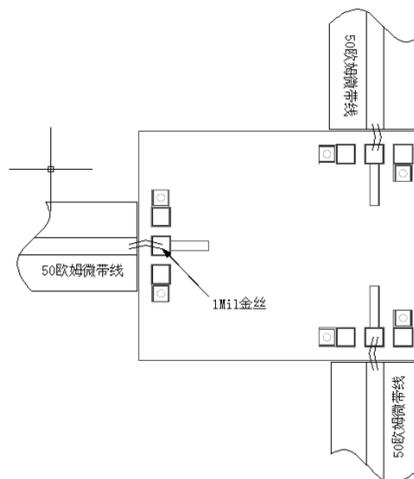
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：1~18GHz
- 插入损耗：1.4dB
- 输入/输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：2.60mm×2.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PD0118 是一款性能优良的 GaAs MMIC 二路 0 度功分器。芯片覆盖 1~18GHz 频带范围。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

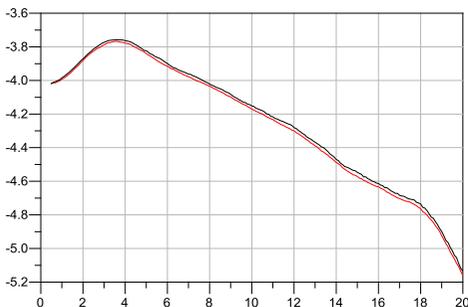
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		1~18			GHz
插入损耗		-	1.4	-	dB
平坦度		-	$\pm 0.2$	-	dB
隔离度	1~2GHz	-	15	-	dB
	2~18GHz	-	20	-	
回波损耗		-	12	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	37 dBm
存储温度	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
使用温度	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

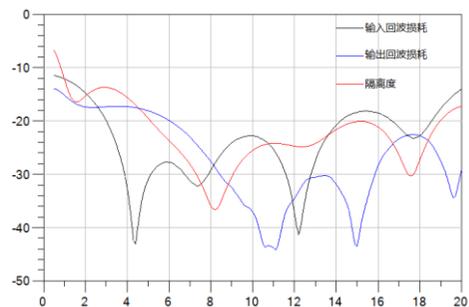
**典型曲线：** (  $T_A=+25^{\circ}\text{C}$  )

插入损耗



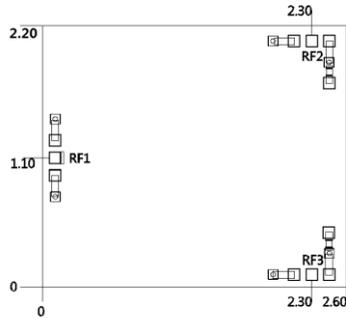
频率

输入输出回波损耗、隔离度

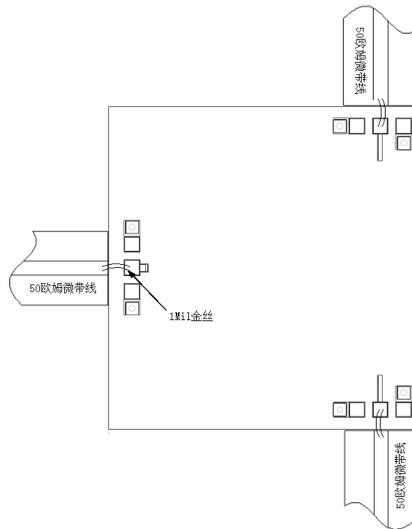


频率

尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：1.2~2.4GHz
- 插入损耗：3.0dB
- 芯片尺寸：3.20mm×2.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PD1P22P4 型 GaAs MMIC 180°两路功分器芯片，在 1.2~2.4GHz 的频率范围具有较低的插损、高精度移相、较小的幅度波动和优良的端口驻波特性，可应用于微波混合集成电路和多芯片模块。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好接地，无需额外接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1.2~2.4			GHz
插入损耗	-	3.0	3.5	dB
移相量	-183	-180	-178	Deg
插损波动	-	±2.0	±2.5	dB
隔离度	21	22	-	dB
输入回波损耗	16	20	-	dB
输出回波损耗	16	20	-	dB

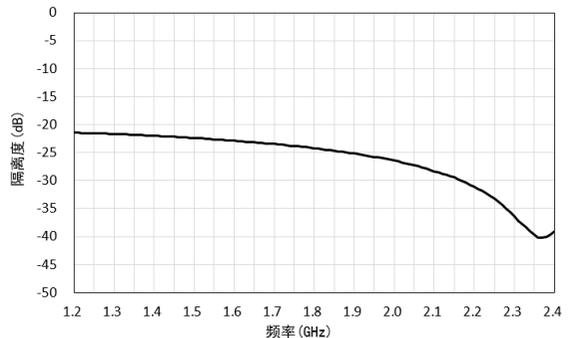
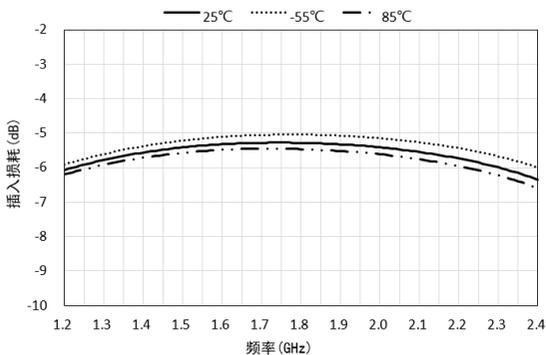
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

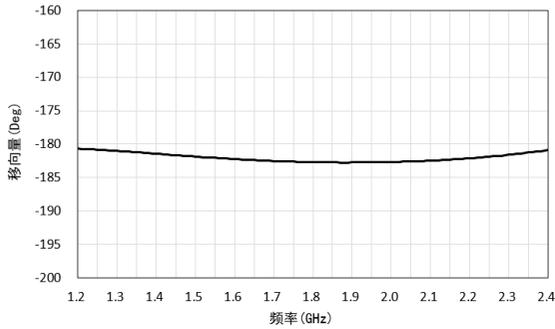
**典型曲线：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

插入损耗

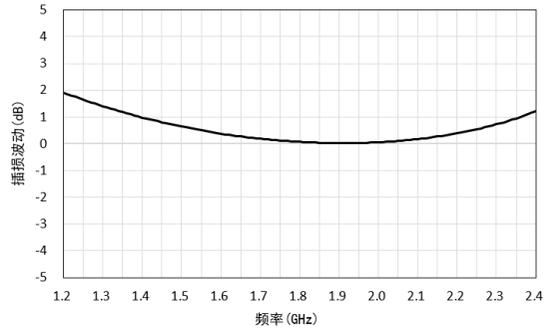
隔离度



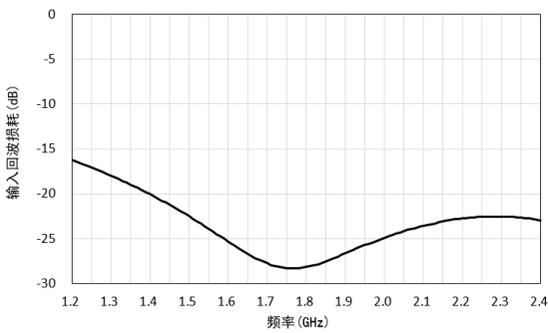
移相量



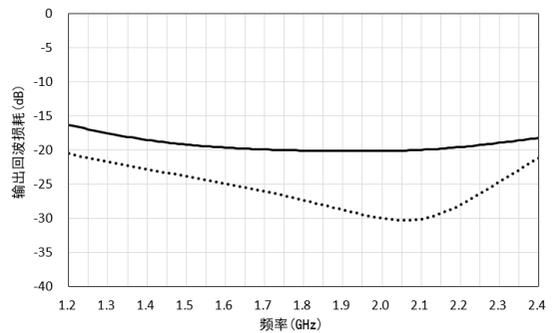
插损波动



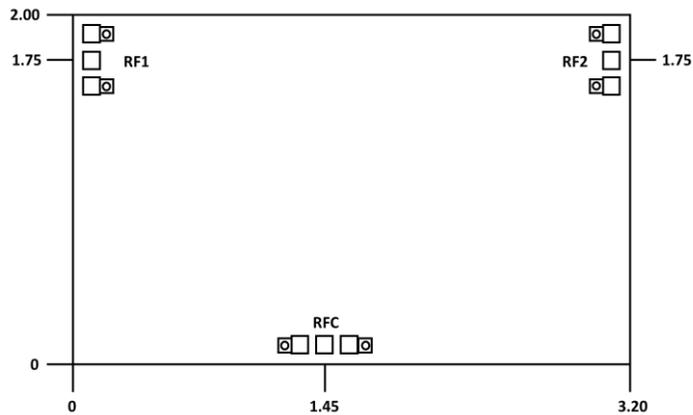
输入回波损耗



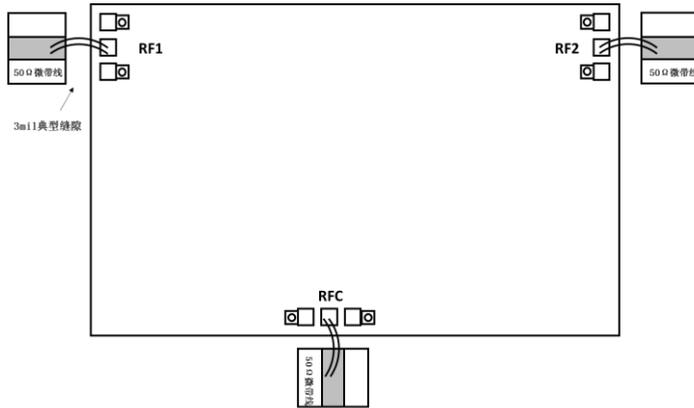
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~4GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出回波损耗：20dB/20dB
- 芯片尺寸：1.30mm×1.10mm×0.10mm

**产品简介：**

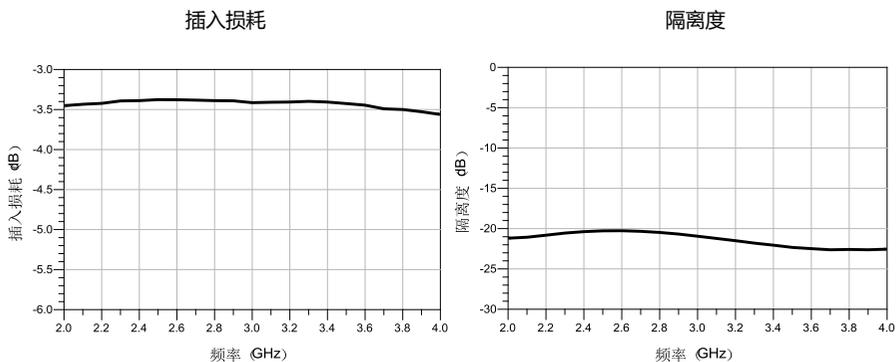
HH-PD0204V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 2~4GHz，整个频带内插入损耗小于 0.7dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

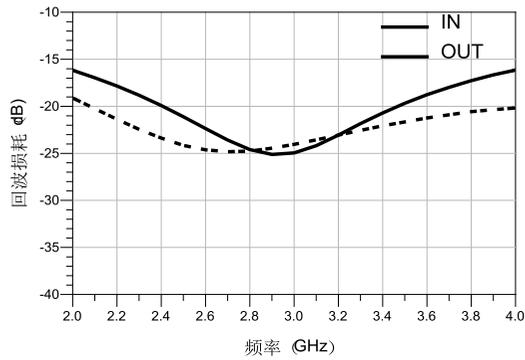
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~4			GHz
插入损耗	-	0.5	-	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	20	22	-	dB
输入回波损耗	-	20	-	dB
输出回波损耗	-	20	-	dB

**使用限制参数：**

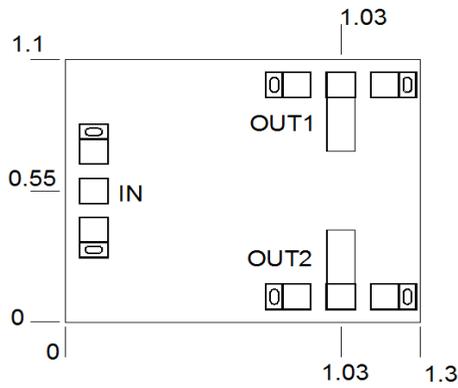
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


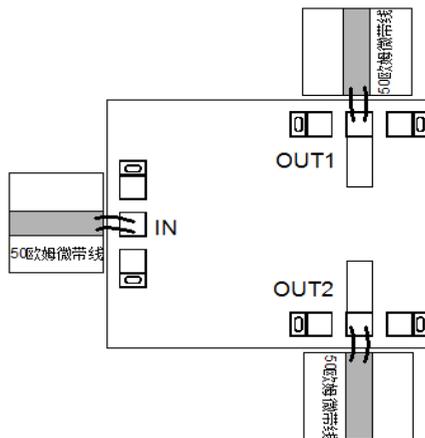
输入/输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~4GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 隔离度：25dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.2
- 芯片尺寸：1.20mm×0.90mm×0.10mm

**产品简介：**

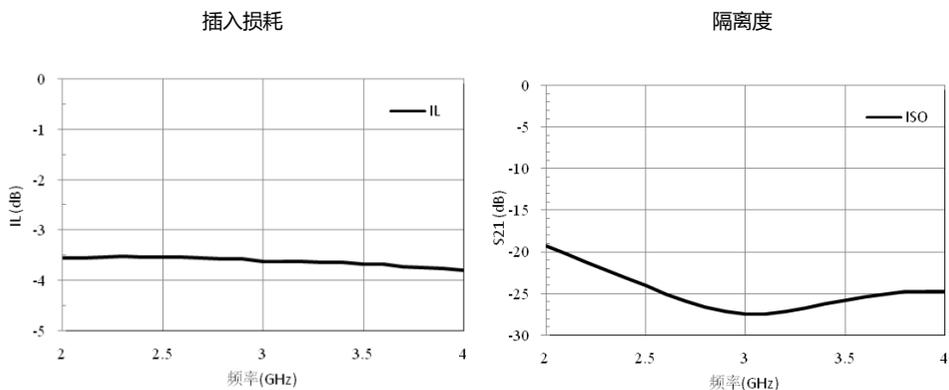
HH-PD0204VA 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 2~4GHz，带内插入损耗 0.7dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

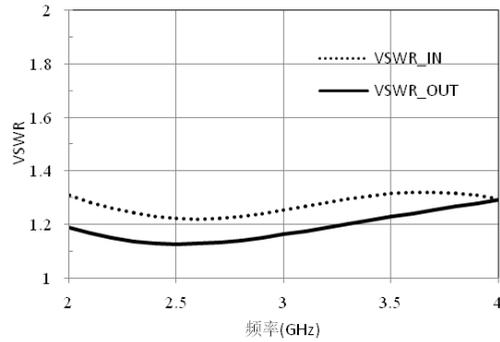
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~4			GHz
插入损耗	-	0.7	-	dB
隔离度	-	25	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.2	-	-

**使用限制参数：**

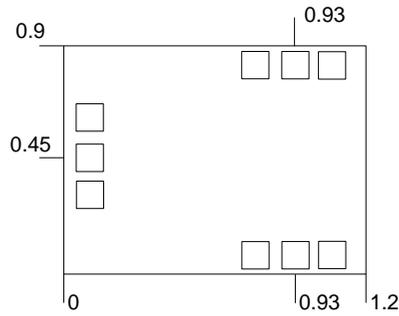
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


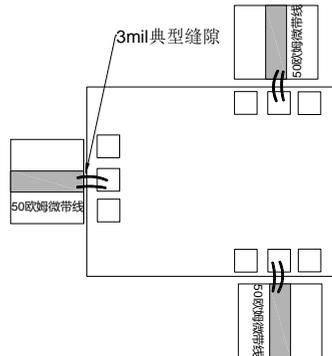
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：2~6GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：17dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.2
- 芯片尺寸：1.50mm×1.50mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-PD0206 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，其频率范围覆盖 2~6GHz，整个频带内插入损耗小于 0.9dB。

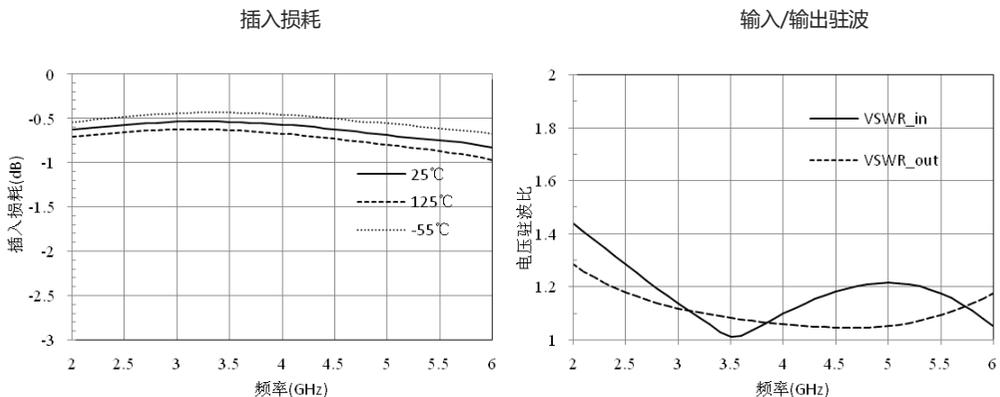
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
插入损耗	0.5	0.7	0.9	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	17	-	-	dB
输入驻波	-	1.2	-	-
输出驻波	-	1.2	-	-

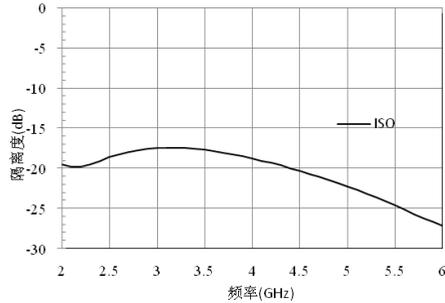
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

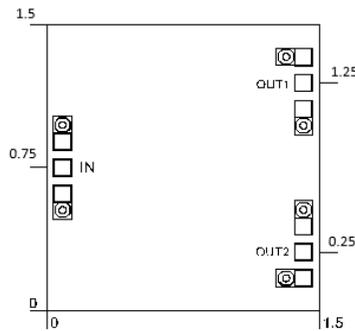
### 典型曲线：



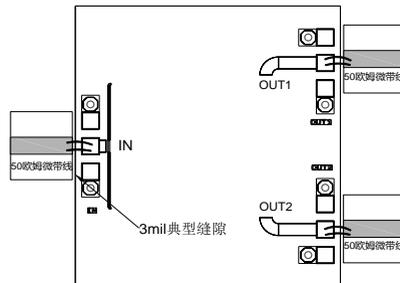
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~6GHz
- 插入损耗：0.7 dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.2
- 芯片尺寸：1.20mm×1.00mm×0.075mm

**产品简介：**

HH-PD0206V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 2~6GHz，整个频带内插入损耗小于 0.9dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

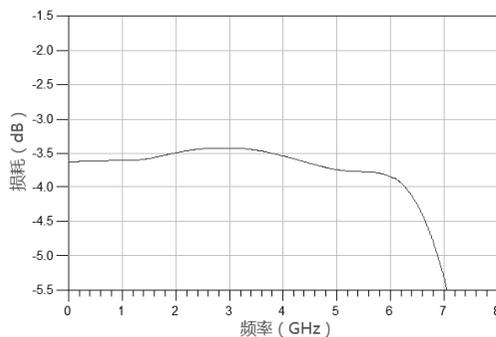
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~6			GHz
插入损耗	0.5	0.7	0.9	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	18	20	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.2	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

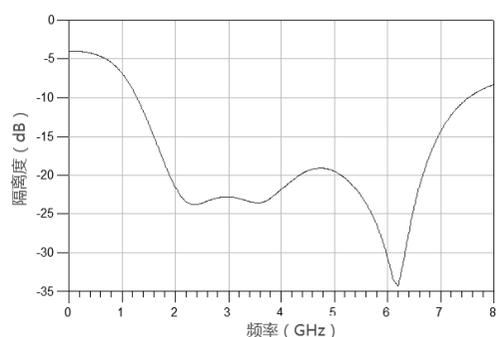
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线**

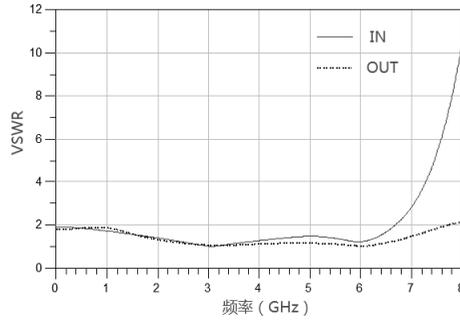
插入损耗



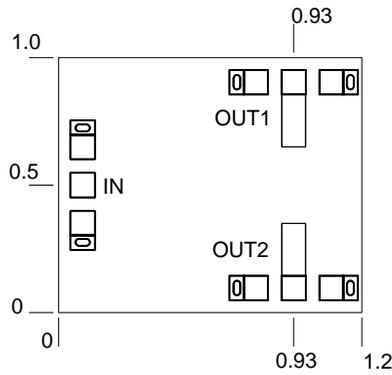
隔离度



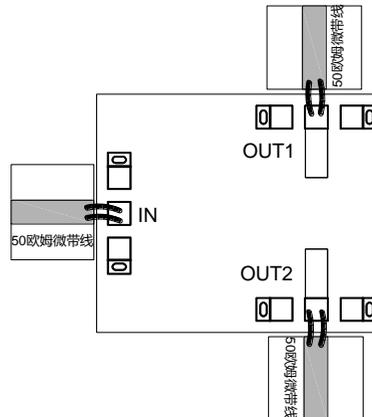
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~8GHz
- 插入损耗：1dB
- 输入/输出:50Ω匹配
- 芯片尺寸：1.50mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

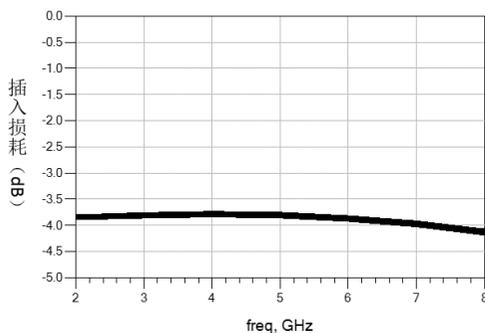
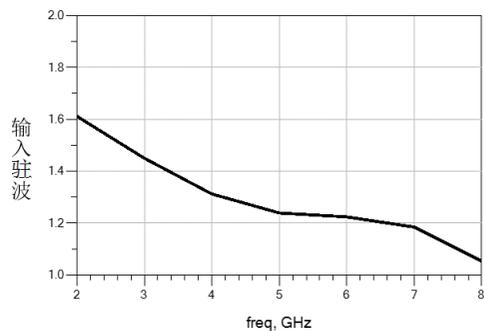
HH-PD0208 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 2~8GHz，带内插入损耗 1dB。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

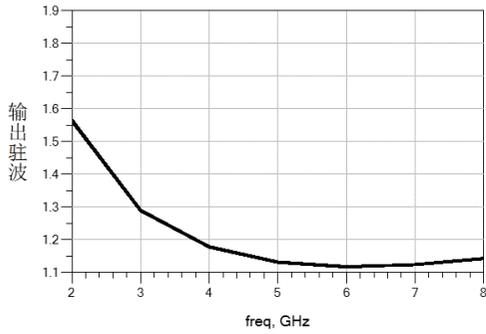
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~8			GHz
插入损耗	-	1	-	dB
平坦度	-	±0.2	-	dB
隔离度	-	18	-	dB
输入/输出驻波	-	1.6	-	-

**使用限制参数：**

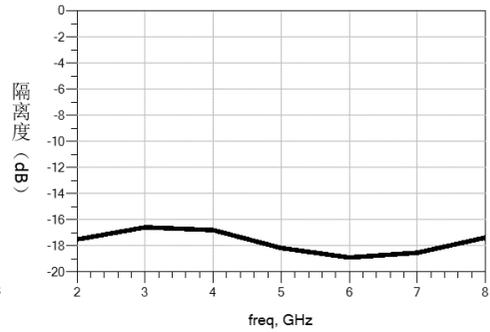
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**
**插入损耗VS.频率**

**输入驻波VS.频率**


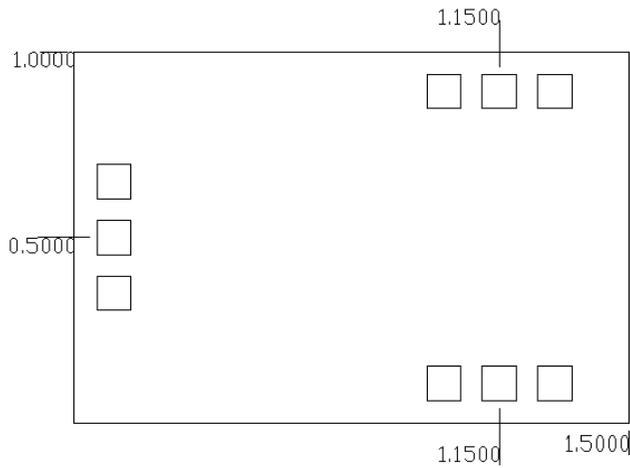
输出驻波VS.频率



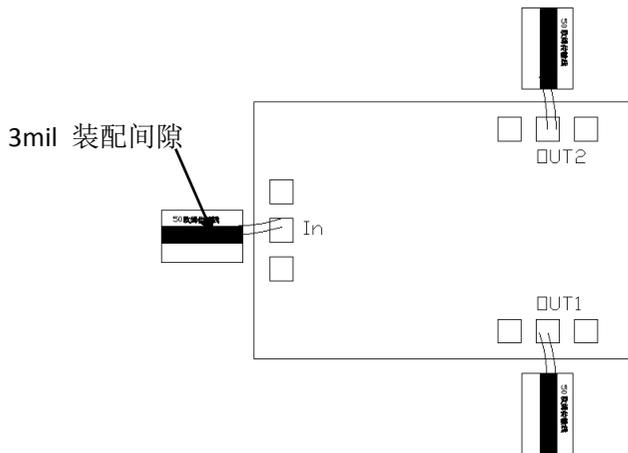
隔离度VS.频率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 插损波动：±0.3dB
- 隔离度：14dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：1.50mm×3.00mm×0.10mm

**产品简介：**

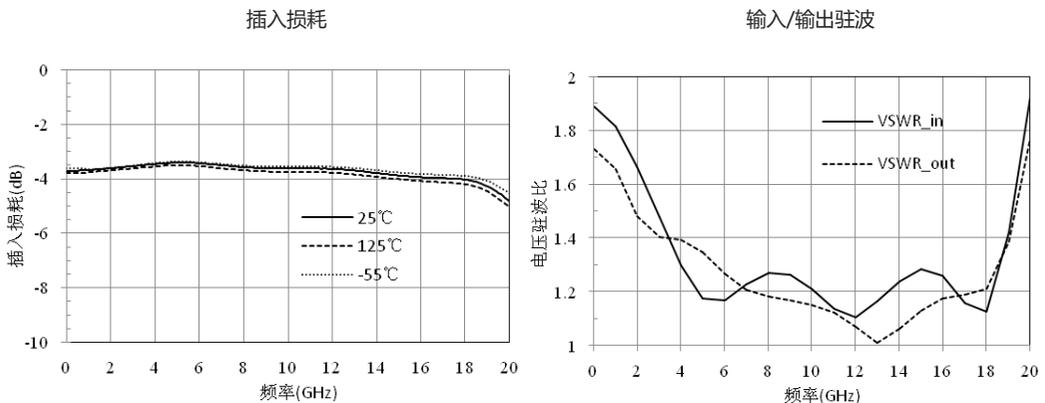
HH-PD0218 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个频带内插入损耗小于 1.0dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

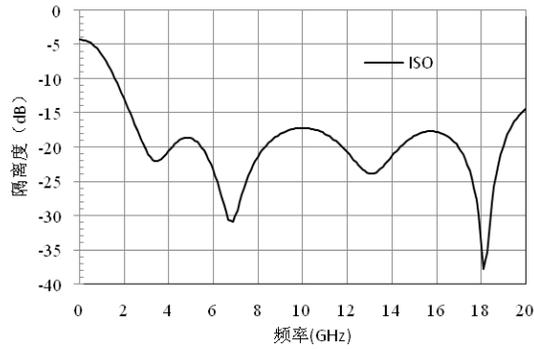
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	0.5	0.7	1.0	dB
插损波动	-	-	±0.3	dB
隔离度	14	17	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.3	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

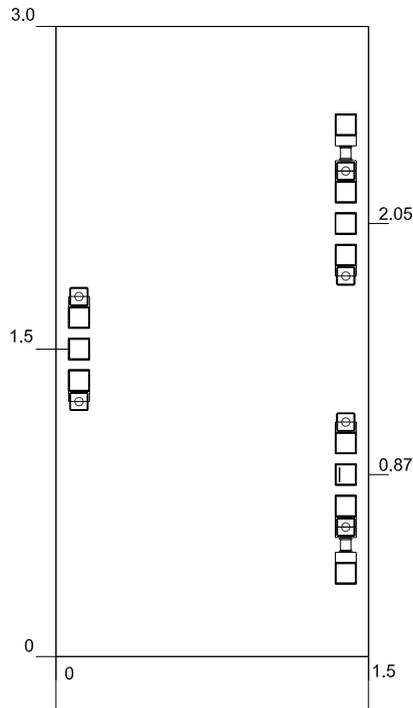
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


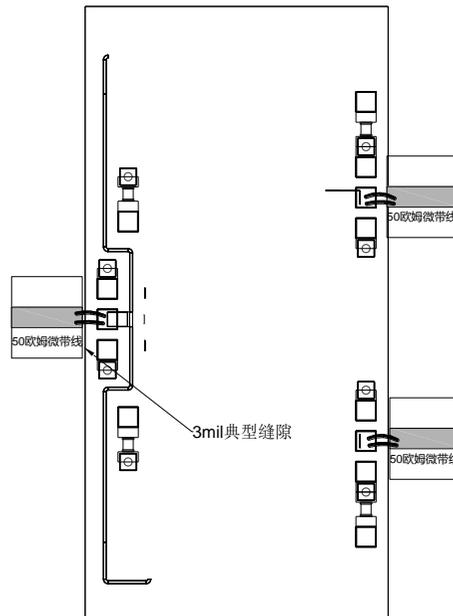
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：4dB
- 隔离度：> 13dB@2~6GHz  
> 20dB@6~18GHz
- 输入回波损耗：> 11dB@2~4GHz  
> 15dB@4~18GHz
- 输出回波损耗：> 11dB@2~4GHz  
> 20dB@4~18GHz
- 芯片尺寸：2.10mm×2.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PD0218A 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个频带内插入损耗小于 4.0dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

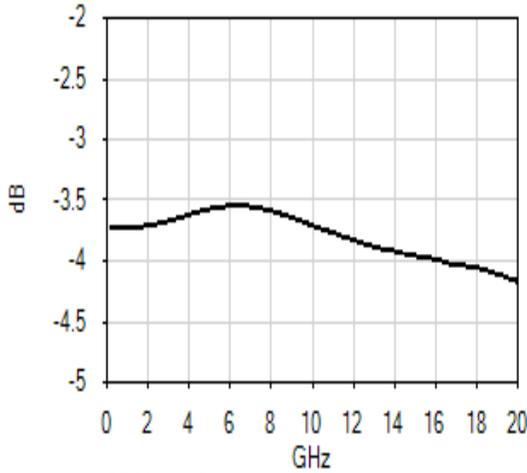
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2 ~ 18			GHz
插入损耗	-	-	4.0	dB
隔离度	13@2~6GHz 20@6~18GHz	-	-	dB
输入回波损耗	11@2~4GHz 15@4~18GHz	-	-	dB
输出回波损耗	11@2~4GHz 20@4~18GHz	-	-	dB

**使用极限参数：**

输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

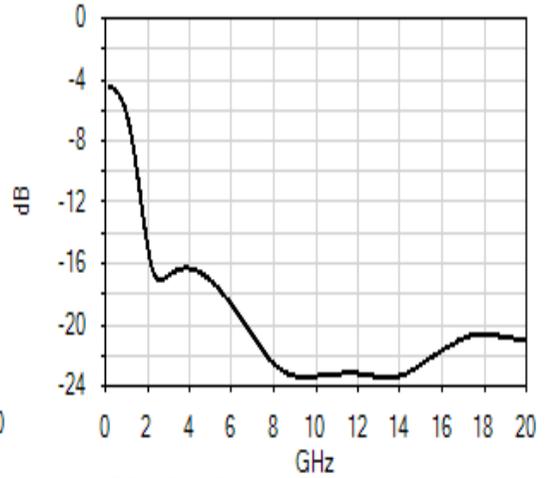
典型曲线：

插入损耗



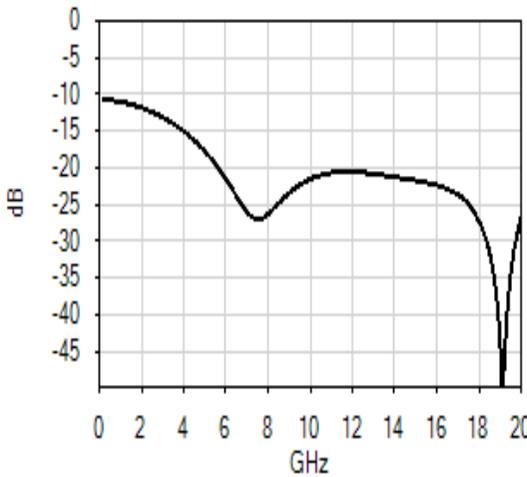
HH-PD0218A (S21)

隔离度



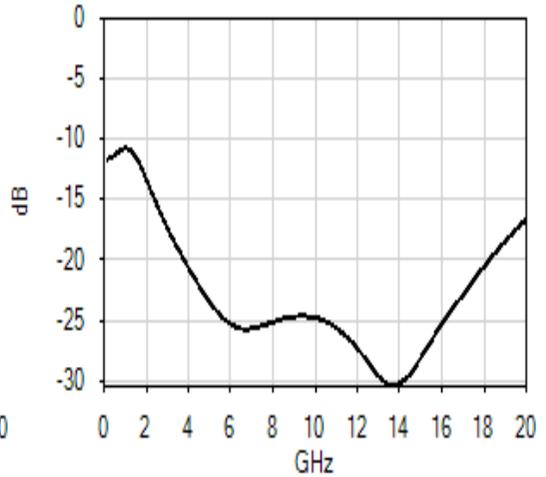
HH-PD0218A (S23)

输入回波损耗



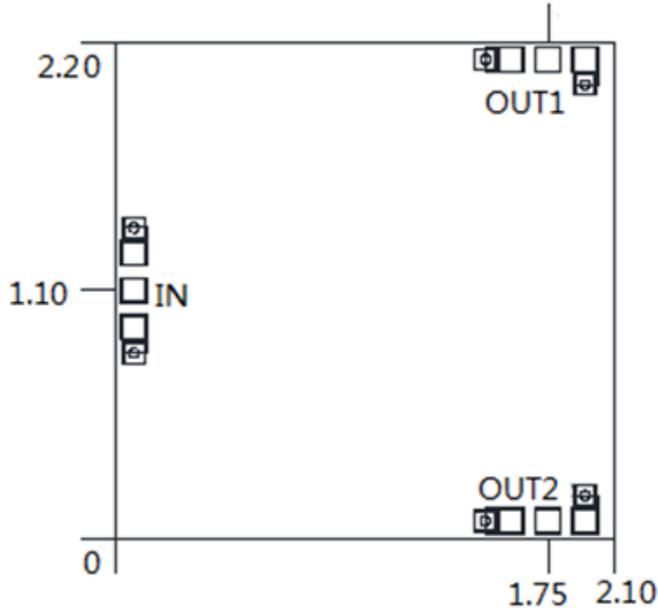
HH-PD0218A (S11)

输出回波损耗

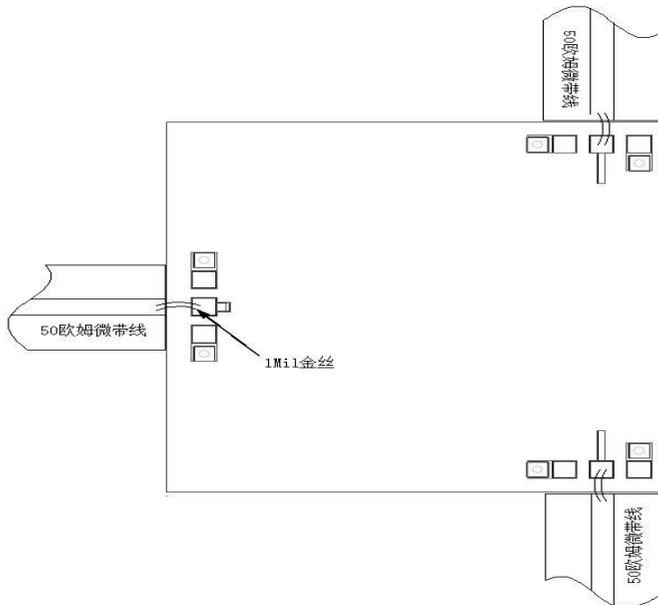


HH-PD0218A (S22)

尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：1 dB
- 插损波动：±0.3dB
- 隔离度：15dB
- 输入/输出驻波：1.5/1.5
- 芯片尺寸：2.00mm×2.00mm×0.075mm

**产品简介：**

HH-PD0218V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个频带内插入损耗小于 1.3dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	0.7	1	1.3	dB
插损波动	-	-	±0.3	dB
隔离度	15	-	-	dB
输入驻波	-	1.5	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-

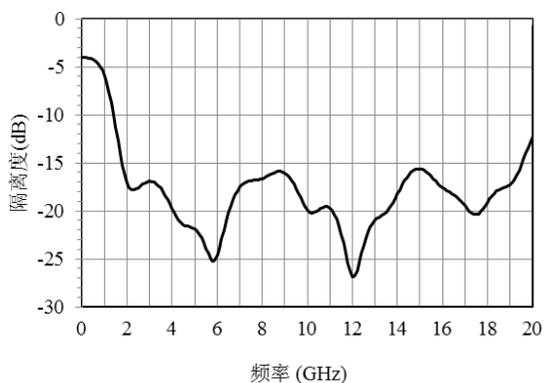
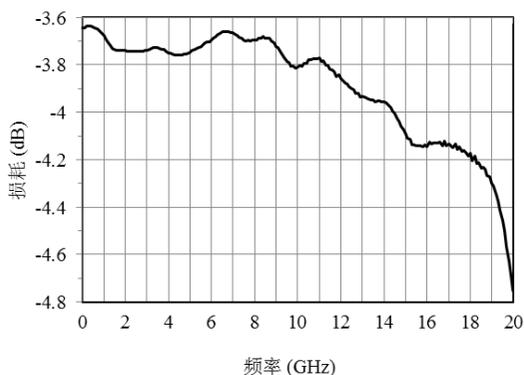
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

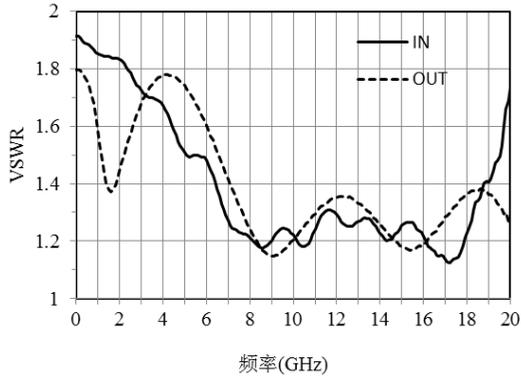
**典型曲线：**

插入损耗

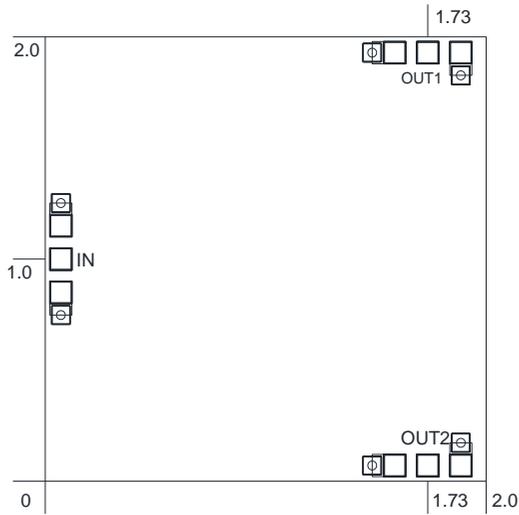
隔离度



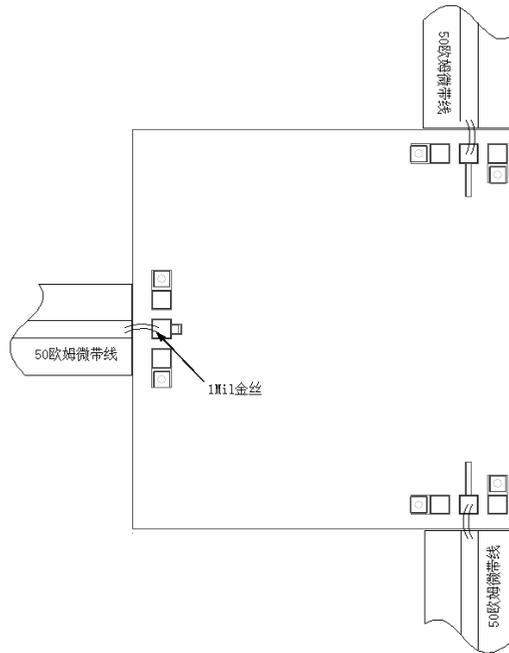
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：2-18GHz
- 插入损耗：0.7 dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：1.98mm×2.00mm×0.10mm

**产品简介：**

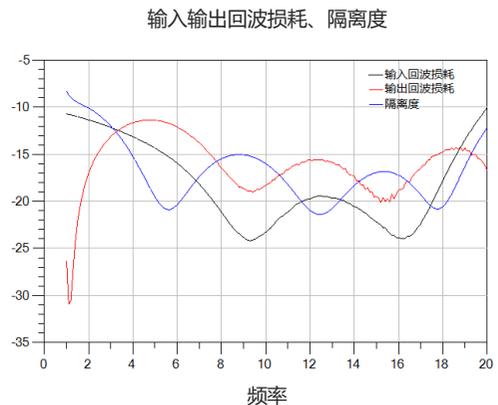
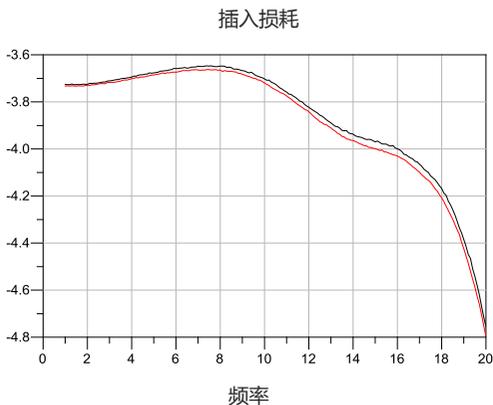
HH-PD0218S 是一款性能优良的 GaAs MMIC 二路 0 度功分器。芯片覆盖 2-18GHz 频带范围。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

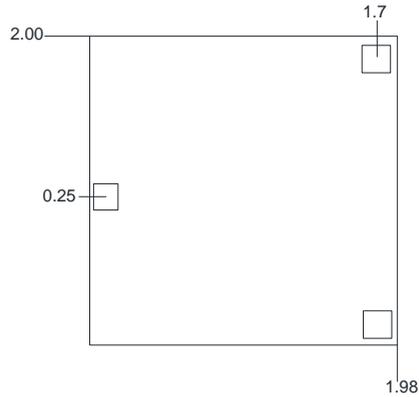
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2-18			GHz
插入损耗	-	0.7	-	dB
平坦度	-	$\pm 0.3$	-	dB
隔离度	-	20	-	dB
回波损耗	-	15	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

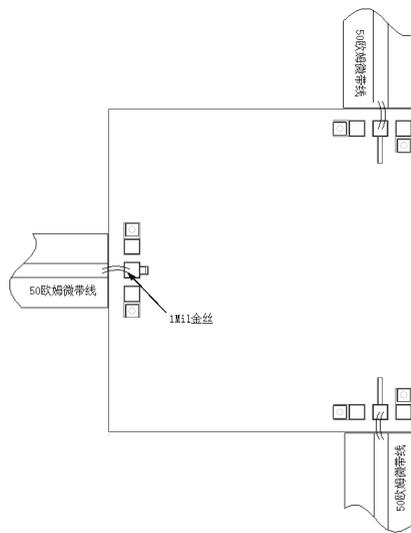
最大输入功率	37 dBm
存储温度	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
使用温度	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

**典型曲线：** (  $T_A=+25^{\circ}\text{C}$  )


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：3~9GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.3
- 芯片尺寸：1.20mm×1.00mm×0.075mm

**产品简介：**

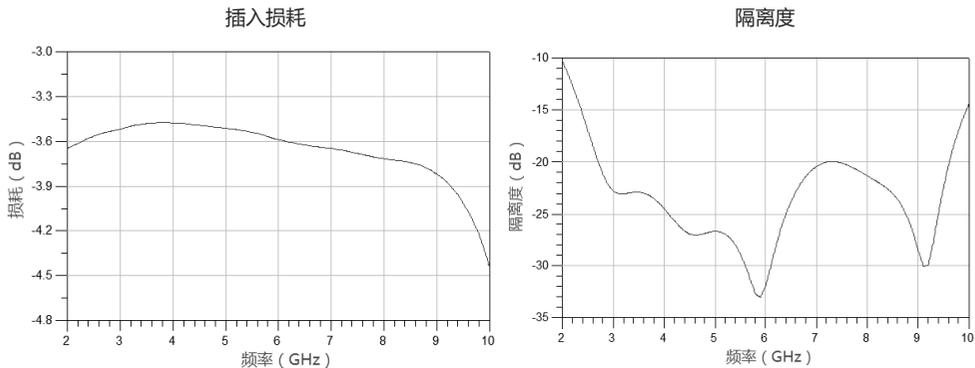
HH-PD0309V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 3~9GHz，整个频带内插入损耗小于 0.9dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

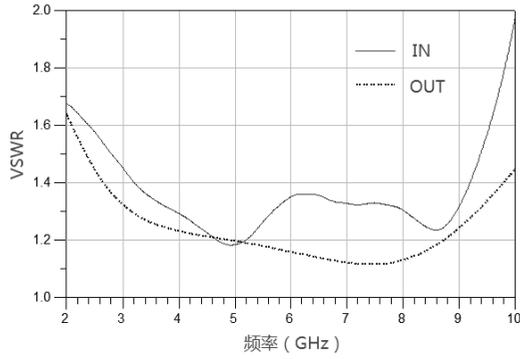
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	3~9			GHz
插入损耗	0.5	0.7	0.9	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	-	20	-	dB
输入驻波	-	1.4	1.5	-
输出驻波	-	1.3	1.4	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

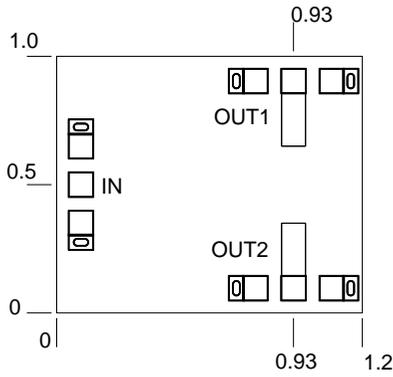
输入功率	+37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


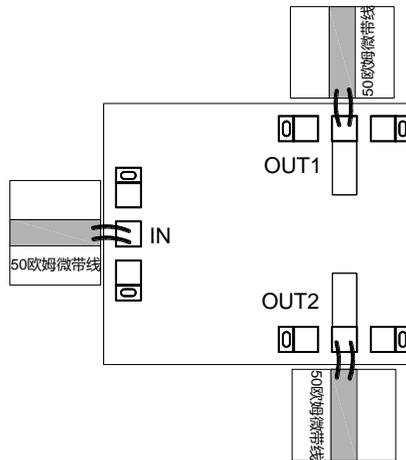
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：6-18GHz
- 插入损耗：0.6dB
- 插损波动：±0.15dB
- 隔离度：17dB
- 输入/输出驻波：1.5/1.3
- 芯片尺寸：1.50mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

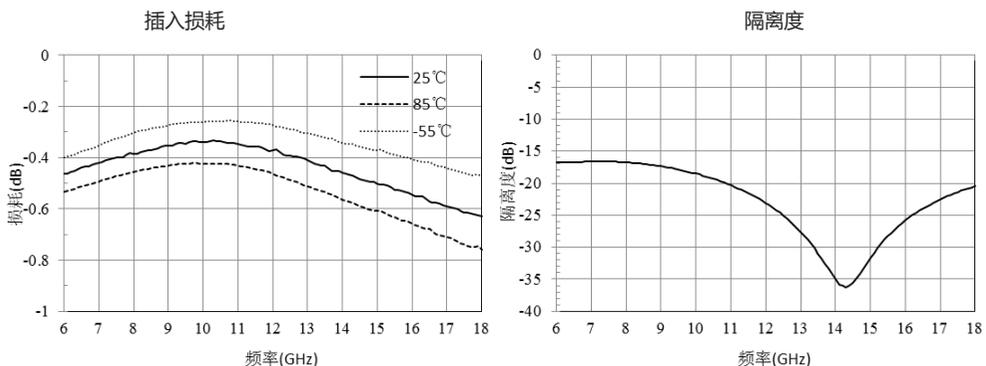
HH-PD0618 是一款性能优良的 GaAs MMIC<sup>0</sup>两路功分器，该芯片通过背面金属经通孔接地，芯片频带范围覆盖 6-18GHz，插入损耗小于 0.6dB，输入输出电压驻波比小于 1.5。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

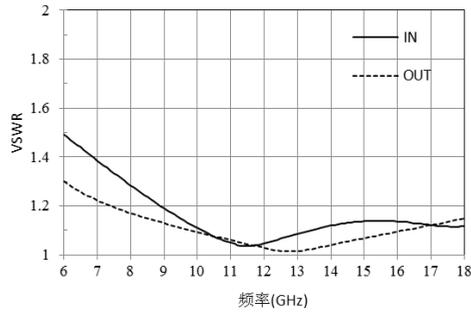
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6-18			GHz
插入损耗	0.3	-	0.6	dB
插损波动	-	-	±0.15	dB
隔离度	17	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.5	-
输出驻波	-	-	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

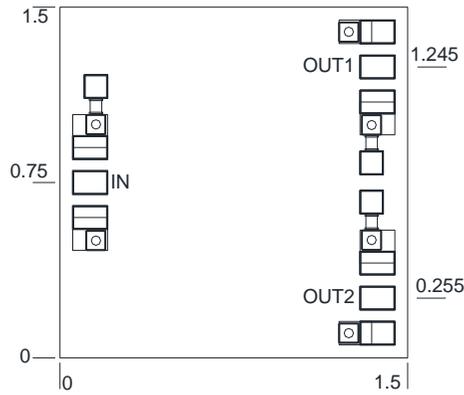
最大输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


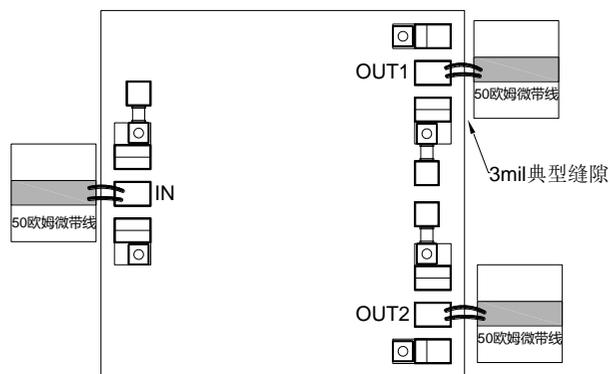
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：6~18GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 插损波动：±0.4dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.4
- 芯片尺寸：1.50mm×1.50mm×0.075mm

### 产品简介：

HH-PD0618V 是一款 GaAs MMIC 0° 两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、重量轻、易集成等特点，其频率范围覆盖 6~18GHz。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

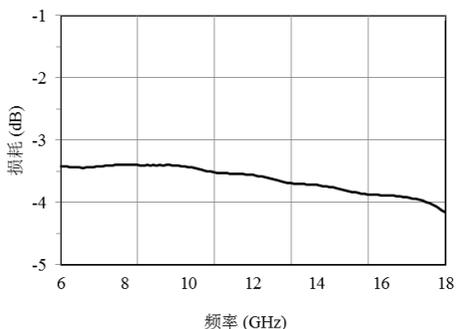
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
插入损耗	0.4	0.8	1.2	dB
插损波动	-	-	±0.4	dB
隔离度	17	20	57	dB
输入驻波	1.1	1.3	1.5	-
输出驻波	1.1	1.4	1.6	-

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

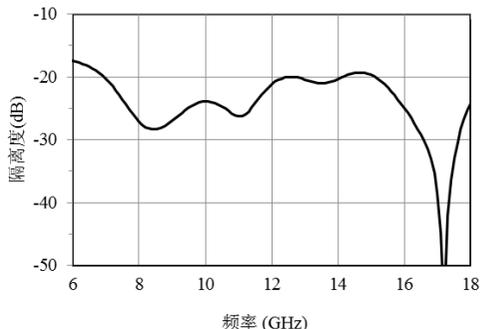
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

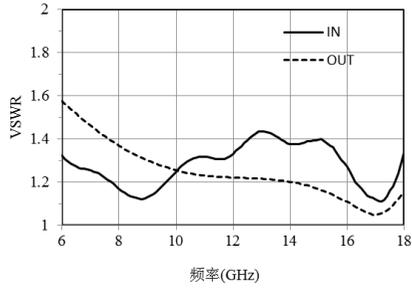
插入损耗



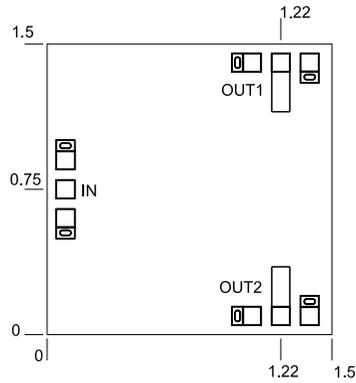
隔离度



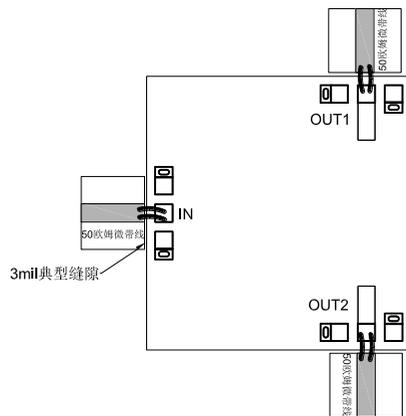
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6-18GHz
- 插入损耗：1.0dB
- 插损波动：±0.3dB
- 隔离度：16dB
- 输入回波损耗：10dB
- 输出回波损耗：16dB
- 芯片尺寸：2.20mm×1.30mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PD30618 是一款 GaAs MMIC 0°三路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，其频率范围覆盖 6~18GHz。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

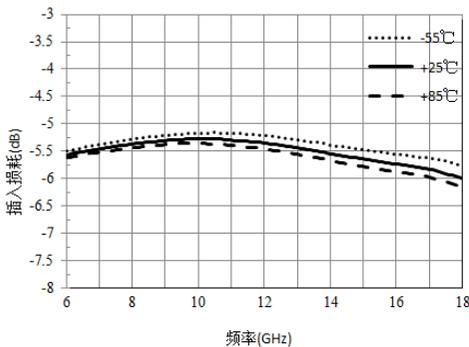
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
插入损耗	-	1.0	1.2	dB
插损波动	-	±0.3	-	dB
隔离度	16	20	-	dB
输入回波损耗	10	15	-	dB
输出回波损耗	16	20	-	dB

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

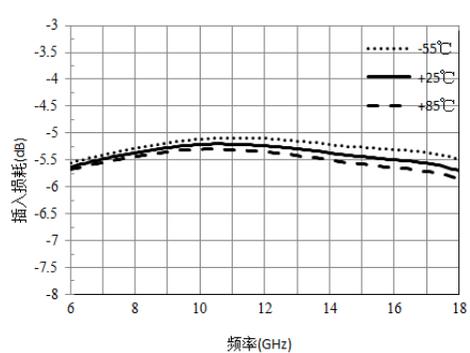
输入功率	33dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

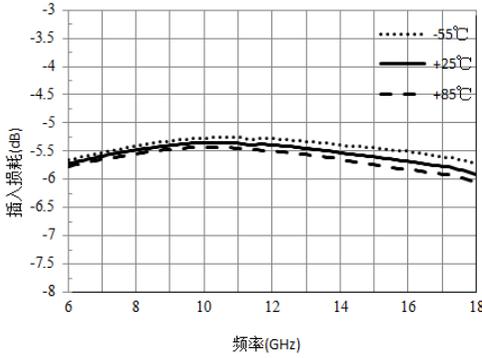
2 端口插入损耗



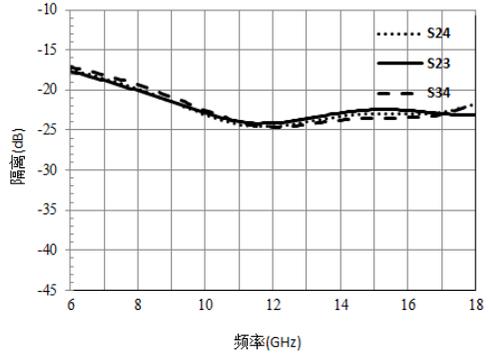
3 端口插入损耗



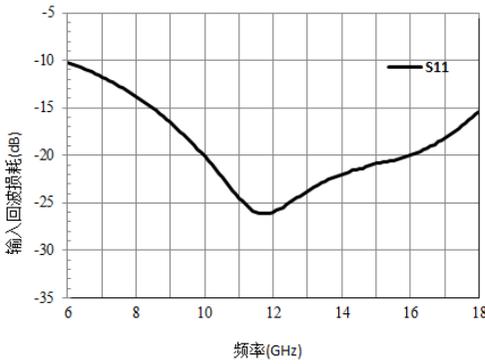
4 端口插入损耗



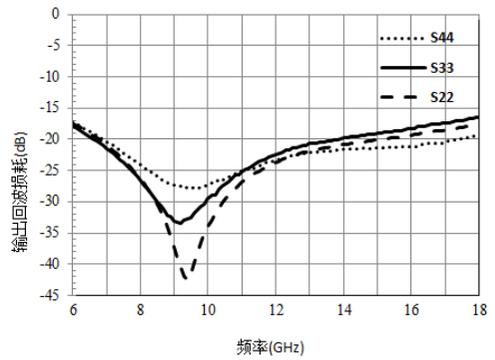
隔离度



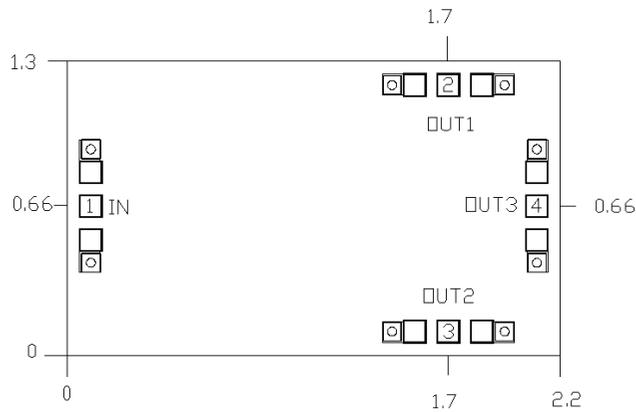
输入回波损耗



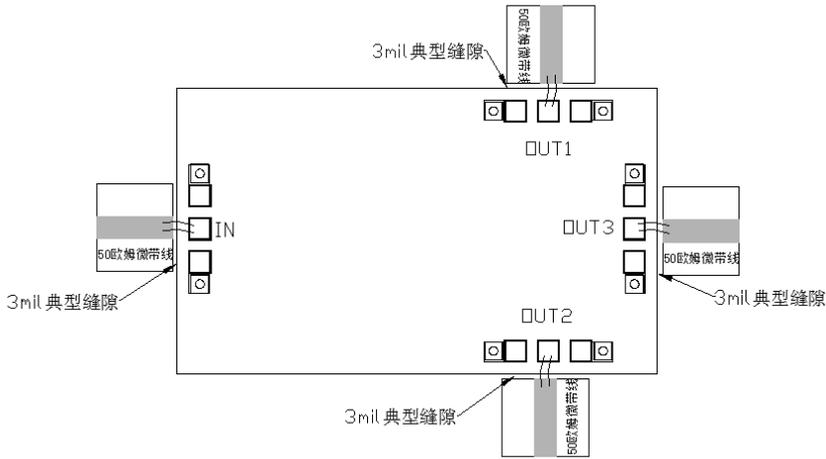
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：8-12GHz
- 插入损耗：0.4dB
- 插损波动：±0.05dB
- 隔离度：18dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.1
- 芯片尺寸：1.50mm×4.00mm×0.10mm

**产品简介：**

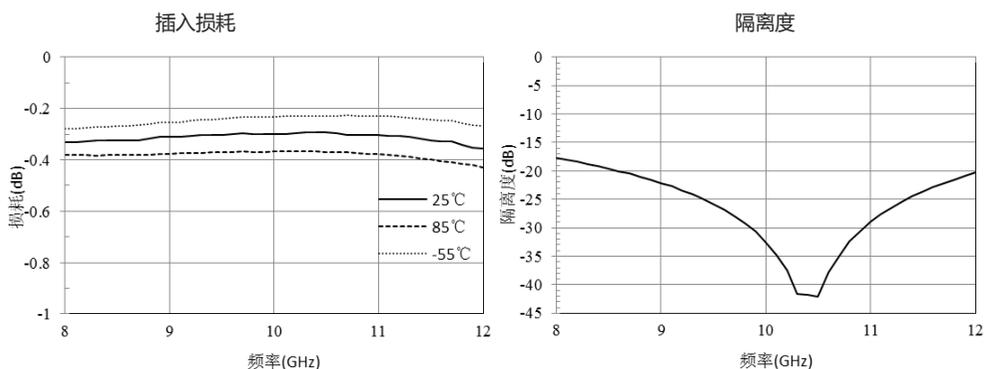
HH-PD0812 是一款性能优良的 GaAs MMIC 0°两路功分器。该芯片频带范围覆盖 8-12GHz，插入损耗小于 0.4dB，输入输出电压驻波比小于 1.3。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

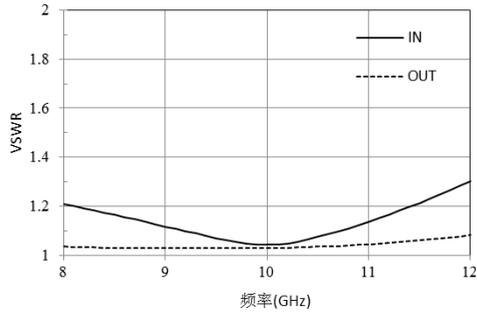
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8-12			GHz
插入损耗	0.3	-	0.4	dB
插损波动	-	-	±0.05	dB
隔离度	18	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.3	-
输出驻波	-	-	1.1	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

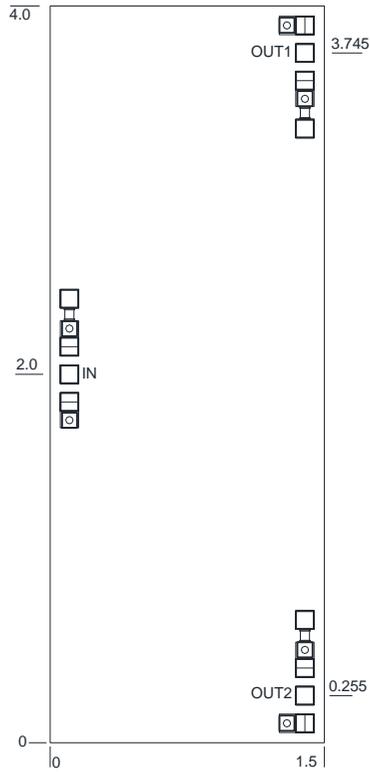
最大输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

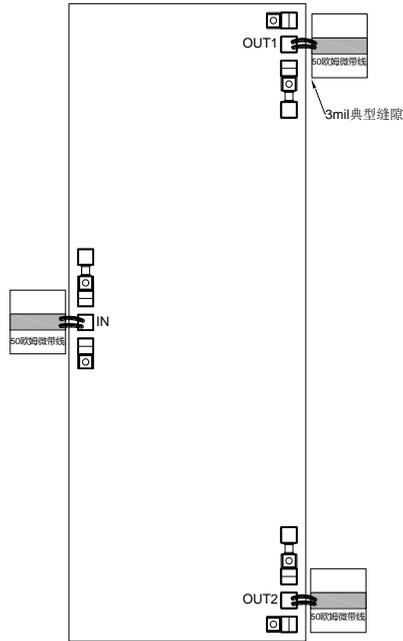
**典型曲线：**


输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：8-12GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 插损波动：±0.1dB
- 隔离度：16dB
- 输入/输出电压驻波比：1.4/1.2
- 芯片尺寸：1.10mm×1.50mm×0.075mm

**产品简介：**

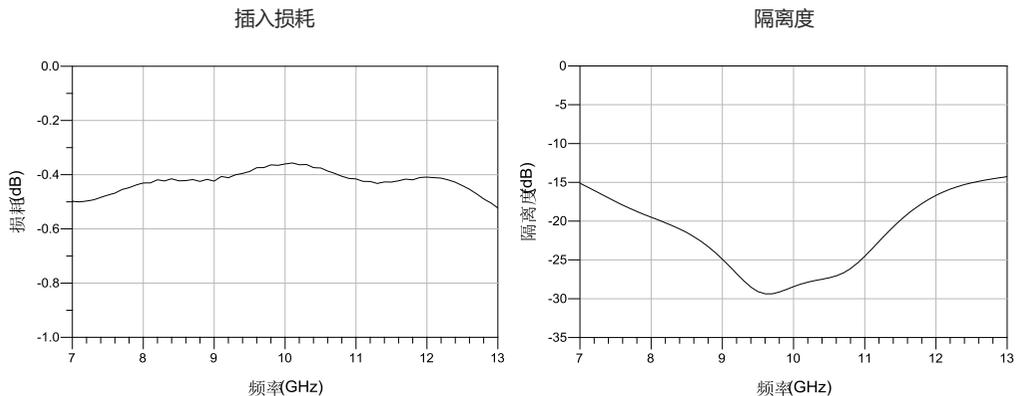
HH-PD0812V 是一款性能优良的 GaAs MMIC 0°两路功分器。该芯片频带范围覆盖 8-12GHz，插入损耗小于 0.5dB，输入输出电压驻波比小于 1.4。

**电参数：(  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )**

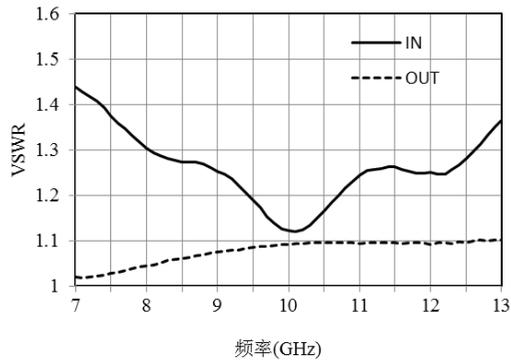
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8-12			GHz
插入损耗	0.3	-	0.5	dB
插损波动	-	-	±0.1	dB
隔离度	16	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.4	-
输出驻波	-	-	1.2	-

**使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)**

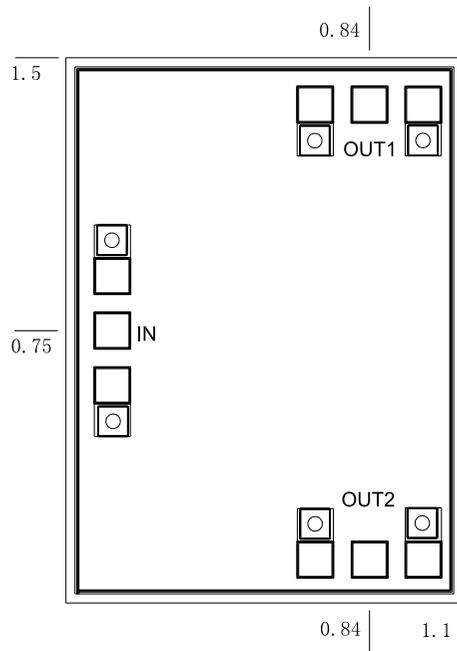
最大输入功率	37 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


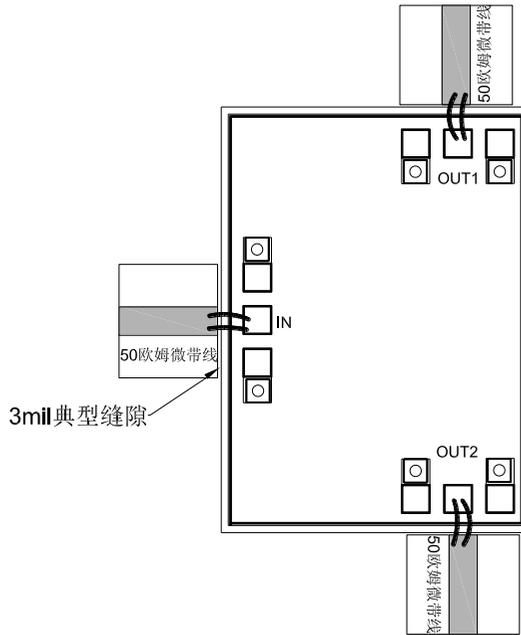
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：10-18GHz
- 插入损耗：0.6dB
- 插损波动：±0.3dB
- 隔离度：22dB
- 输入回波损耗：18dB
- 输出回波损耗：22dB
- 芯片尺寸：1.18mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PD31018 是一款 GaAs MMIC 0°三路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，其频率范围覆盖 10~18GHz。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

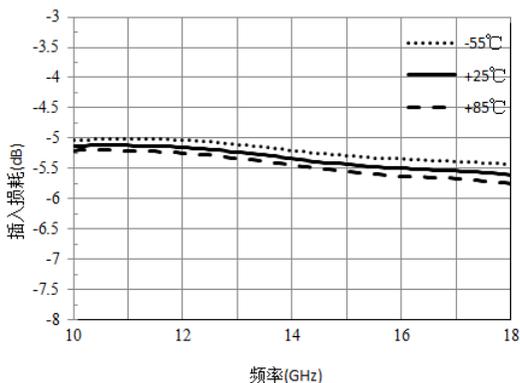
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	10~18			GHz
插入损耗	-	0.6	0.8	dB
插损波动	-	±0.3	-	dB
隔离度	22	-	-	dB
输入回波损耗	18	-	-	dB
输出回波损耗	22	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

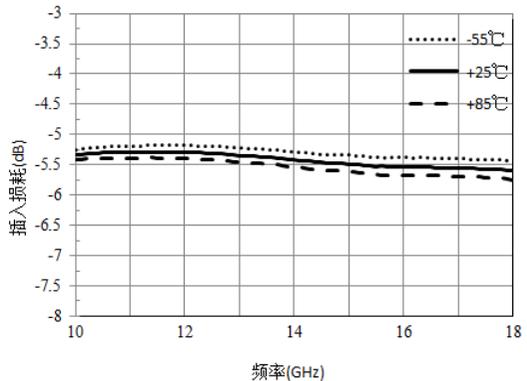
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

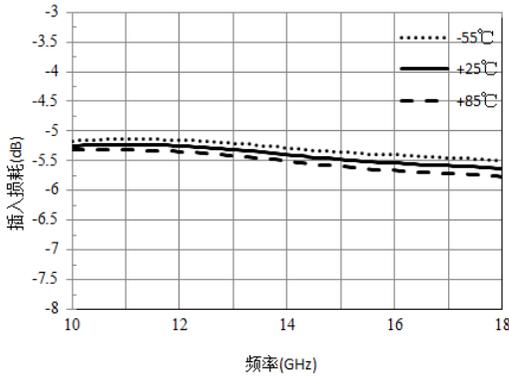
2 端口插入损耗



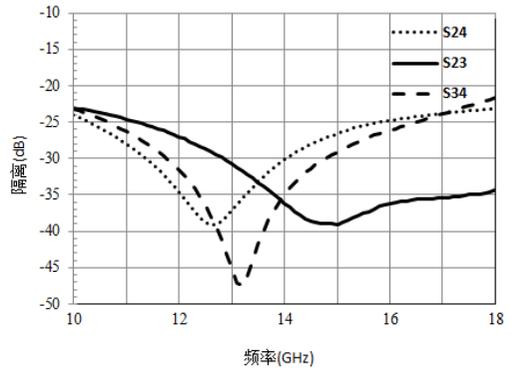
3 端口插入损耗



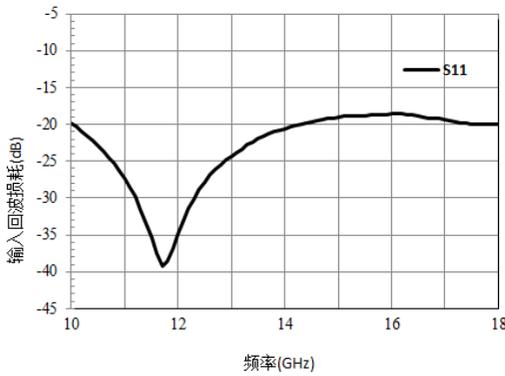
4 端口插入损耗



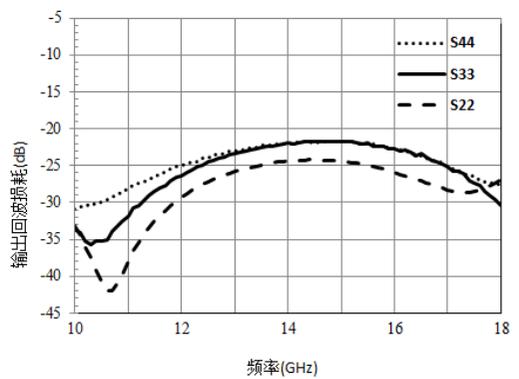
隔离度



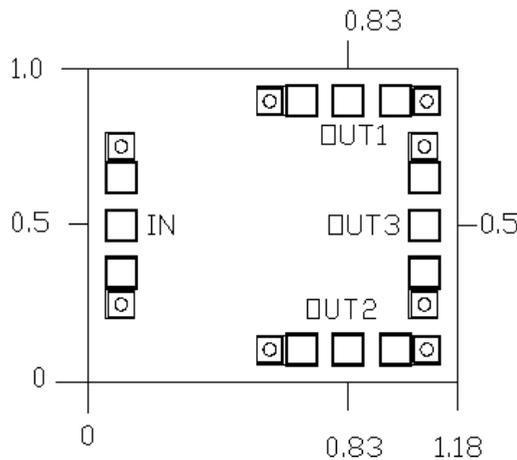
输入回波损耗



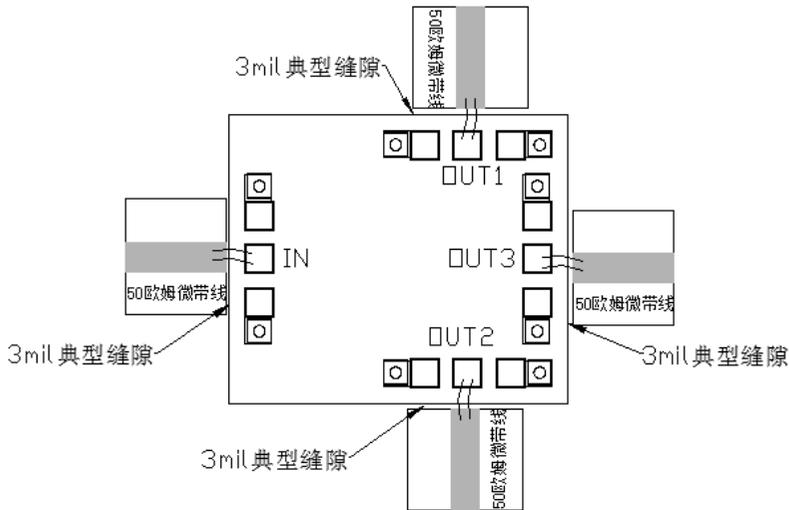
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：12~18GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：1.50mm×1.50mm×0.075mm

### 产品简介：

HH-PD1218V 是一款砷化镓单片二功分器芯片。该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、重量轻、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好的接地。背面进行了金属化处理，适合共晶烧结和导电胶粘接工艺。

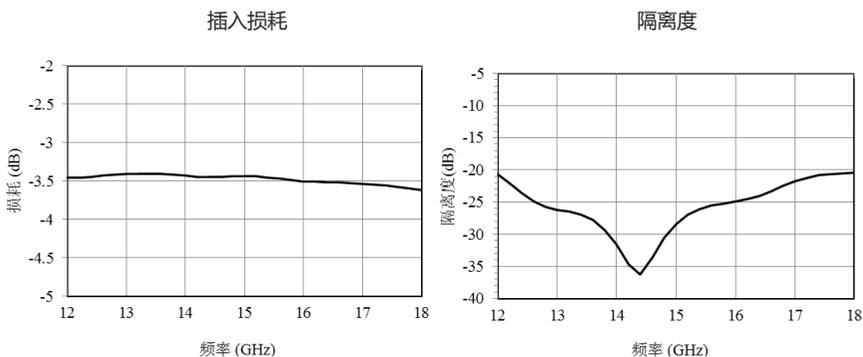
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	12~18			GHz
插入损耗	0.3	0.5	0.7	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	-	20	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.3	-	-

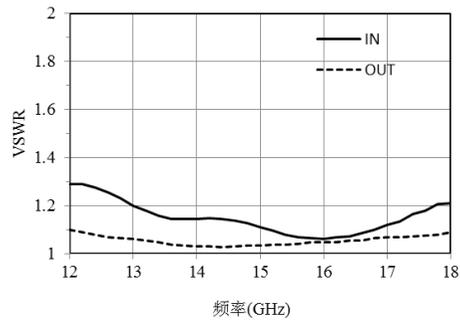
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

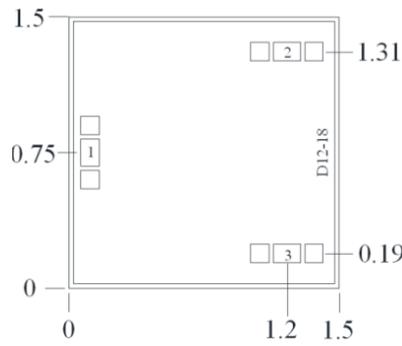
### 典型曲线：



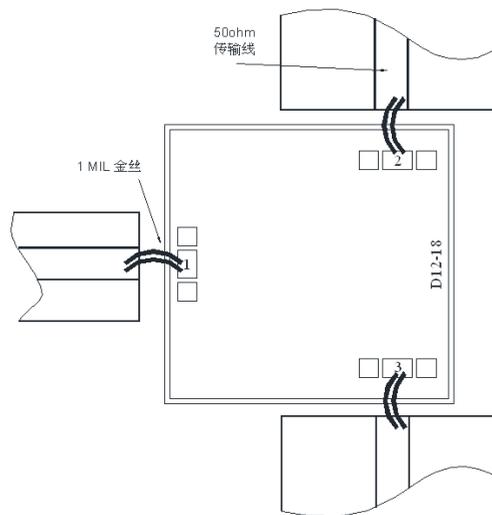
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：12~18GHz
- 插入损耗：0.4dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.85mm×0.70mm×0.10mm

**产品简介：**

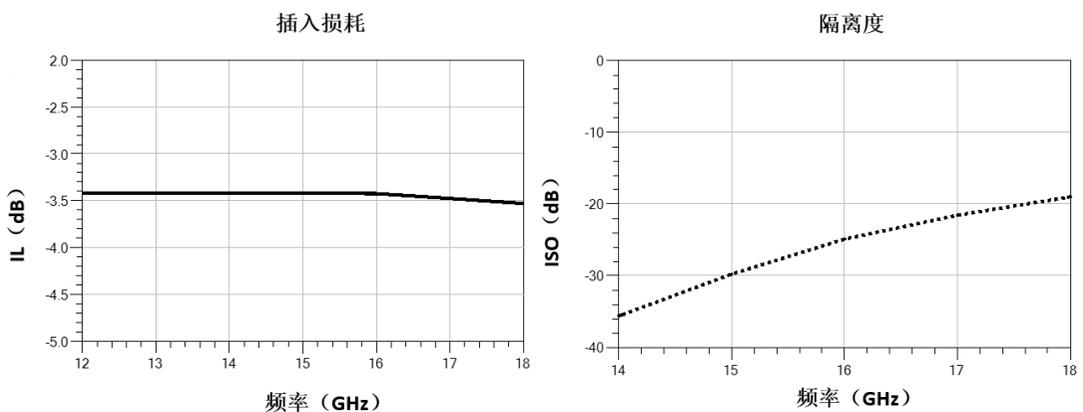
HH-PD1218VA 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

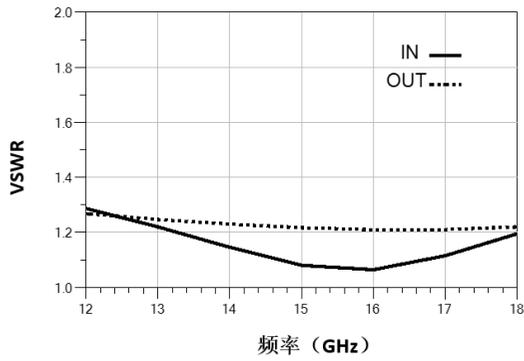
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	12~18			GHz
插入损耗	-	0.4	-	dB
隔离度	-	20	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.3	-	-

**使用限制参数：**

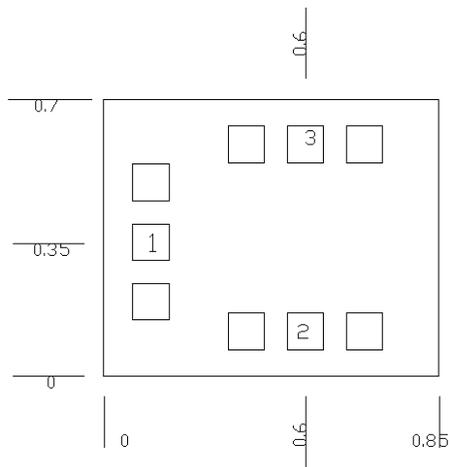
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


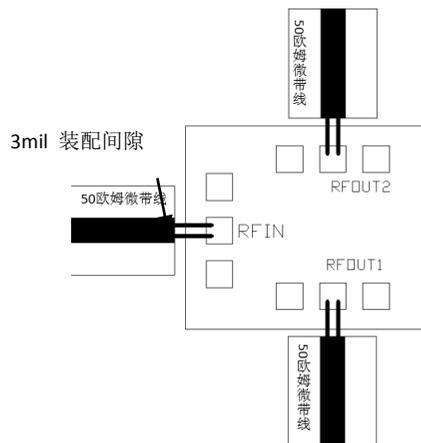
驻波比



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频率：12~26.5GHz
- 插入损耗：0.7dB
- 插损波动：±0.3dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.3
- 芯片尺寸：1.50mm×2.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-PD12/26P5V 是一款砷化镓单片二功分器芯片。该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、重量轻、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。该芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好的接地。背面进行了金属化处理，适合共晶烧结和导电胶粘接工艺。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

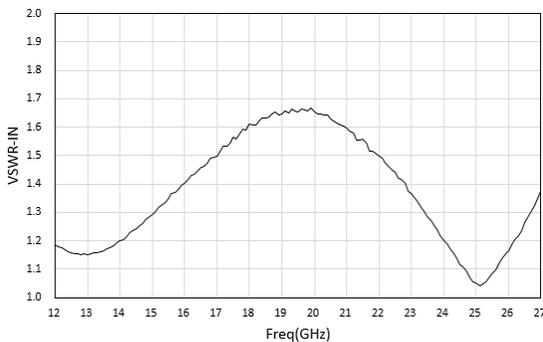
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	12~26.5			GHz
插入损耗	0.4	0.7	1	dB
插损波动	-	-	±0.3	dB
隔离度	20	-	-	dB
输入驻波	-	1.4	-	-
输出驻波	-	1.3	-	-

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

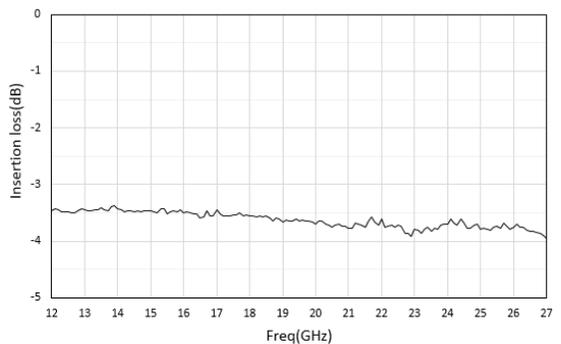
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

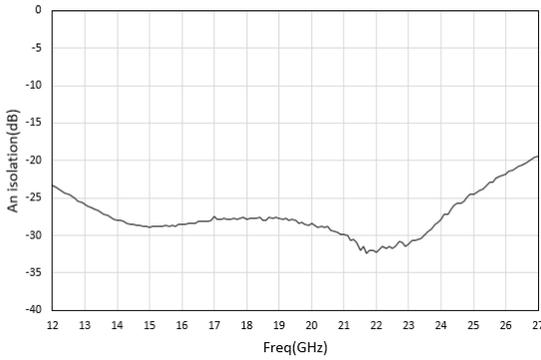
输入驻波



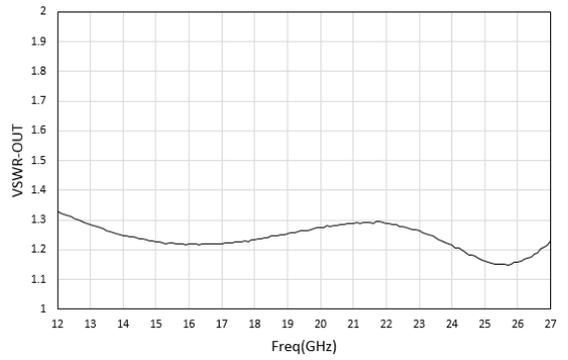
插入损耗



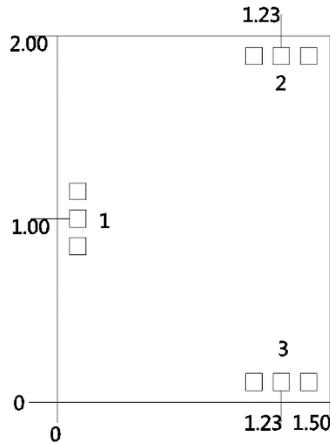
隔离度



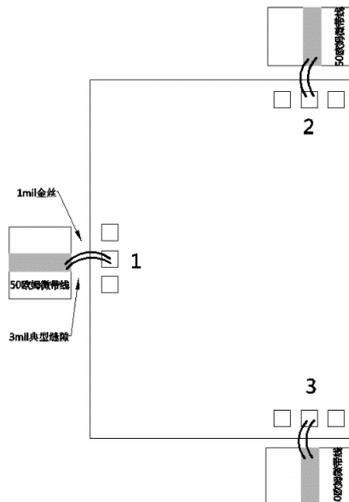
输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：14~18GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 隔离度：16dB
- 输入/输出回波损耗：15/15dB
- 芯片尺寸：0.87mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

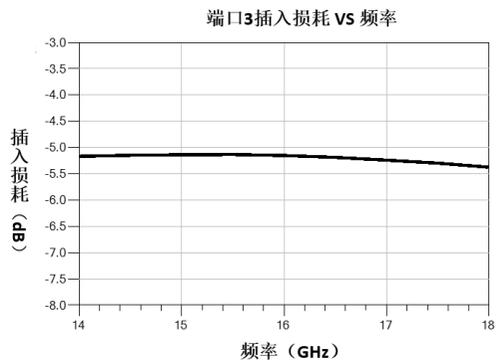
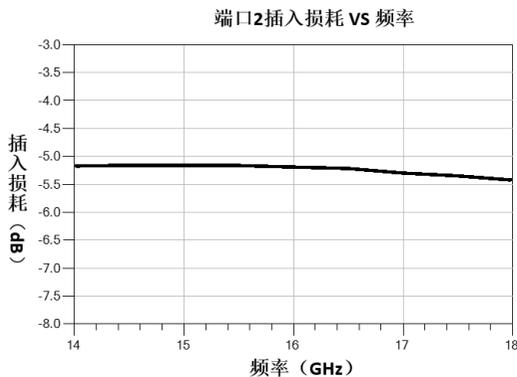
HH-PD31418 是一款 GaAs MMIC0°三路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 14~18GHz，带内插入损耗 0.5dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

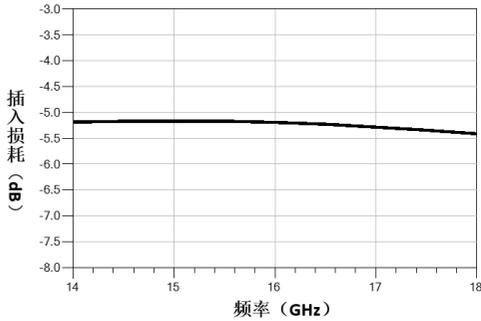
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	14~18			GHz
插入损耗	-	0.5	0.6	dB
隔离度	-	16	-	dB
输入回波损耗	-	15	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB

**使用限制参数：**

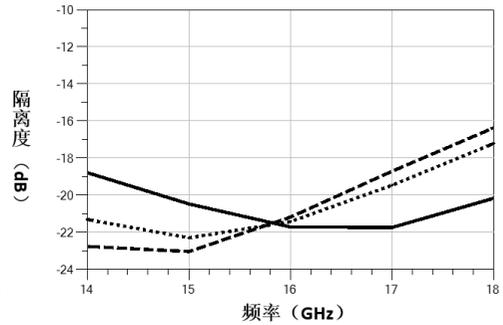
输入功率	33dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


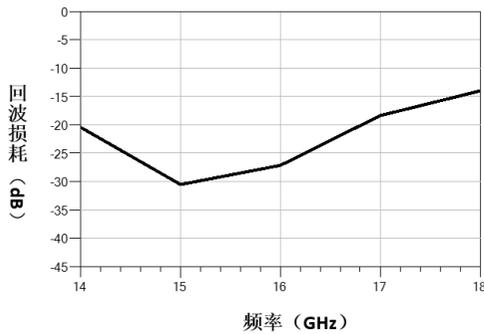
端口4插入损耗 vs 频率



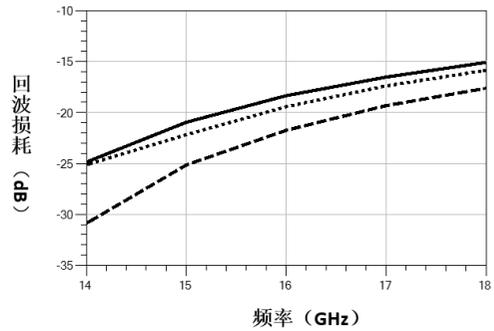
隔离度 vs 频率



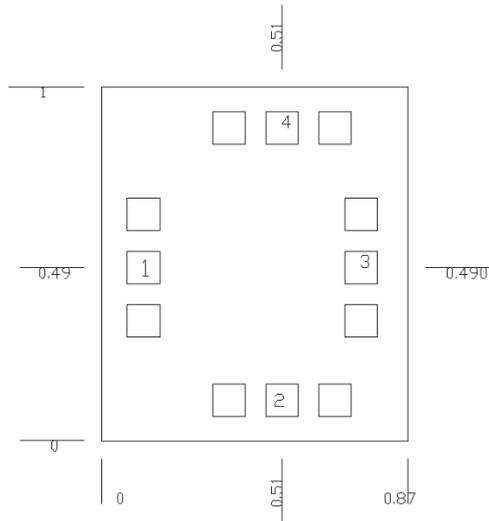
输入回波损耗 vs 频率



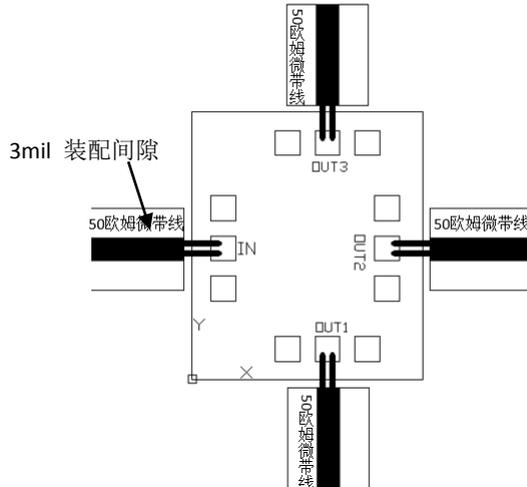
输出回波损耗 vs 频率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：14~18GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 隔离度：16dB
- 输入/输出回波损耗：15/15dB
- 芯片尺寸：1.18mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PD31418L 是一款 GaAs MMIC 0°三路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 14~18GHz，带内插入损耗 0.5dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

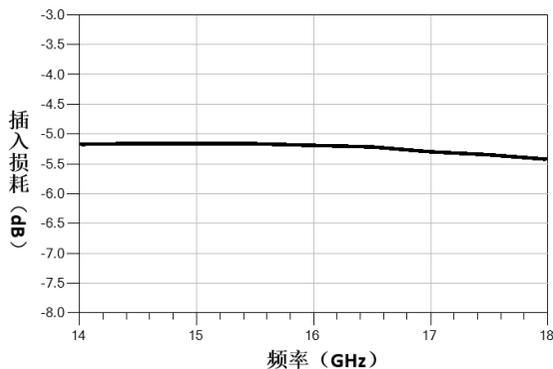
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	14~18			GHz
插入损耗	-	0.5	0.6	dB
隔离度	-	16	-	dB
输入回波损耗	-	15	-	dB
输出回波损耗	-	15	-	dB

**使用限制参数：**

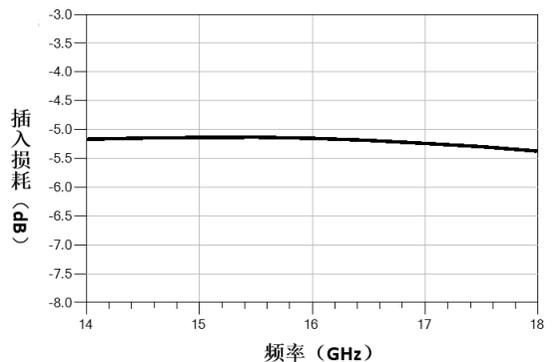
输入功率	33dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**

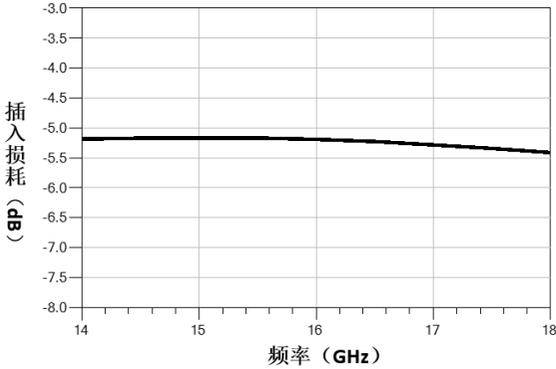
端口2插入损耗 vs 频率



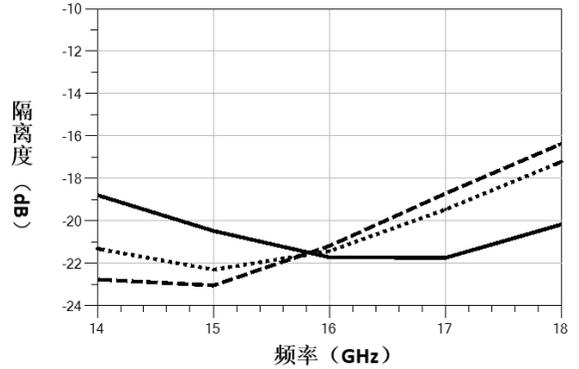
端口3插入损耗 vs 频率



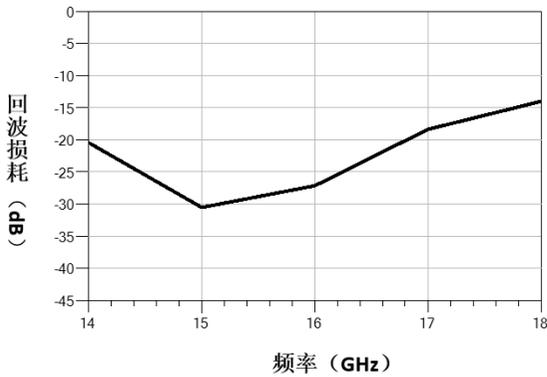
端口4插入损耗 VS 频率



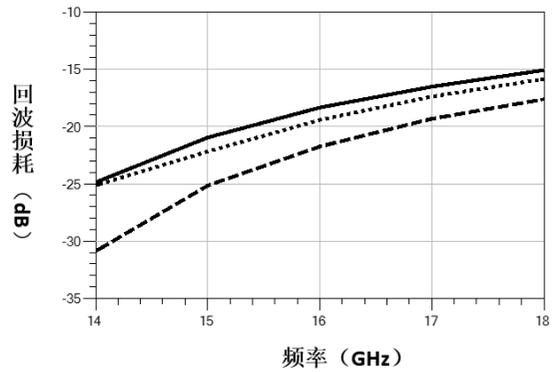
隔离度 VS 频率



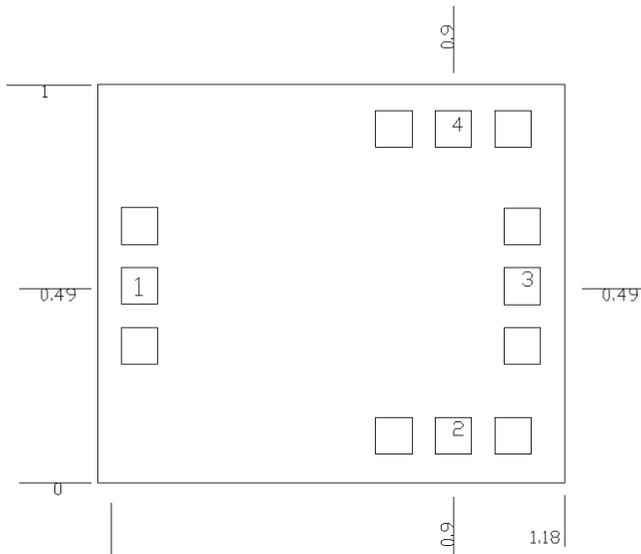
输入回波损耗 VS 频率



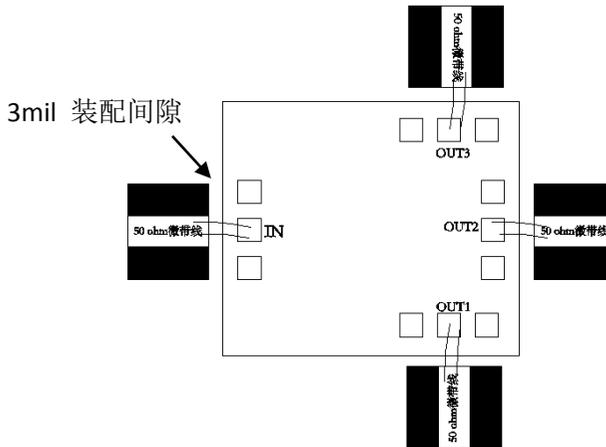
输出回波损耗 VS 频率



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：18~26GHz
- 插入损耗：0.6dB
- 插损波动：±0.1dB
- 隔离度：18dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.1
- 芯片尺寸：1.50mm×4.00mm×0.10mm

**产品简介：**

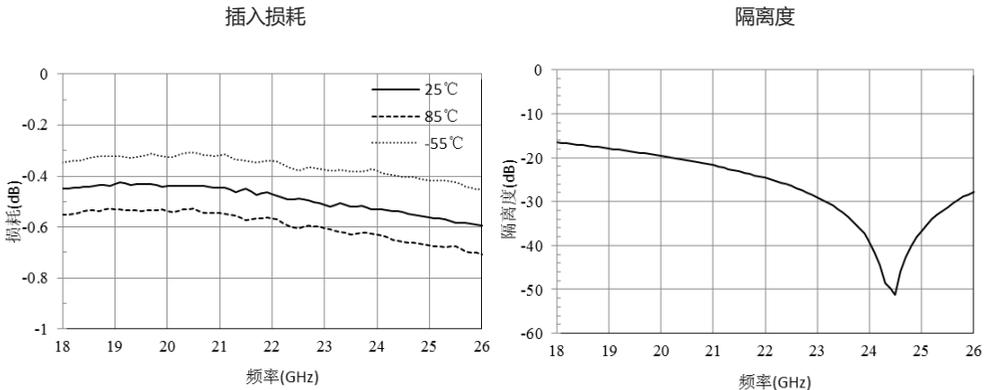
HH-PD1826 是一款性能优良的 GaAs MMIC<sup>0</sup> 两路功分器。该芯片频带范围覆盖 18~26GHz，插入损耗小于 0.6dB，输入输出电压驻波比小于 1.4。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

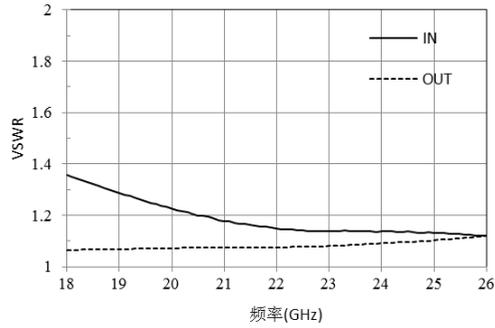
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	18~26			GHz
插入损耗	0.4	-	0.6	dB
插损波动	-	-	±0.1	dB
隔离度	18	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.4	-
输出驻波	-	-	1.1	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

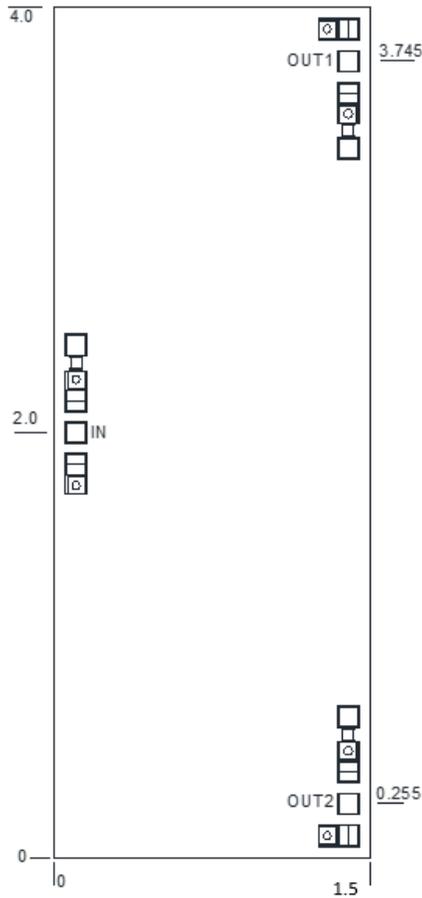
最大输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


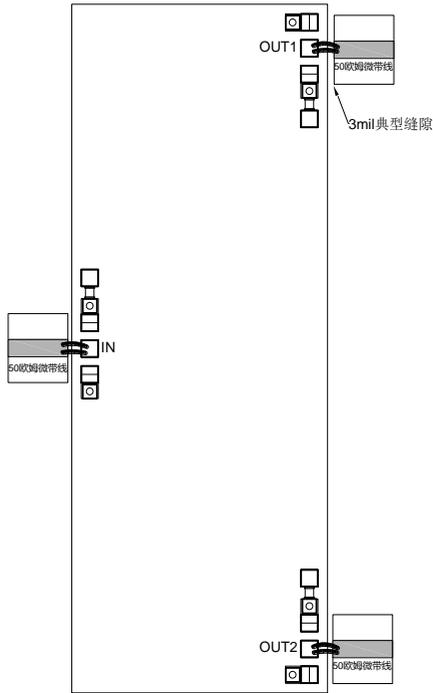
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：18~26GHz
- 插入损耗：0.7 dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：22dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.4
- 芯片尺寸：1.35mm×1.80mm×0.075mm

**产品简介：**

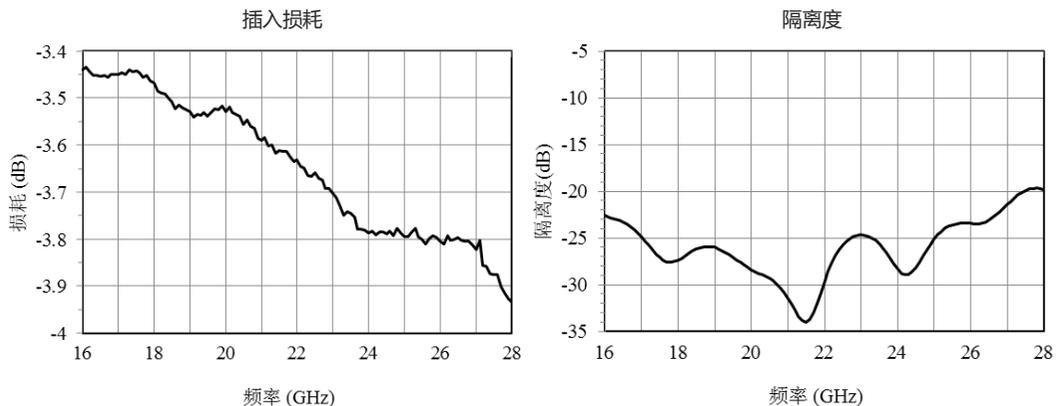
HH-PD1826V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 18~26GHz，整个频带内插入损耗小于 0.9dB。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

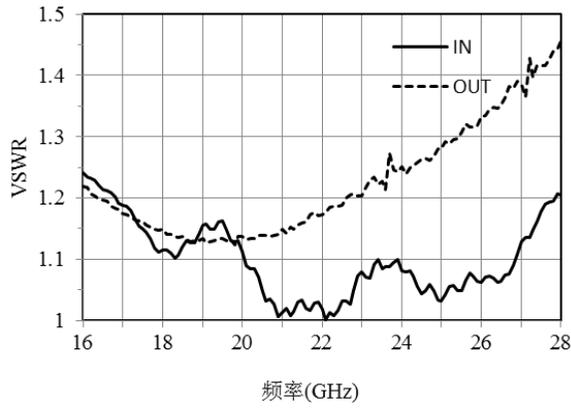
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	18~26			GHz
插入损耗	0.5	0.7	0.9	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	22	-	-	dB
输入驻波	-	1.2	-	-
输出驻波	-	1.4	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

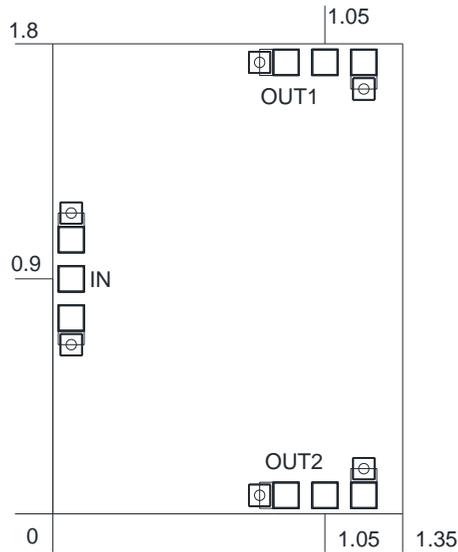
输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


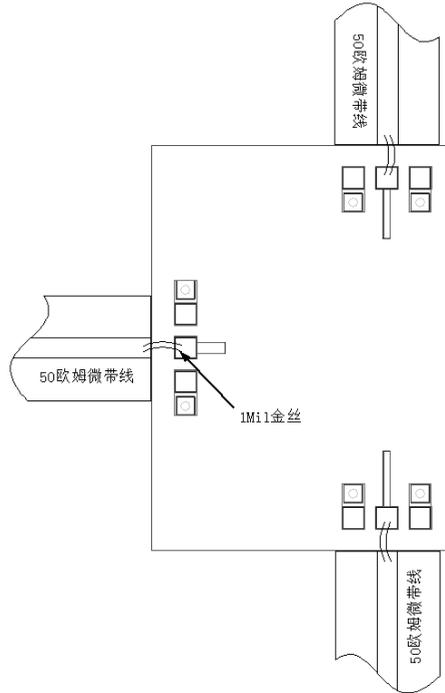
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：18~40GHz
- 插入损耗：0.6dB
- 插损波动：±0.1dB
- 隔离度：11dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.4
- 芯片尺寸：1.50mm×3.00mm×0.10mm

**产品简介：**

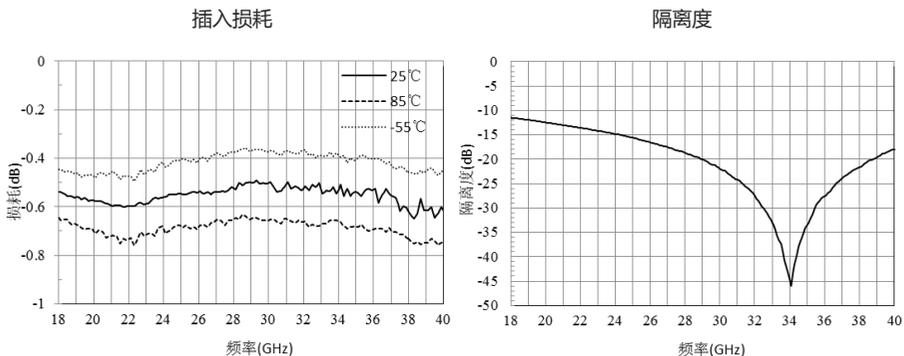
HH-PD1840 是一款性能优良的 GaAs MMIC 0°两路功分器。该芯片频带范围覆盖 18~40GHz，插入损耗小于 0.6dB，输入输出电压驻波比小于 1.4

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

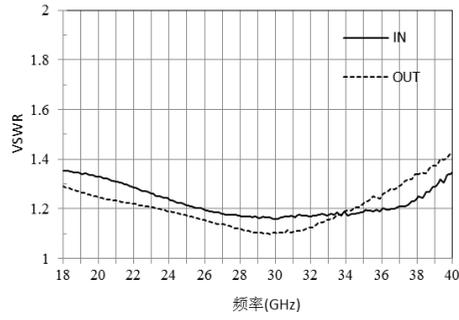
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	18~40			GHz
插入损耗	0.5	-	0.6	dB
插损波动	-	-	±0.1	dB
隔离度	11	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.4	-
输出驻波	-	-	1.4	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

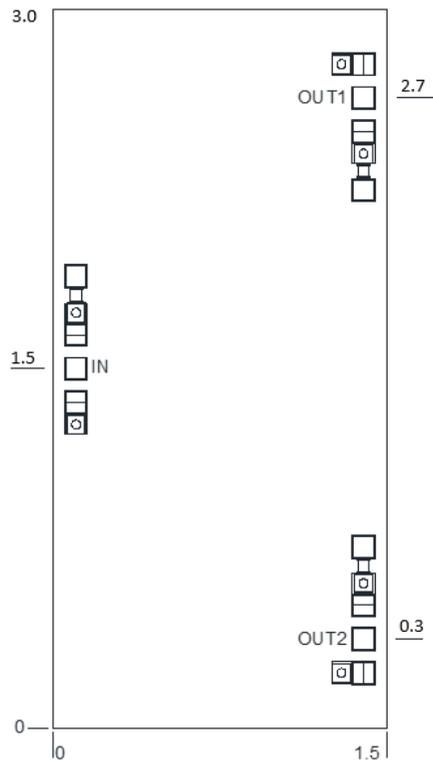
最大输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


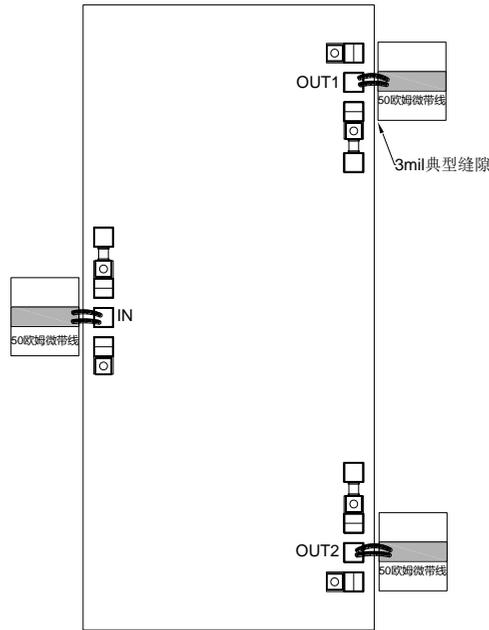
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：18~40GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：25dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.1
- 芯片尺寸：1.67mm×1.40mm×0.075mm

**产品简介：**

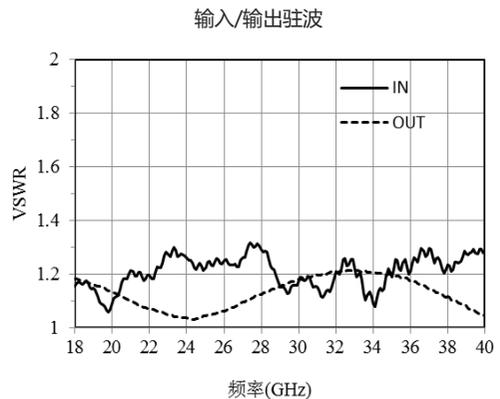
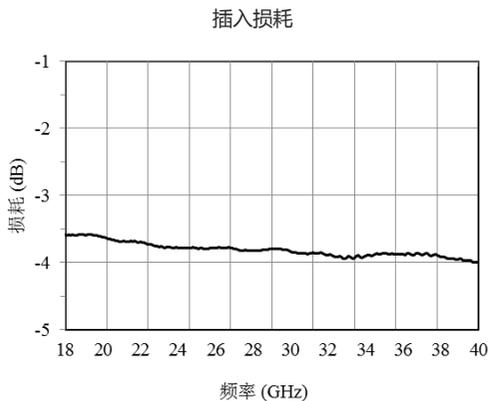
HH-PD1840V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、重量轻、易集成等特点，其频率范围覆盖 18~40GHz。

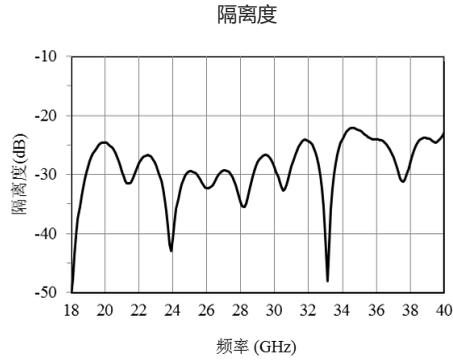
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	18~40			GHz
插入损耗	0.6	0.8	1.0	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	22	25	-	dB
输入驻波	-	1.2	1.4	-
输出驻波	-	1.1	1.3	-

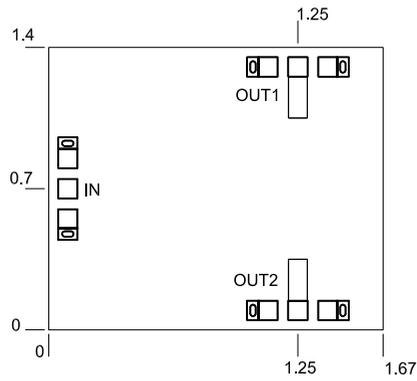
**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	37dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

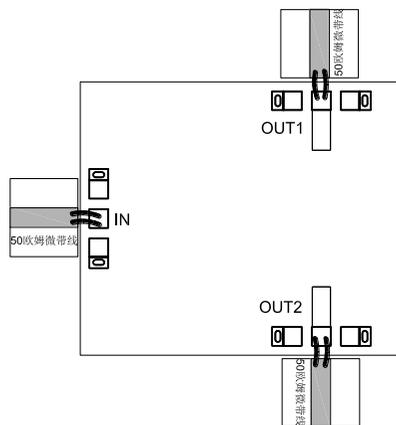
**典型曲线：**




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：20~40GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 隔离度：15dB
- 输入/输出驻波：1.9/1.5
- 芯片尺寸：0.92mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

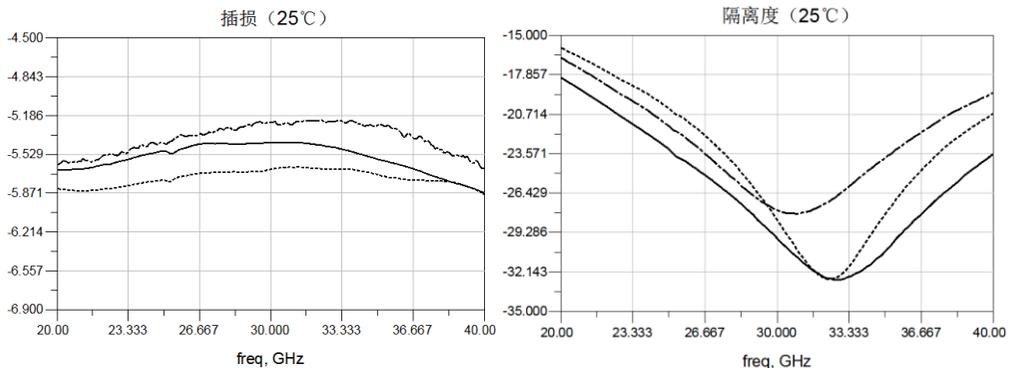
HH-PD32040 是一款 GaAs MMIC0°三路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 20~40GHz，带内插入损耗 0.8dB。

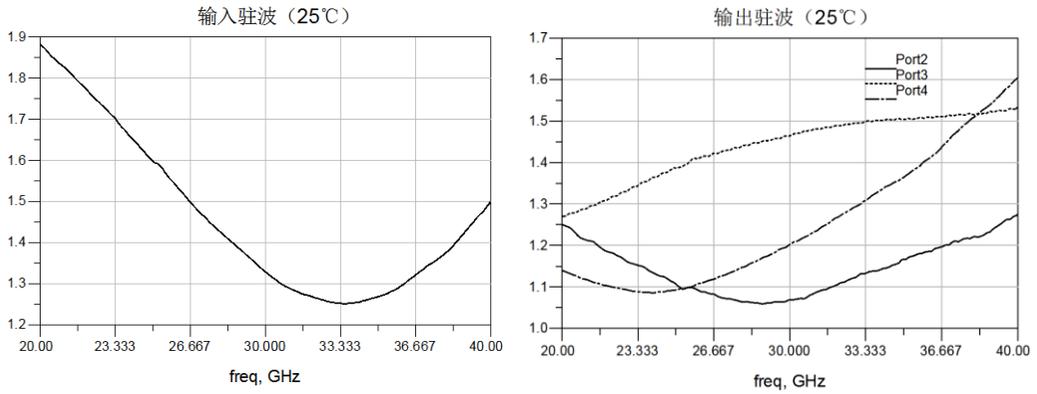
**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	20~40			GHz
插入损耗	-	0.8	1	dB
隔离度	-	15	-	dB
输入驻波	-	1.9	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-

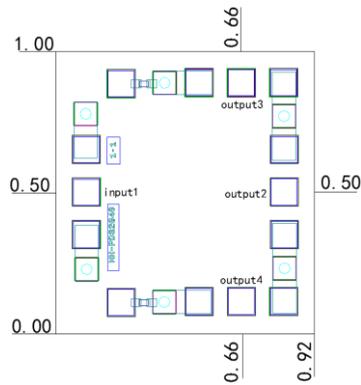
**使用限制参数：**

输入功率	15dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

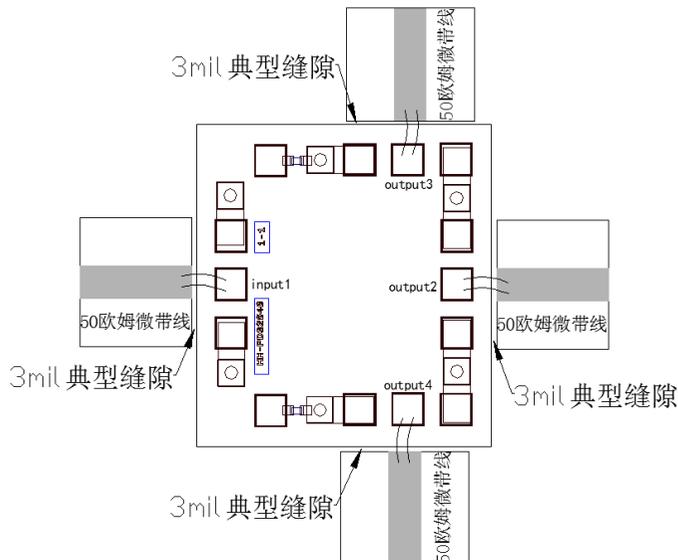
**典型曲线：**




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：20~40GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 隔离度：15dB
- 输入/输出驻波：1.9/1.5
- 芯片尺寸：1.65mm×1.20mm×0.10mm

**产品简介：**

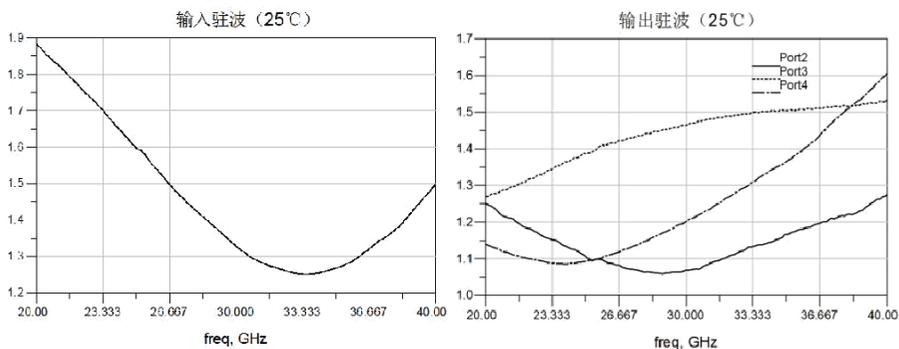
HH-PD32040L 是一款 GaAs MMIC 0°三路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 20~40GHz，带内插入损耗 0.8dB。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

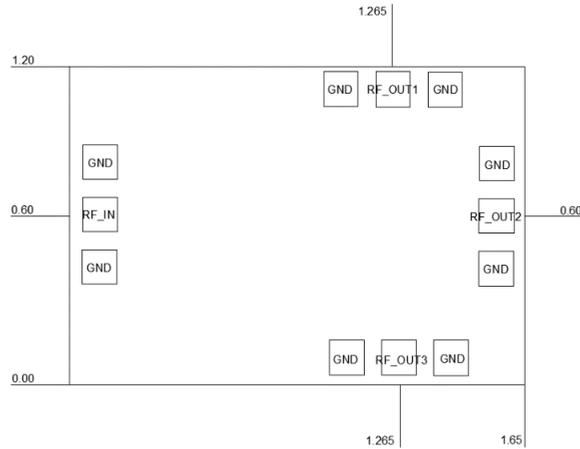
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	20~40			GHz
插入损耗	-	0.8	1	dB
隔离度	-	15	-	dB
输入驻波	-	1.9	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-

**使用限制参数：**

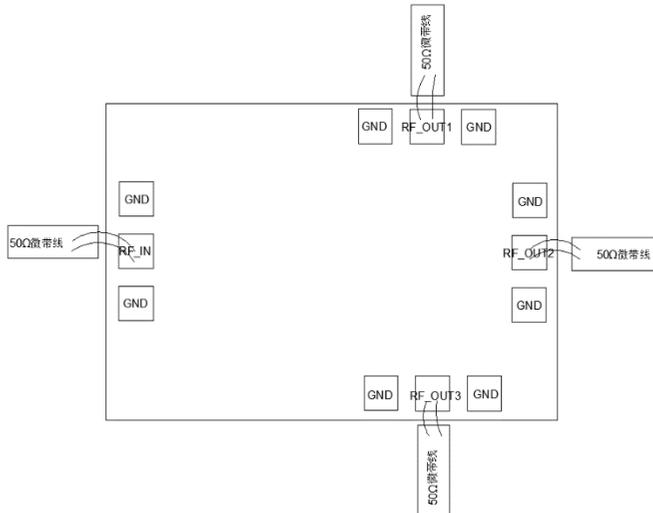
输入功率	15dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：26~31GHz
- 插入损耗：0.7 dB
- 插损波动：±0.2dB
- 隔离度：24dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.2
- 芯片尺寸：1.25mm×1.80mm×0.075mm

### 产品简介：

HH-PD2631V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。其频率范围覆盖 26~31GHz，整个频带内插入损耗小于 0.9dB。

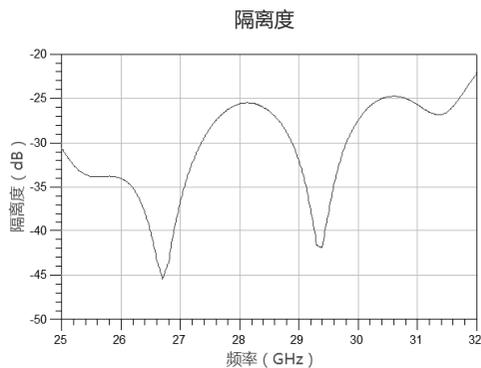
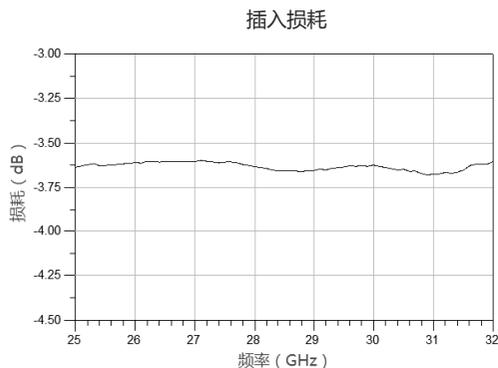
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	26~31			GHz
插入损耗	0.5	0.7	0.9	dB
插损波动	-	-	±0.2	dB
隔离度	24	-	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.2	-	-

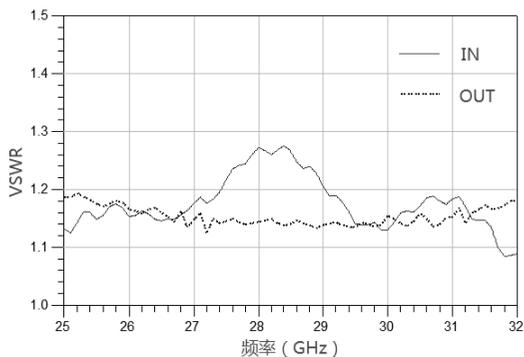
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

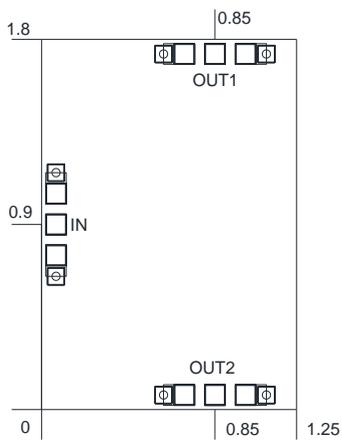
### 典型曲线：



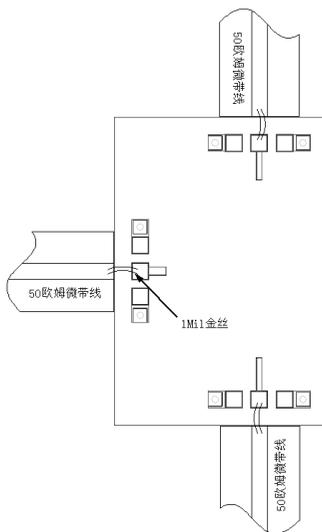
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：26~40GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 插损波动：±0.1dB
- 隔离度：13dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.1
- 芯片尺寸：1.50mm×3.20mm×0.10mm

**产品简介：**

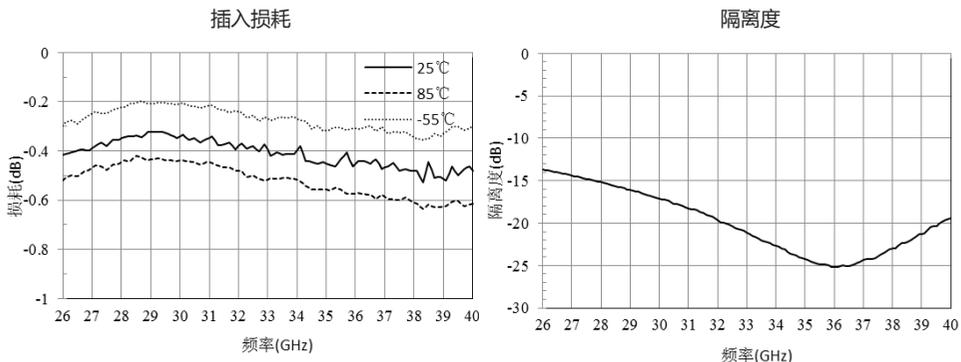
HH-PD2640 是一款性能优良的 GaAs MMIC 0°两路功分器。芯片频带范围覆盖 26~40GHz，插入损耗小于 0.5dB，输入输出电压驻波比小于 1.4。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

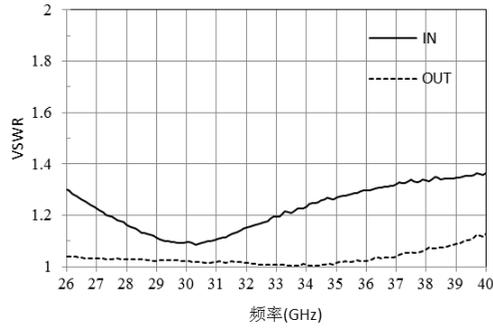
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	26~40			GHz
插入损耗	0.3	-	0.5	dB
插损波动	-	-	±0.1	dB
隔离度	13	-	-	dB
输入驻波	-	-	1.4	-
输出驻波	-	-	1.1	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

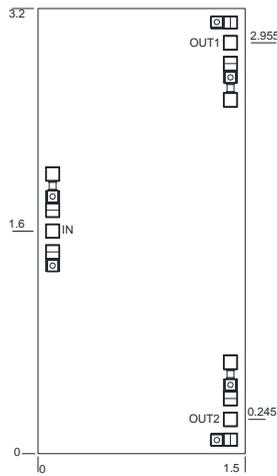
最大输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**


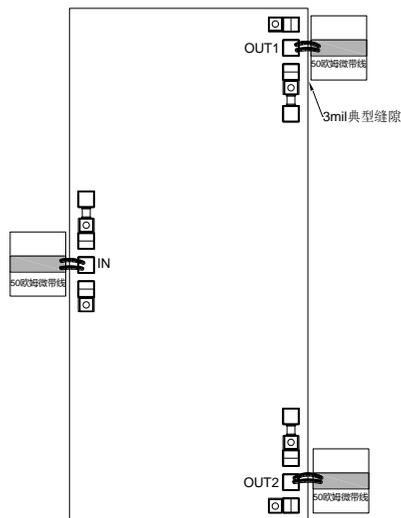
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：30~40GHz
- 插入损耗：0.5dB
- 隔离度：25dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.70mm×0.62mm×0.10mm

**产品简介：**

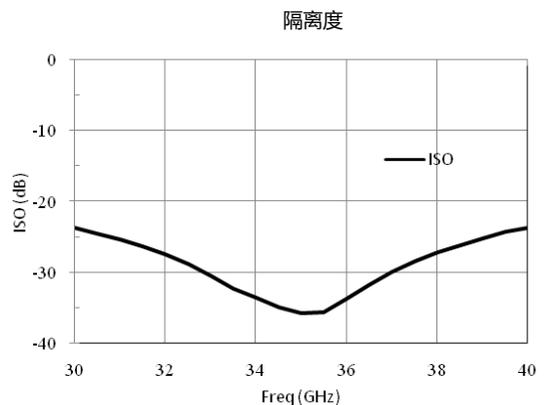
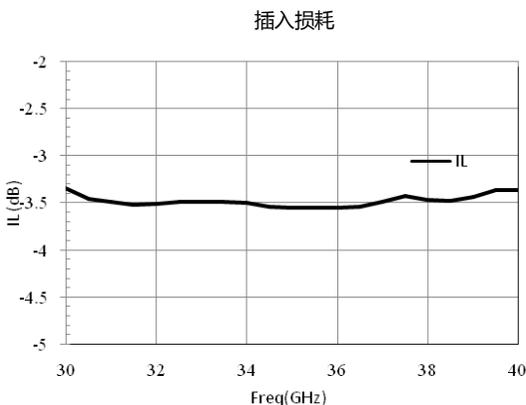
HH-PD3040V 是一款 GaAs MMIC 0°两路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

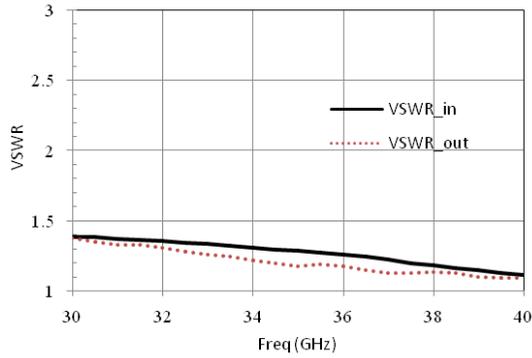
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	30~40			GHz
插入损耗	-	0.5	-	dB
隔离度	-	25	-	dB
输入驻波	-	1.3	-	-
输出驻波	-	1.3	-	-

**使用限制参数：**

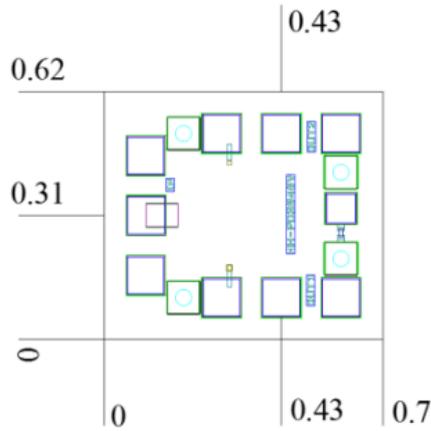
输入功率	+27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


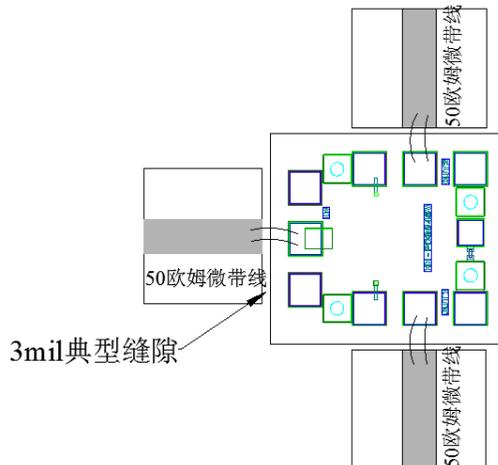
输入/输出驻波



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：33~37GHz
- 插入损耗：1.1dB
- 隔离度：20dB
- 输入/输出驻波：1.37/1.2
- 芯片尺寸：2.00mm×1.10mm×0.10mm

**产品简介：**

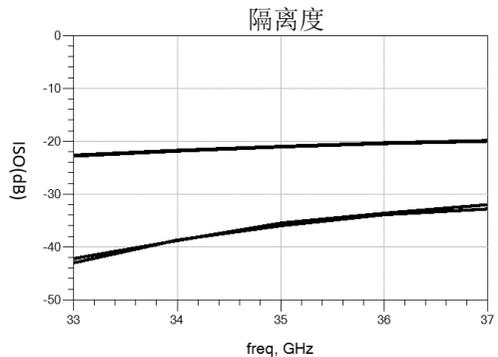
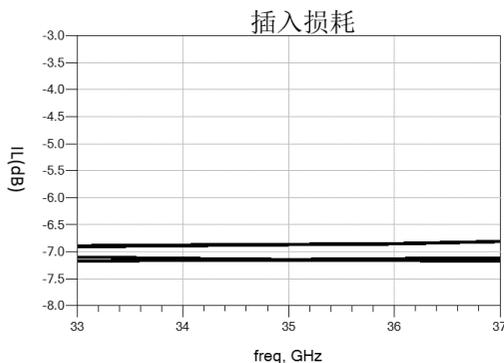
HH-PD43040 是一款 GaAs MMIC0°四路功分器芯片，该功分器芯片具有插损小、隔离度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于功率分配及合成。

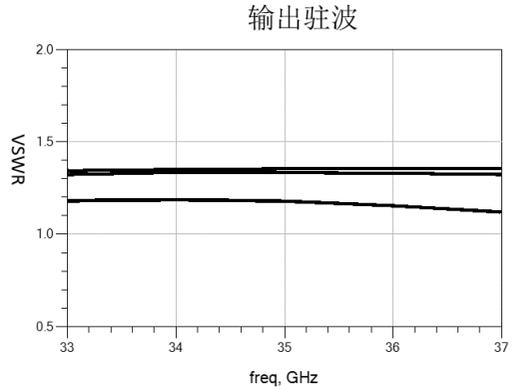
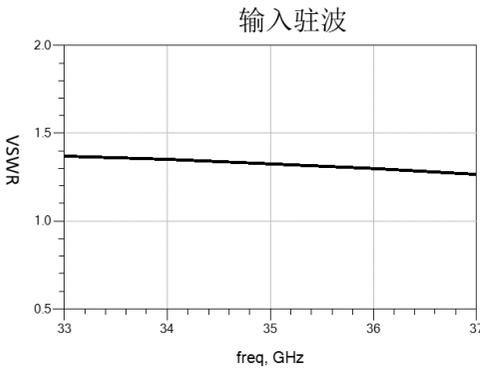
**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	33~37			GHz
插入损耗	-	1.1	-	dB
隔离度	-	20	-	dB
输入驻波	-	1.37	-	-
输出驻波	-	1.2	-	-

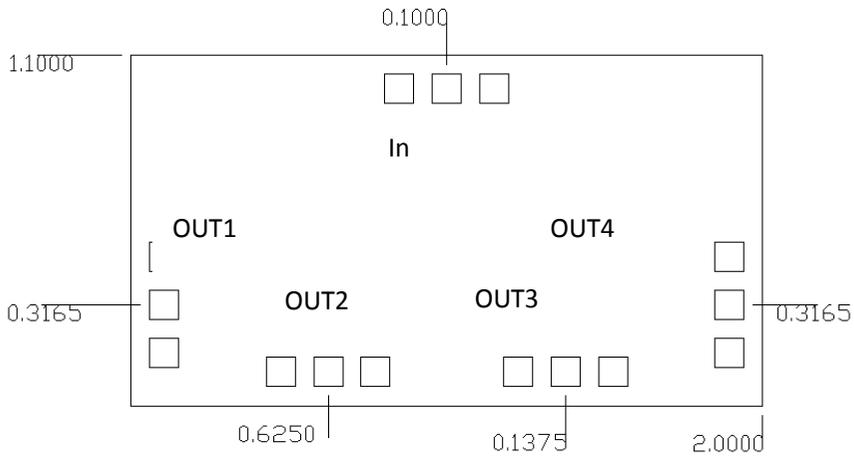
**使用限制参数：**

输入功率	+27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

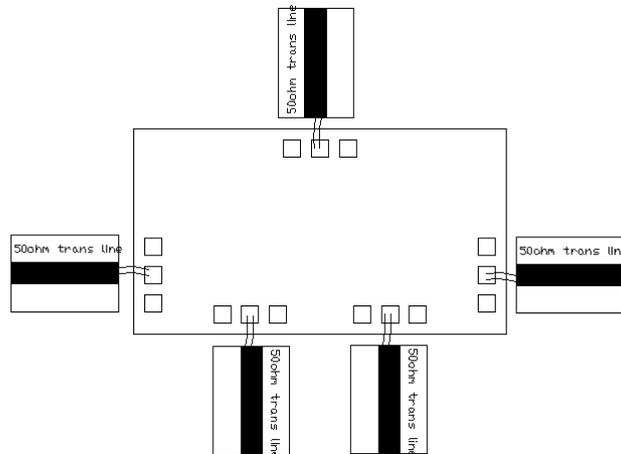
**典型曲线**




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 10 均衡器

编号	频率范围 (GHz)	插损 (dB)	均衡量 (dB)	驻波 or 回波损耗(dB)	页码
HH-AE0P12-5	0.1-2	0.5	5.0	20/20	564
HH-AE00506	0.5-6.0	0.5/0.6/0.8/0.8/0.9/1.0	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	567
HH-AE0102	1.0-2.0	0.3/0.45	2/3	20/20	573
HH-AE0106	1.0-6.0	0.43	3.5	21/21	576
HH-AE0108	1.0-8.0	0.47	4	22/22	578
HH-AE0118-4	1.0-18	0.5	4	25/25	580
HH-AE0118-6	1.0-18	0.6	6	22/22	582
HH-AE0118-8	1.0-18	0.88	8	20/20	584
HH-AE0204	2.0-4.0	0.6/0.6	3/4	20/20	586
HH-AE0206	2.0-6.0	0.6/0.6/0.8/1.1/1.1/1.5	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	589
HH-AE0218	2.0-18	1.0/1.0/1.0/1.0/1.2/1.2	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	595
HH-AE0218-357	2.0-18	0.8	3/5/7	1.2/1.2	601
HH-AE0218-8	2.0-18	1.3	8	1.3/1.3	603
HH-AE0218-16	2.0-18	2.5	16	1.3/1.3	605
HH-AE0612	6.0-12	0.9	3.4	20/20	607
HH-AE0618	6.0-18	0.6/0.6/1.0/1.1/1.1/1.1	2/3/4/5/6/7	1.2/1.2	609
HH-AE0618-357	6.0-18	0.8	3/5/7	1.2/1.2	615
HH-AE0618-4A	6.0-18	0.7	4.0	21/21	617
HH-AE0812	8.0-12	0.7/1.0/1.0	2/3/4	20/20	619
HH-AE0812-3A	8.0-12	0.5	3.0	20/20	622
HH-AE1840	18-40	1.2/1.2/1.2/1.1/1.1/1.6	2/3/4/5/6/7	1.4/1.4	624

### 性能特点：

- 通带频段：0.1~2.0GHz
- 通带损耗：0.5 dB
- 均衡量：5.0dB
- 回波损耗：20dB
- 芯片尺寸：0.85mmx1.30mm x 0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0P12-5是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

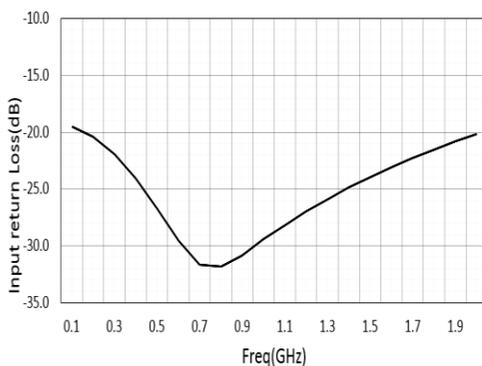
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.1~2.0			GHz
插入损耗	0.5	-	5.5	dB
均衡量	-	5.0	-	dB
输入回波损耗	20	-	-	dB
输出回波损耗	20	-	-	dB

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

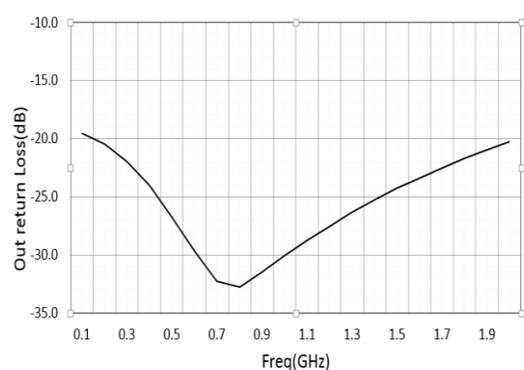
最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +85°C

### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )

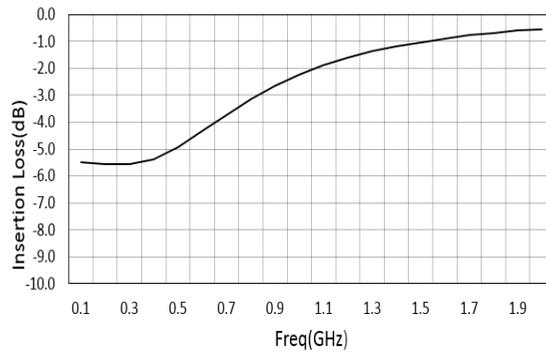
输入回波损耗



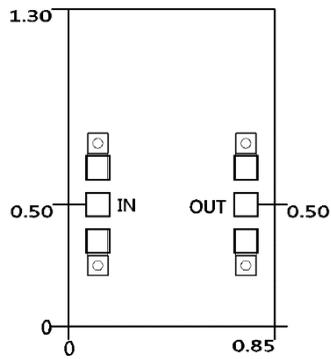
输出回波损耗



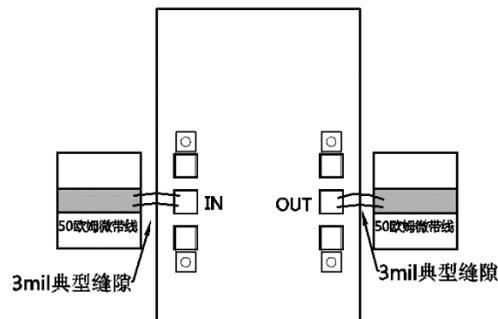
插入损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：0.5~6.0GHz
- 插入损耗：0.5dB/0.6dB/0.8dB/0.8dB/0.9dB/1dB
- 均衡量：2dB/3dB/4dB/5dB/6dB/7dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.2
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE00506-2、HH-AE00506-3、HH-AE00506-4、HH-AE00506-5、HH-AE00506-6、HH-AE00506-7 是频率范围覆盖 0.5GHz-6GHz 的 GaAs MMIC 系列均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量分别为 2dB、3dB、4dB、5dB、6dB、7dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

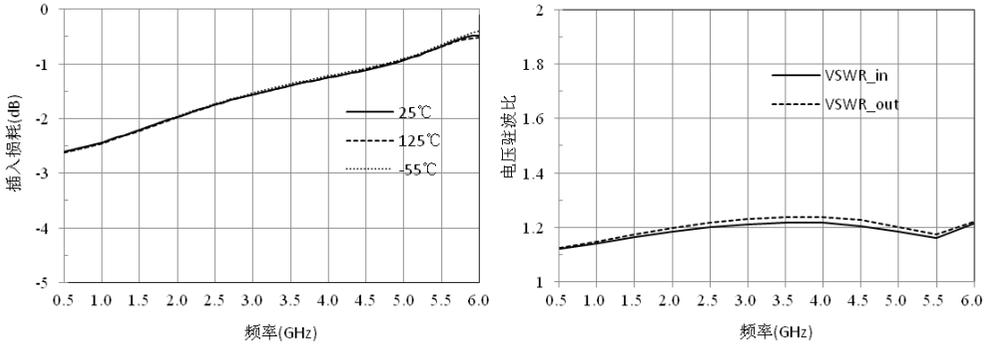
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		0.5~6			GHz
插入损耗	HH-AE00506-2	0.5	-	2.6	dB
	HH-AE00506-3	0.6	-	3.7	dB
	HH-AE00506-4	0.8	-	4.8	dB
	HH-AE00506-5	0.8	-	5.8	dB
	HH-AE00506-6	0.9	-	7	dB
	HH-AE00506-7	1.0	-	8	dB
均衡量	HH-AE00506-2	-	2	-	dB
	HH-AE00506-3	-	3	-	dB
	HH-AE00506-4	-	4	-	dB
	HH-AE00506-5	-	5	-	dB
	HH-AE00506-6	-	6	-	dB
	HH-AE00506-7	-	7	-	dB
输入驻波		-	1.2	1.3	-
输出驻波		-	1.2	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

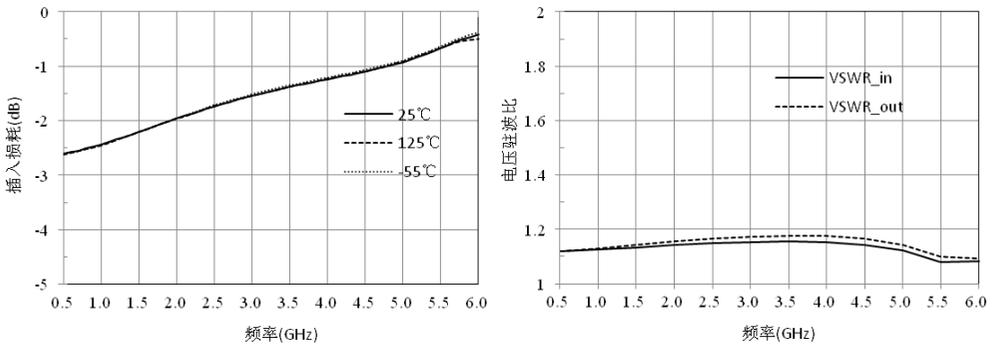
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

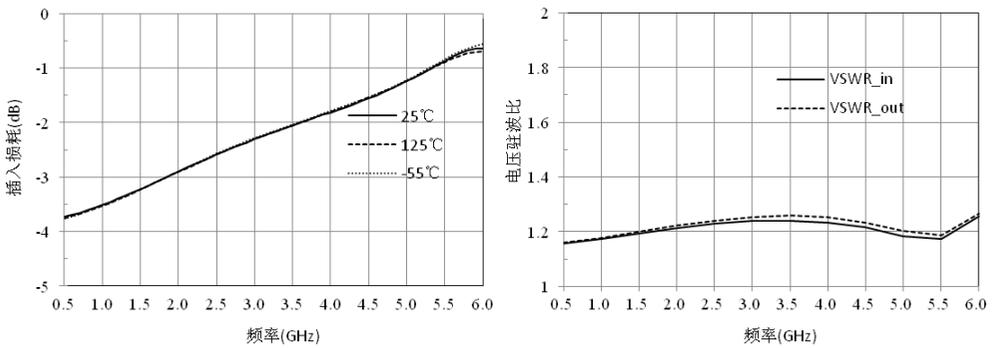
HH-AE00506-2 ( on wafer )



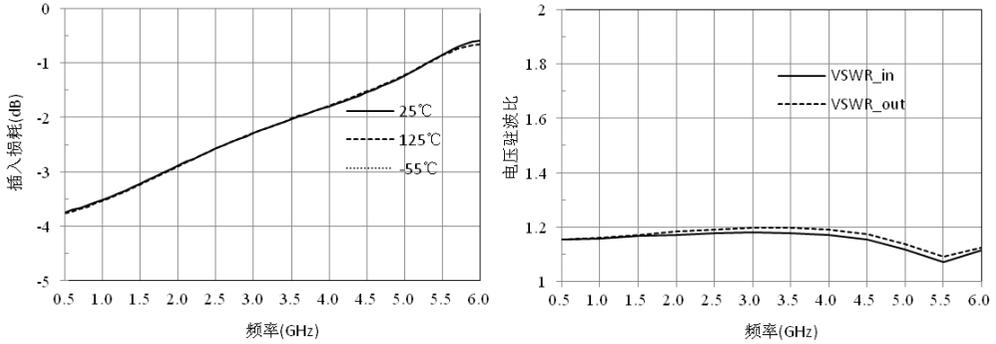
HH-AE00506-2 ( bondwire )



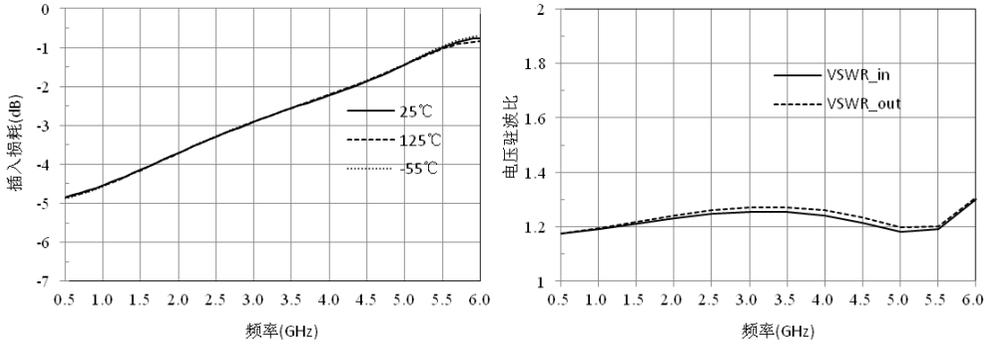
HH-AE00506-3 ( on wafer )



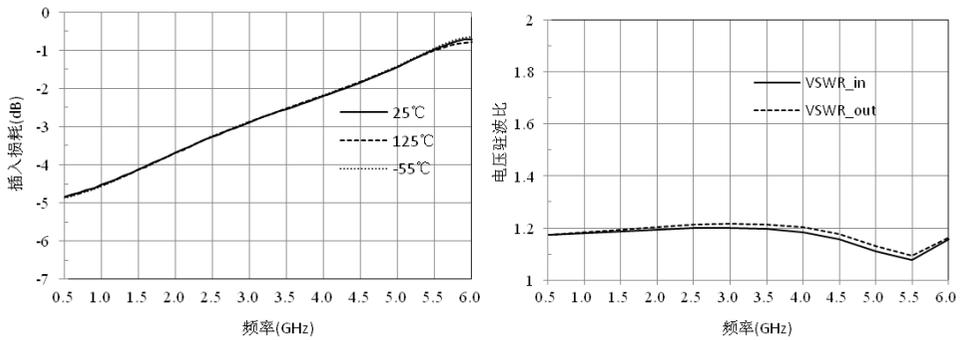
HH-AE00506-3 (bondwire)



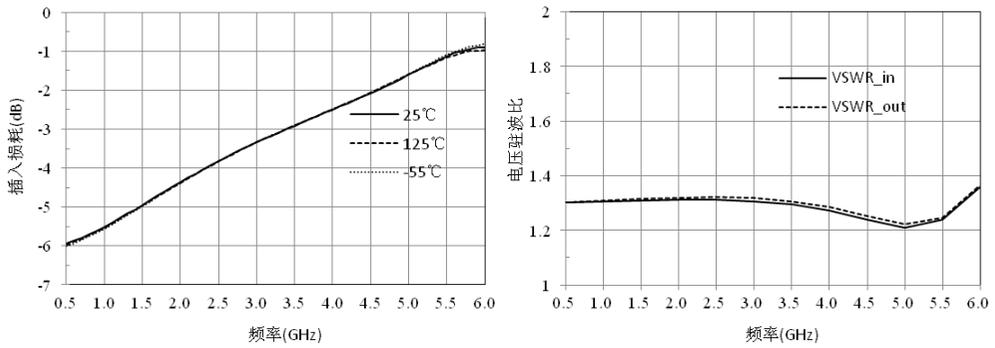
HH-AE00506-4 (on wafer)



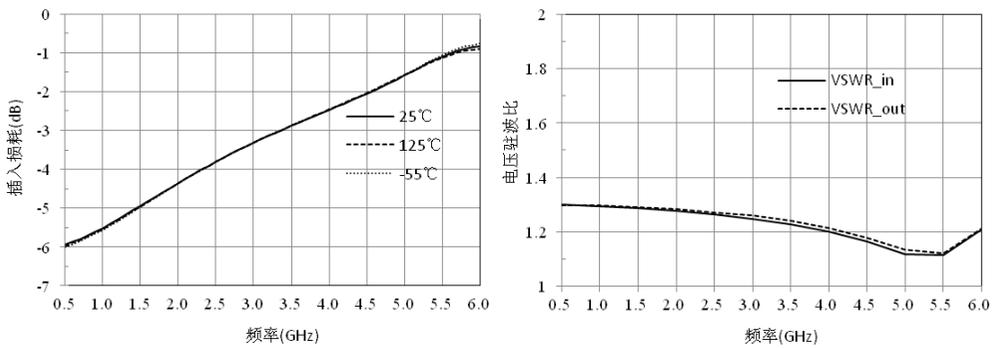
HH-AE00506-4 (bondwire)



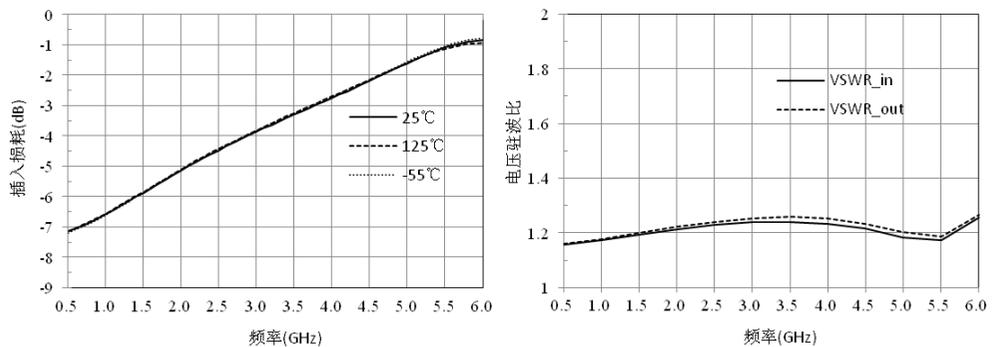
HH-AE00506-5 ( on wafer )



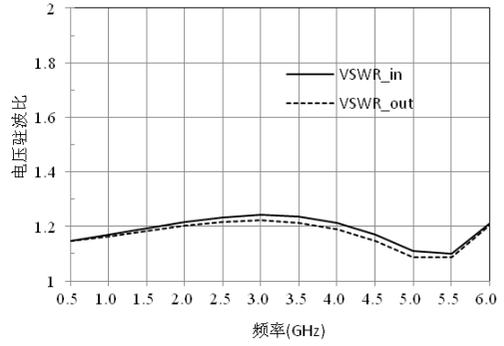
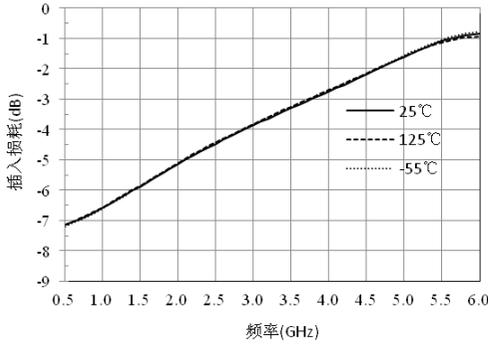
HH-AE00506-5 ( bondwire )



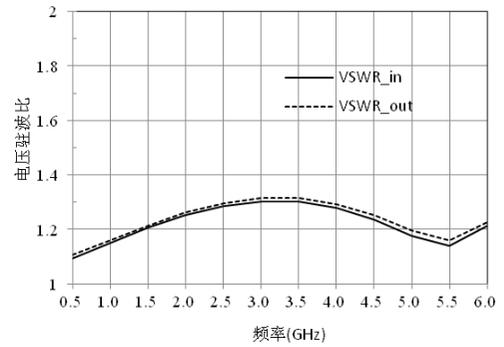
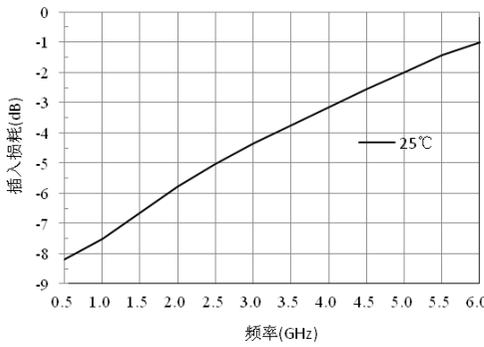
HH-AE00506-6 ( on wafer )



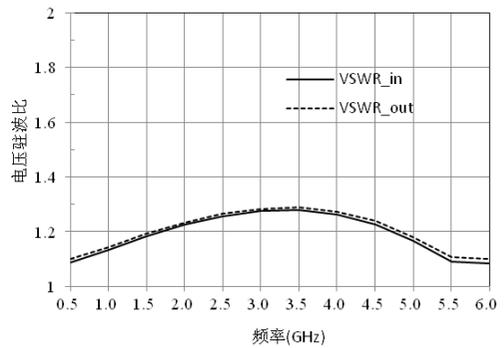
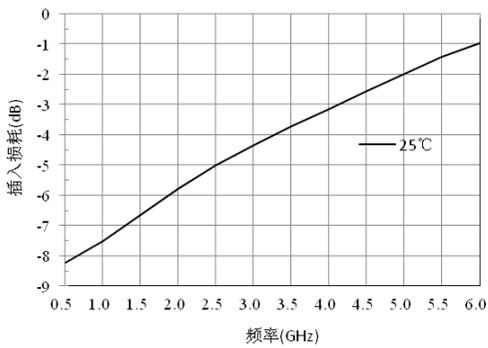
HH-AE00506-6 (bondwire)



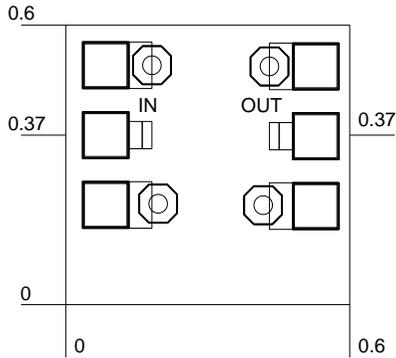
HH-AE00506-7 (on wafer)



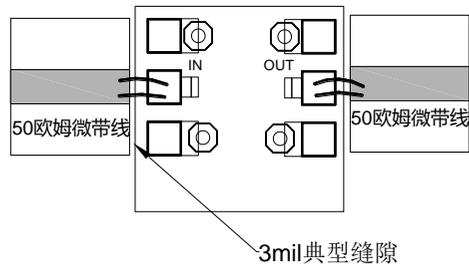
HH-AE00506-7 (bondwire)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频段：1.0~2.0GHz
- 均衡量：2dB/3dB
- 通带损耗：0.3 dB/0.45 dB
- 输入/输出回波损耗：20dB
- 芯片尺寸：0.60mm×0.85mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0102 是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 0.8mm×0.85mm x 0.10mm。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

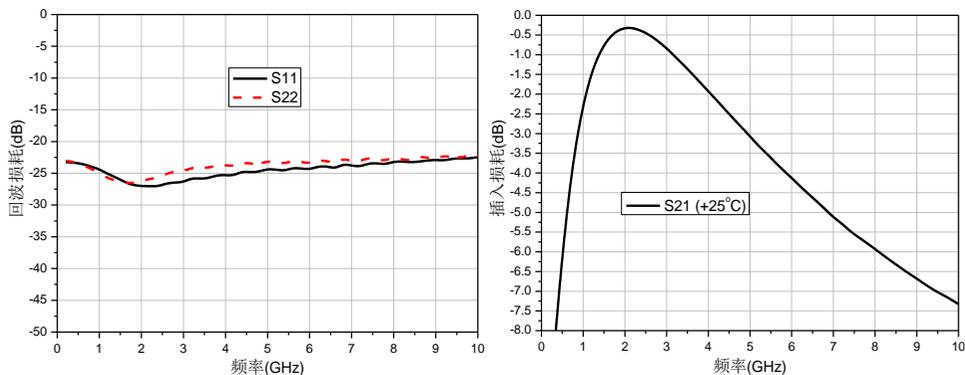
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		1~2			GHz
插入损耗	HH-AE0102-2	0.3	-	2.4	dB
	HH-AE0102-3	0.45	-	3.6	dB
均衡量	HH-AE0102-2	-	2	-	dB
	HH-AE0102-3	-	3	-	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

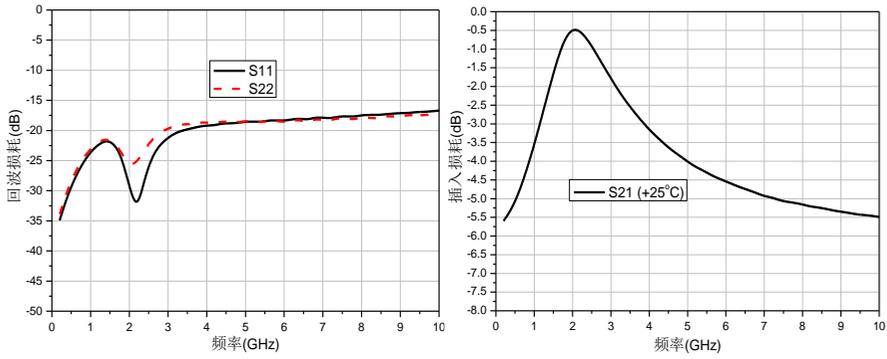
最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )

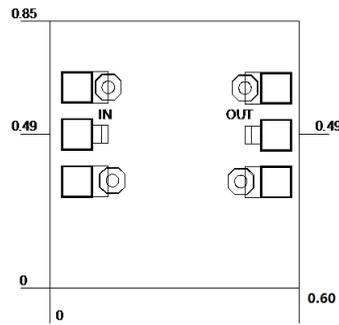
HH-AE0102-2



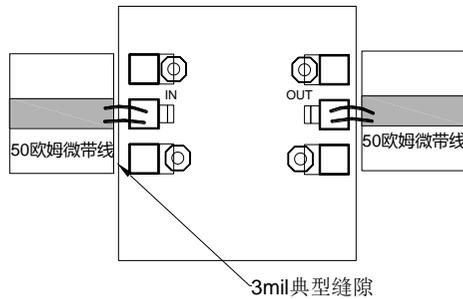
HH-AE0102-3



尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频段：1.0~6.0GHz
- 通带损耗：0.43 dB
- 均衡量：3.5dB
- 回波损耗：21dB
- 芯片尺寸：0.60mm×0.85mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0106 是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。

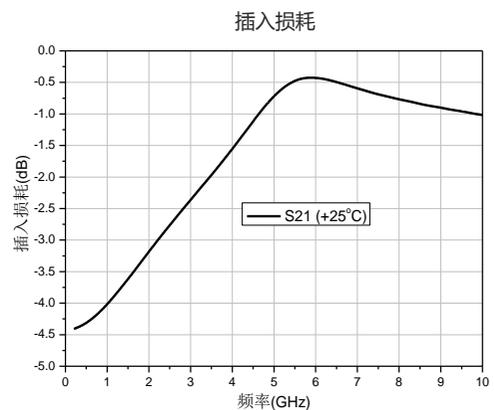
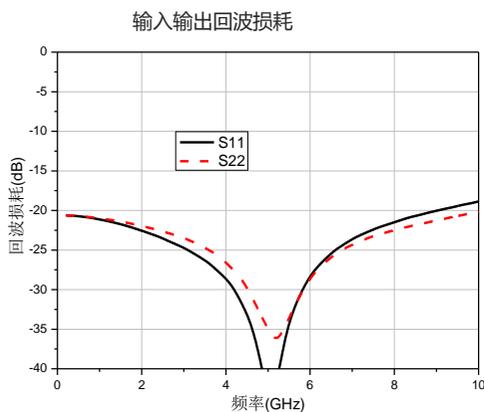
### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		1~6			GHz
插入损耗	HH-AE0106	0.43	-	4.1	dB
均衡量	HH-AE0106	-	3.5	-	dB
输入回波损耗		21	-	-	dB
输出回波损耗		21	-	-	dB

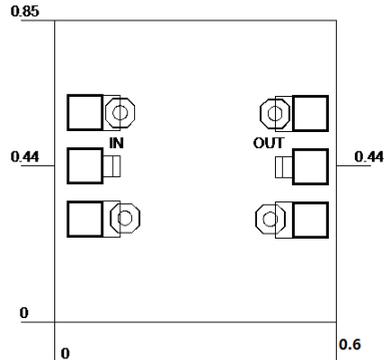
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最高输入功率	30dBm
存储温度	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
使用温度	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

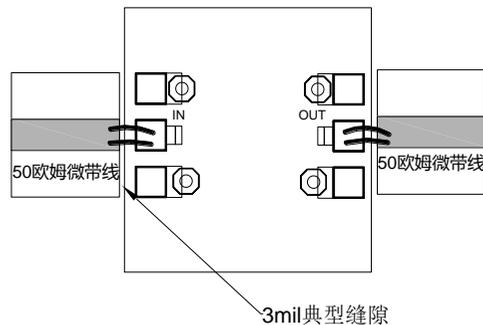
### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )



尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频段：1.0~8.0GHz
- 通带损耗：0.47 dB
- 均衡量：4.0dB
- 回波损耗：22dB
- 芯片尺寸：0.60mm×0.85mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0108 是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。

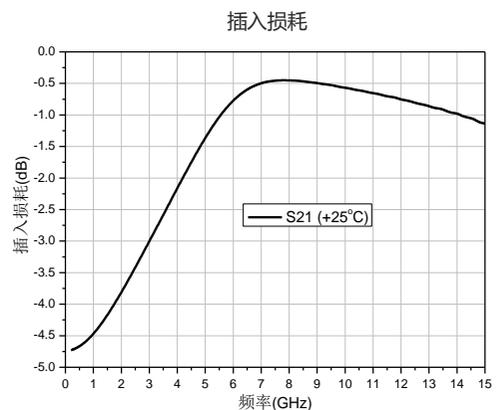
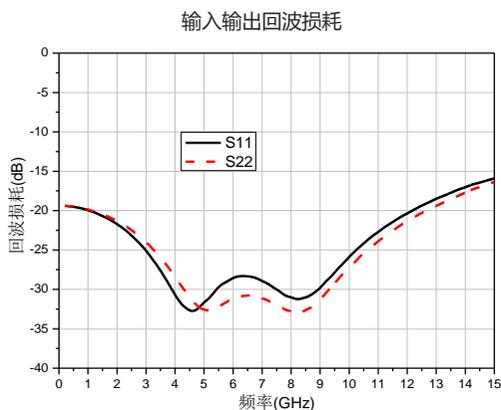
### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		1~8			GHz
插入损耗	HH-AE0108	0.47	-	4.4	dB
均衡量	HH-AE0108	-	4	-	dB
输入回波损耗		22	-	-	dB
输出回波损耗		22	-	-	dB

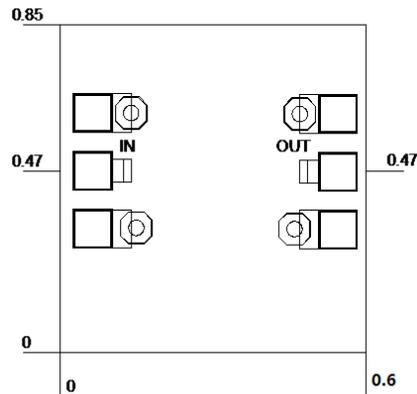
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

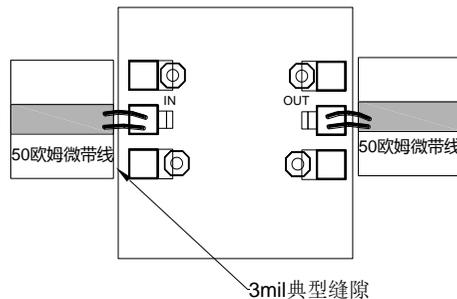
### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )



尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1~18 GHz
- 通带损耗：0.5 dB
- 均衡量：4.0 dB
- 回波损耗：25 dB
- 芯片尺寸：0.95mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0118-4 是一款 GaAs MMIC 4dB 均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 0.95mm×1.0mm×0.1mm。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

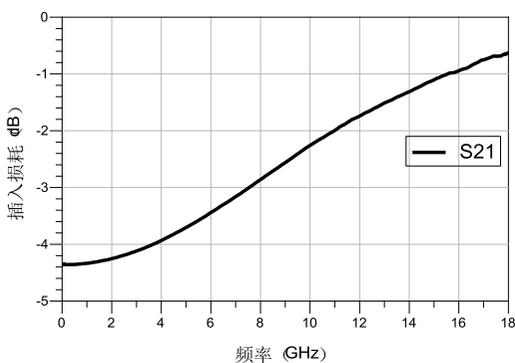
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~18			GHz
插入损耗@18GHz	-	0.5	-	dB
均衡量	-	4	-	dB
回波损耗	-	25	-	dB

**使用限制参数：** (超过以下任何一项最大限额都有可能造成永久损坏)

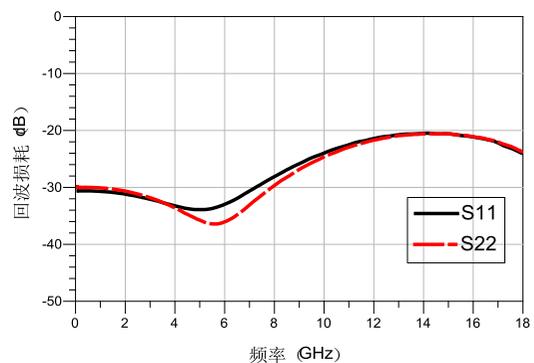
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

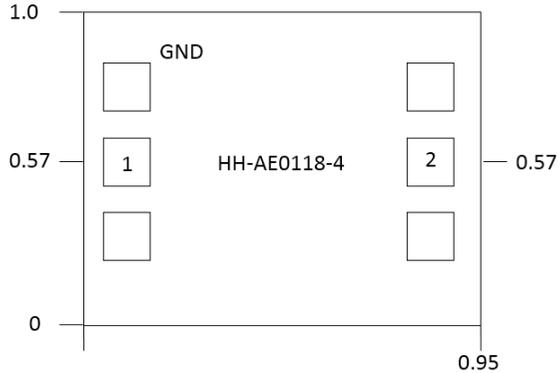
插入损耗



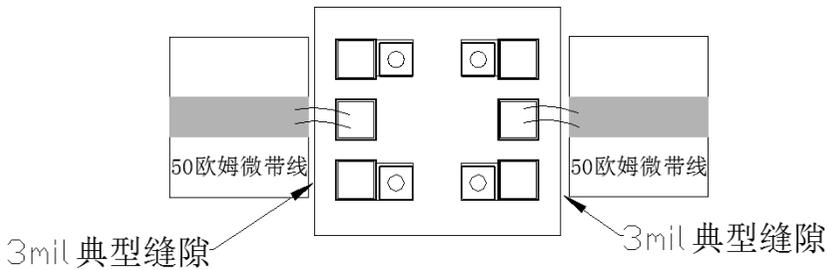
回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1~18GHz
- 插入损耗：0.6dB@18GHz
- 均衡量：6dB
- 输入/输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：0.95mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

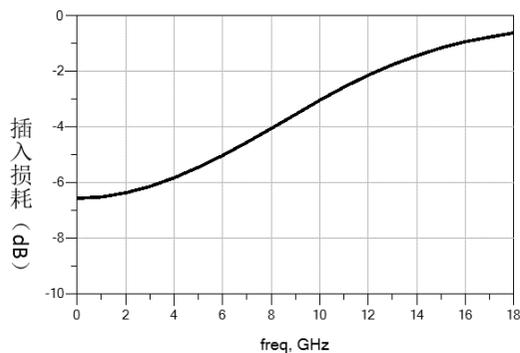
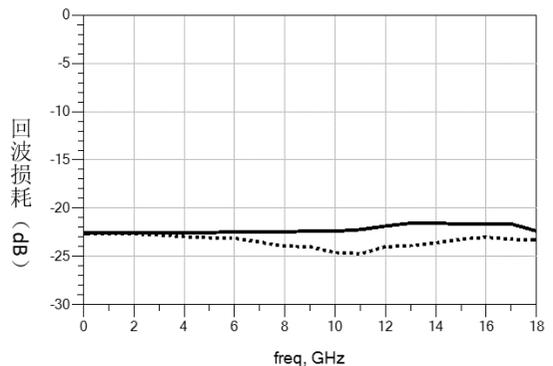
HH-AE0118-6 是一款 GaAs MMIC 均衡器芯片，广泛应用于改善带内波动，均衡器幅度特性，该芯片通过背面金属通孔接地，输入输出考虑金丝键合影响，推荐用 2 根直径 25um 金丝键合，键合线长度 300um 左右最佳。。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

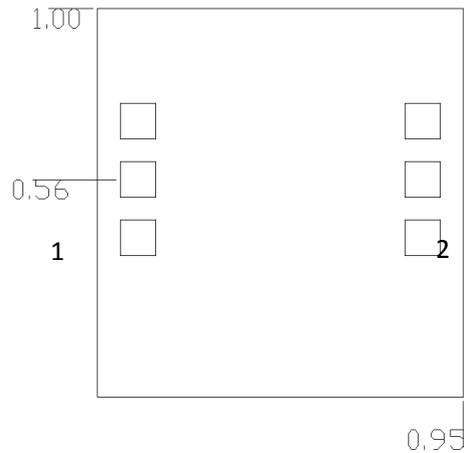
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~18			GHz
插入损耗@18GHz	-	0.6	-	dB
均衡量	-	6	-	dB
回波损耗	-	22	-	dB

**使用限制参数：**

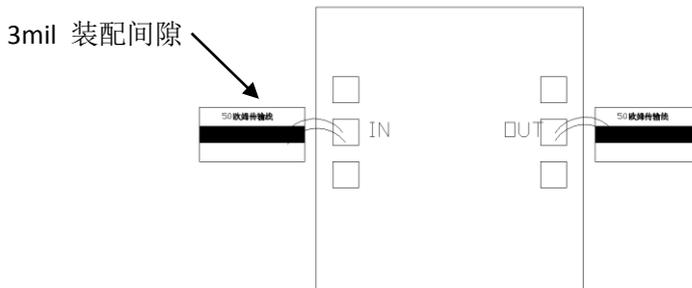
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**
**插入损耗**

**回波损耗**


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



焊盘序号	功能	描述
1,2	RF1, RF2	该系列焊盘射频支路端

使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频段：1~18GHz
- 插入损耗：0.88 dB@18GHz
- 均衡量：8dB
- 输入输出回波损耗：20dB
- 输入/输出：50Ω匹配
- 芯片尺寸：0.95mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0118-8 是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 0.95mmx1.00mm x 0.10mm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

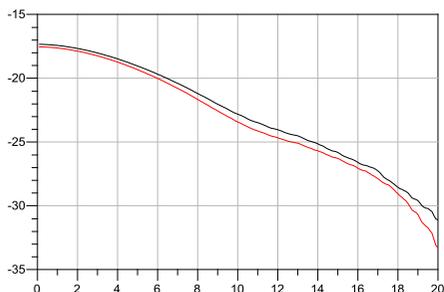
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~18			GHz
插入损耗@18GHz HH-AE0108	-	0.88	-	dB
均衡量 HH-AE0108	-	8	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

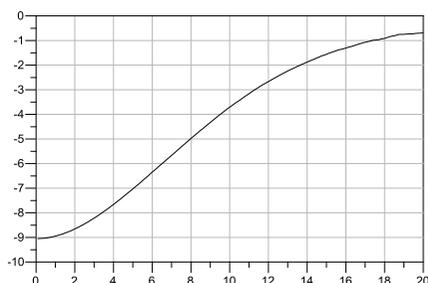
**典型曲线：** (  $T_A=+25^{\circ}\text{C}$  )

输入输出回波损耗



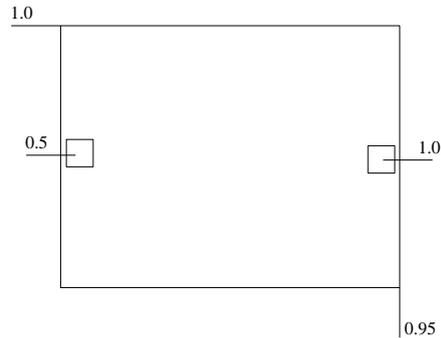
频率

插入损耗

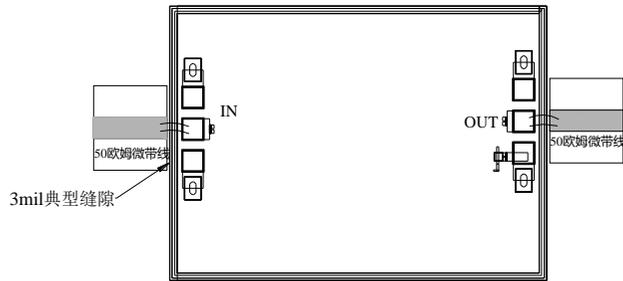


频率

尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频段：2.0~4.0GHz
- 均衡量：3dB/4dB
- 通带损耗：0.6 dB/0.6dB
- 回波损耗：20dB
- 芯片尺寸：0.60mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0204是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

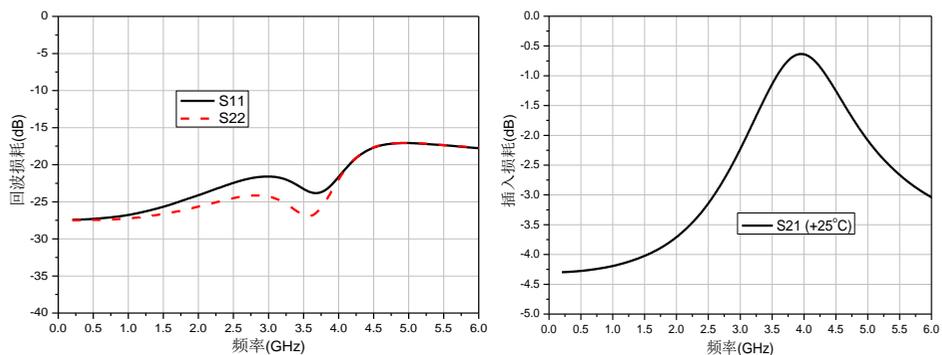
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2~4			GHz
插入损耗	HH-AE0204-3	0.6	-	3.7	dB
	HH-AE0204-4	0.6	-	4.5	dB
均衡量	HH-AE0204-3	-	3	-	dB
	HH-AE0204-4	-	4	-	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

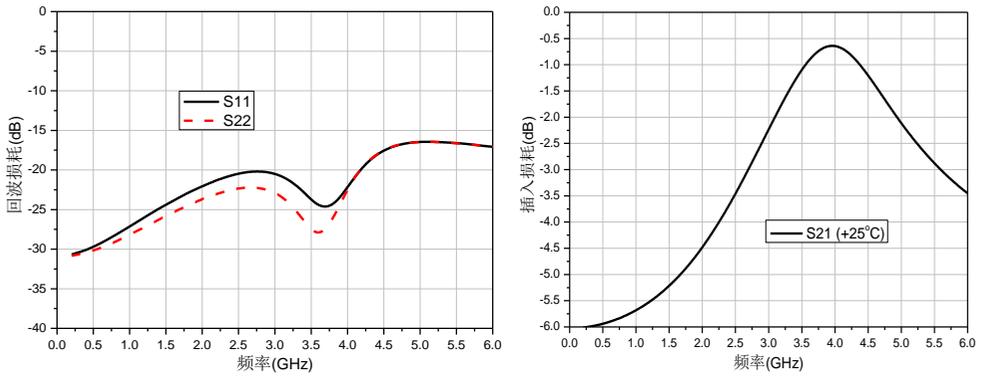
最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

**典型曲线：**

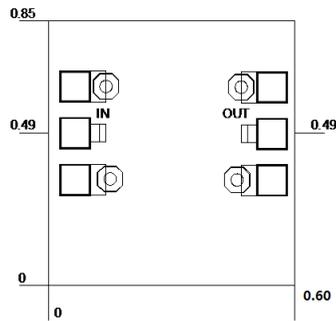
HH-AE0204-3



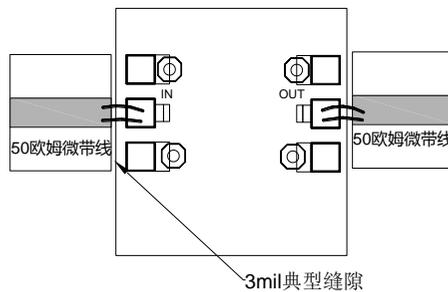
HH-AE0204-4



尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~6GHz
- 插入损耗：0.6dB/0.6dB/0.8dB/1.1dB/1.1dB/1.5dB
- 均衡量：2dB/3dB/4dB/5dB/6dB/7dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.2
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0206-2、HH-AE0206-3、HH-AE0206-4、HH-AE0206-5、HH-AE0206-6、HH-AE0206-7 是频率范围覆盖 2~6GHz 的 GaAs MMIC 系列均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量分别为 2dB、3dB、4dB、5dB、6dB、7dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

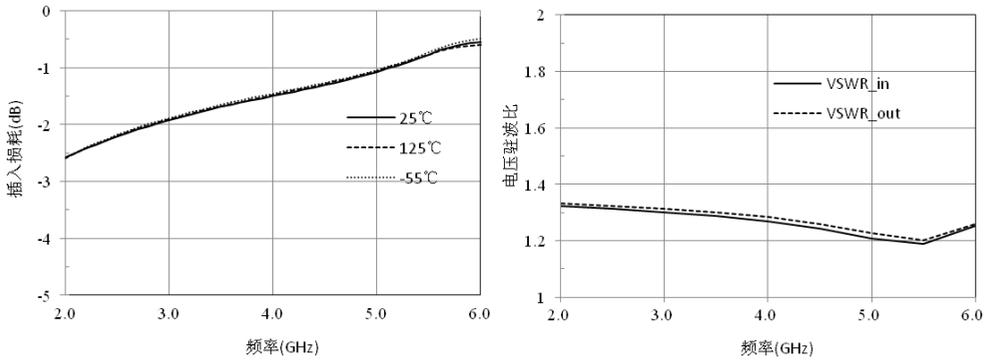
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2~6			GHz
插入损耗	HH-AE0206-2	0.6	-	2.6	dB
	HH-AE0206-3	0.6	-	3.6	dB
	HH-AE0206-4	0.8	-	4.8	dB
	HH-AE0206-5	1.1	-	5.8	dB
	HH-AE0206-6	1.1	-	7	dB
	HH-AE0206-7	1.5	-	8.5	dB
均衡量	HH-AE0206-2	-	2	-	dB
	HH-AE0206-3	-	3	-	dB
	HH-AE0206-4	-	4	-	dB
	HH-AE0206-5	-	5	-	dB
	HH-AE0206-6	-	6	-	dB
	HH-AE0206-7	-	7	-	dB
输入驻波		-	1.2	1.3	-
输出驻波		-	1.2	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

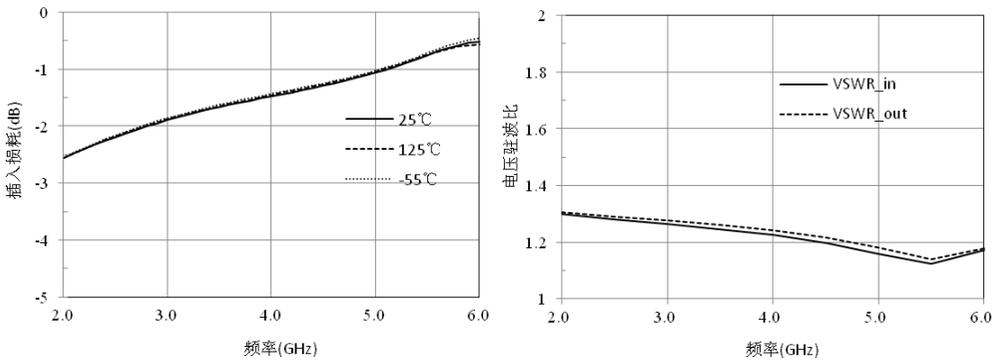
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

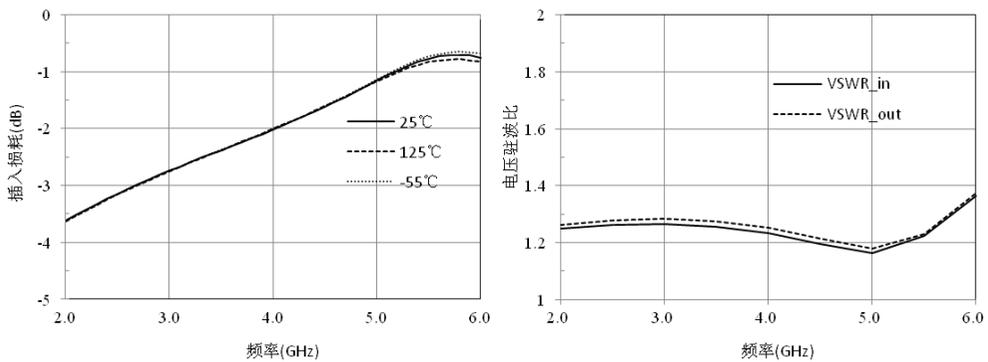
HH-AE0206-2 ( on wafer )



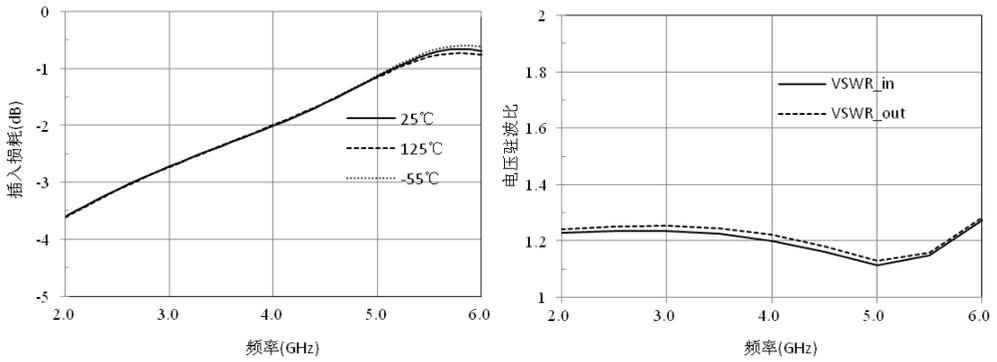
HH-AE0206-2 ( bondwire )



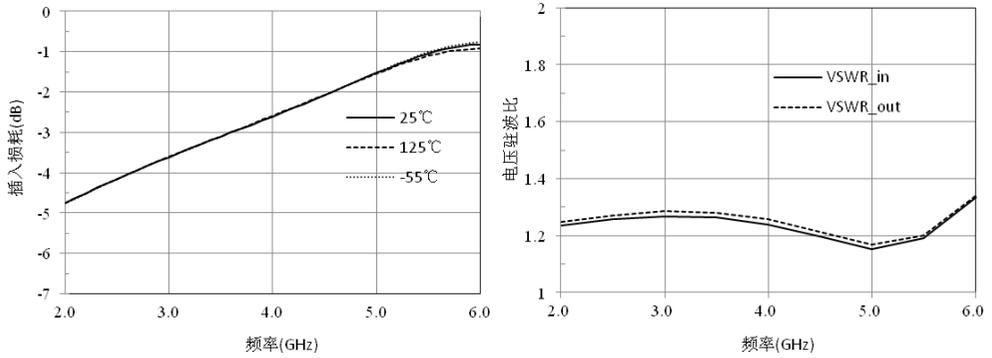
HH-AE0206-3 ( on wafer )



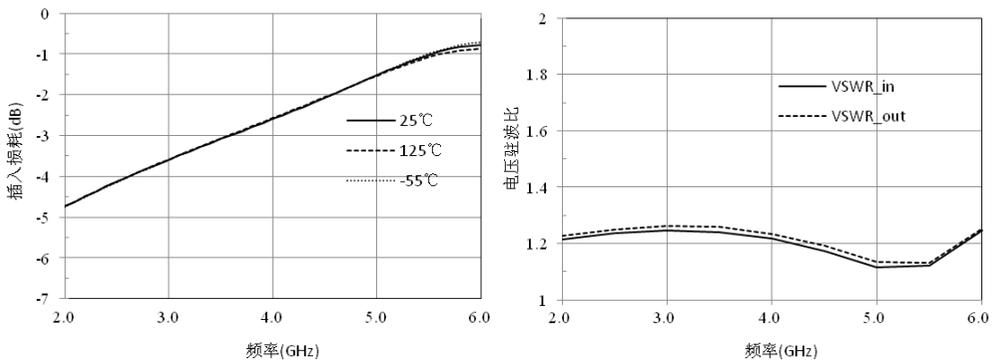
HH-AE0206-3 (bondwire)



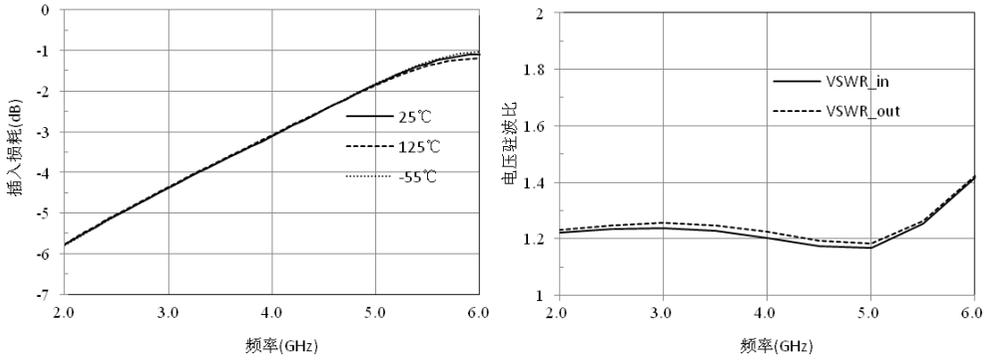
HH-AE0206-4 (on wafer)



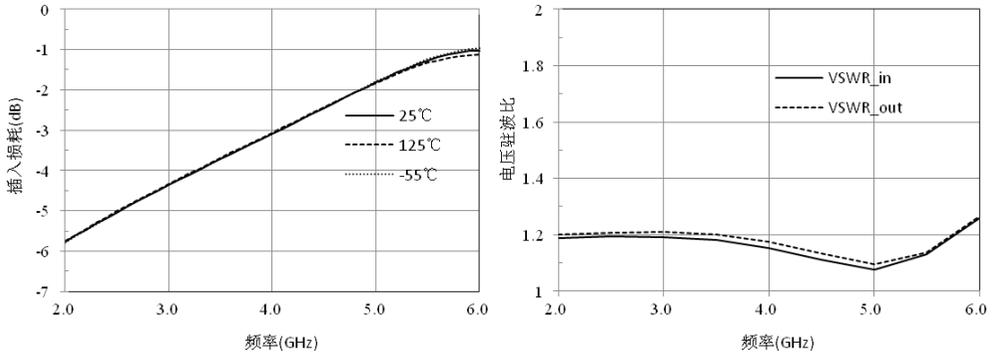
HH-AE0206-4 (bondwire)



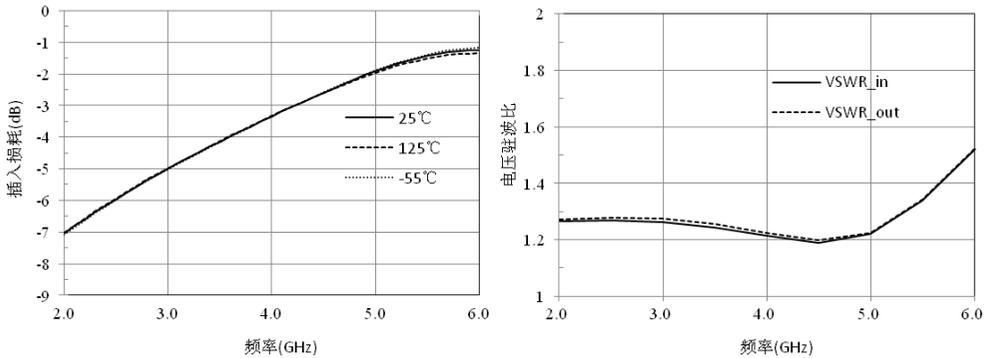
HH-AE0206-5 ( on wafer )



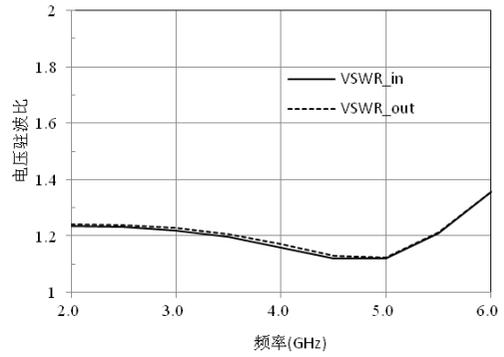
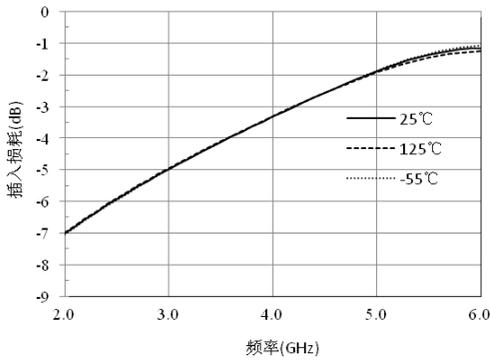
HH-AE0206-5 ( bondwire )



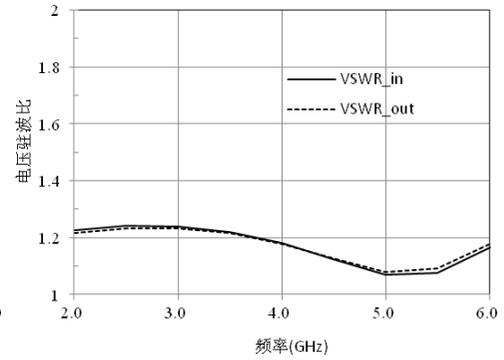
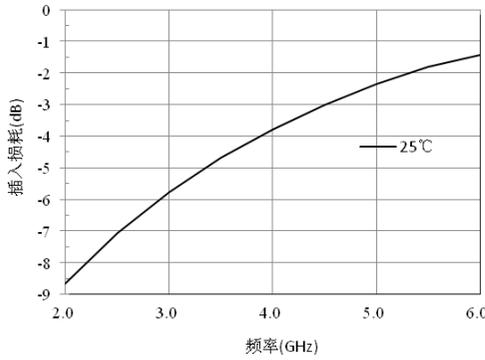
HH-AE0206-6 ( on wafer )



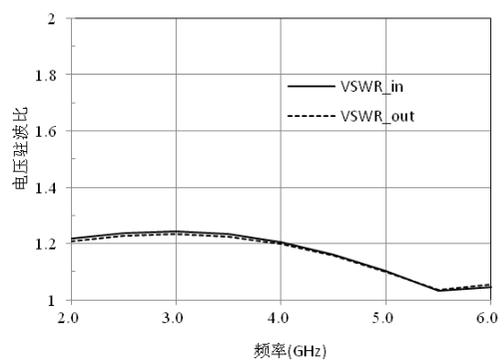
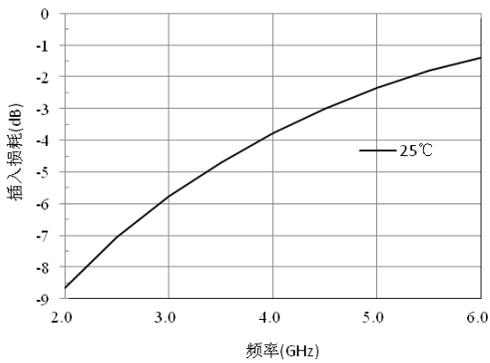
HH-AE0206-6 (bondwire)



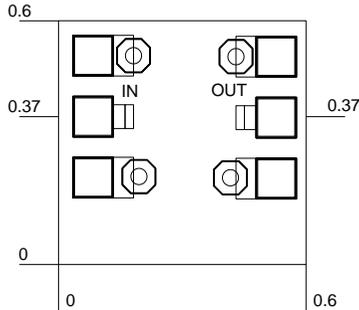
HH-AE0206-7 (on wafer)



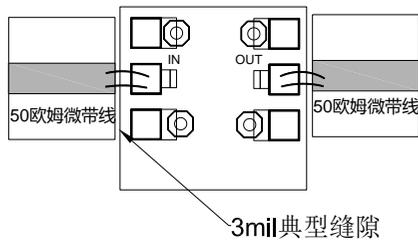
HH-AE0206-7 (bondwire)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：1.0dB/1.0dB/1.0dB/1.0dB/1.2dB/1.2dB
- 均衡量：2dB/3dB/4dB/5dB/6dB/7dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.2
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0218-2、HH-AE0218-3、HH-AE0218-4、HH-AE0218-5、HH-AE0218-6、HH-AE0218-7 是频率范围覆盖 2~18GHz 的 GaAs MMIC 系列均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量分别为 2dB、3dB、4dB、5dB、6dB、7dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

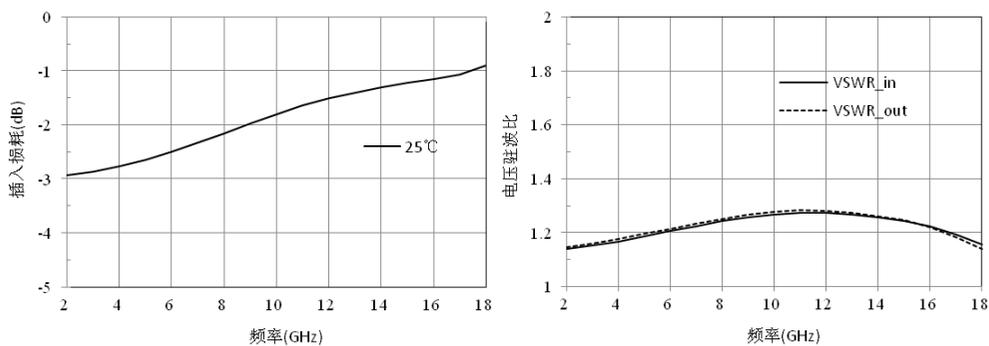
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2~18			GHz
插入损耗	HH-AE0218-2	1	-	3	dB
	HH-AE0218-3	1	-	4	dB
	HH-AE0218-4	1	-	5	dB
	HH-AE0218-5	1	-	6	dB
	HH-AE0218-6	1.2	-	7.1	dB
	HH-AE0218-7	1.2	-	8.1	dB
均衡量	HH-AE0218-2	-	2	-	dB
	HH-AE0218-3	-	3	-	dB
	HH-AE0218-4	-	4	-	dB
	HH-AE0218-5	-	5	-	dB
	HH-AE0218-6	-	6	-	dB
	HH-AE0218-7	-	7	-	dB
输入驻波		-	1.2	1.3	-
输出驻波		-	1.2	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

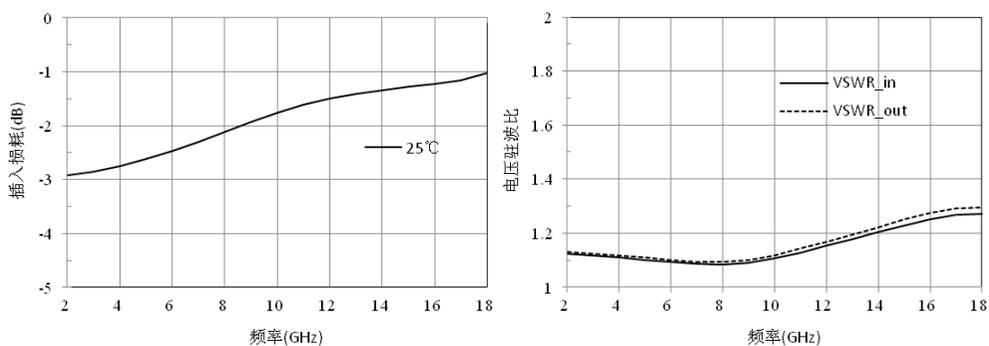
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

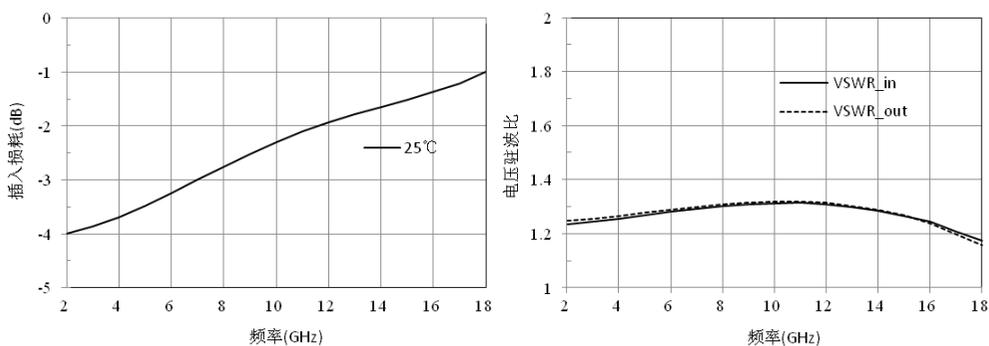
HH-AE0218-2 ( on wafer )



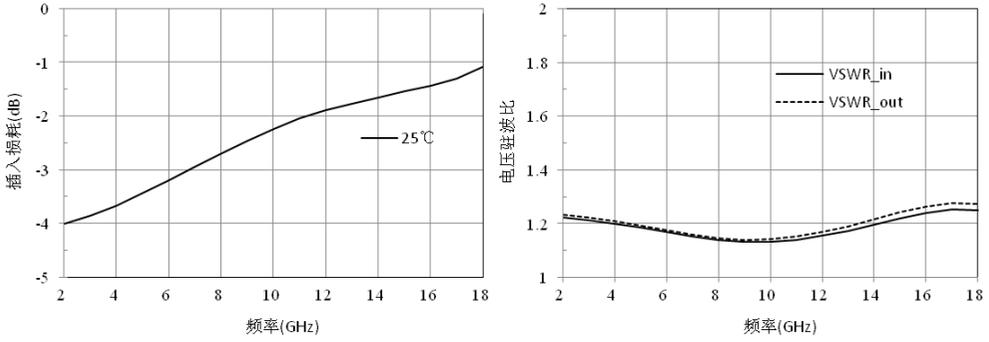
HH-AE0218-2 ( bondwire )



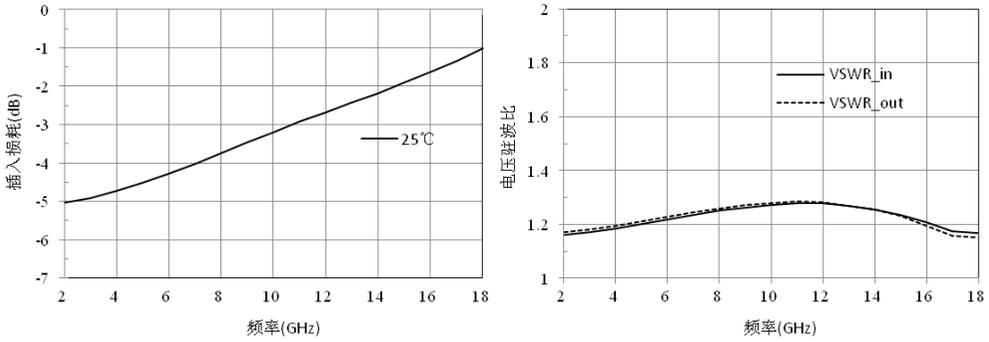
HH-AE0218-3 ( on wafer )



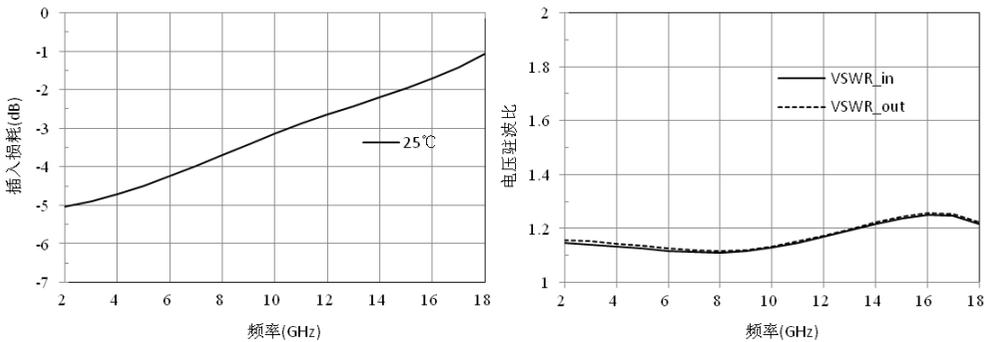
HH-AE0218-3 (bondwire)



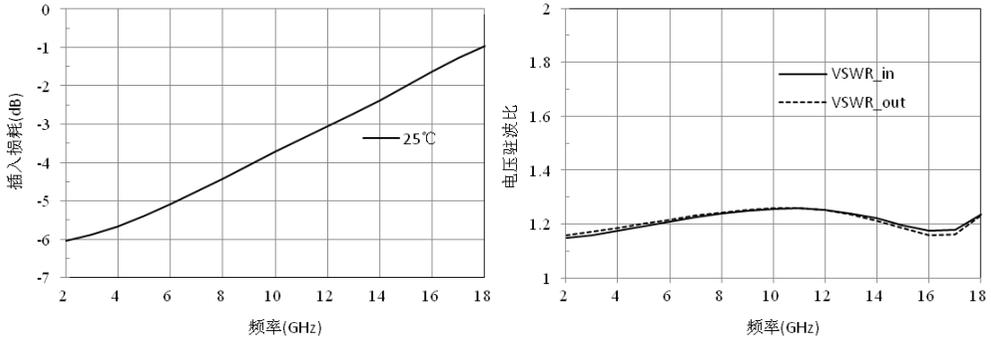
HH-AE0218-4 (on wafer)



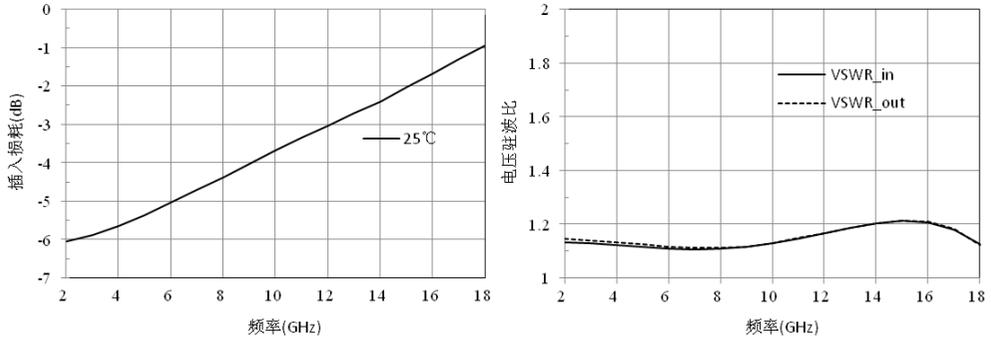
HH-AE0218-4 (bondwire)



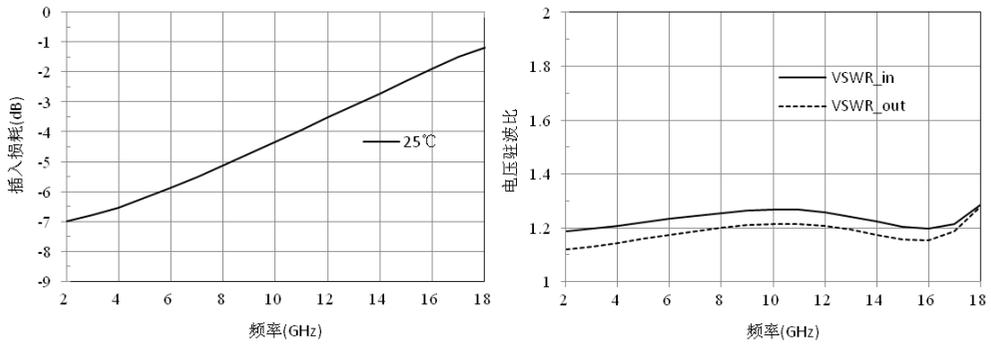
HH-AE0218-5 ( on wafer )



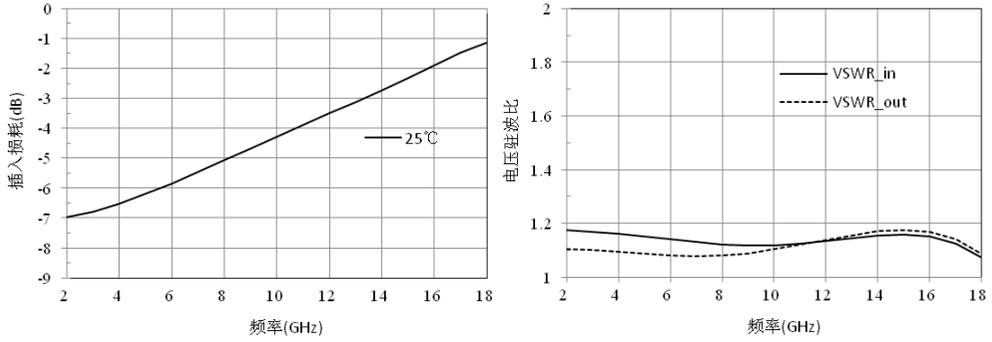
HH-AE0218-5 ( bondwire )



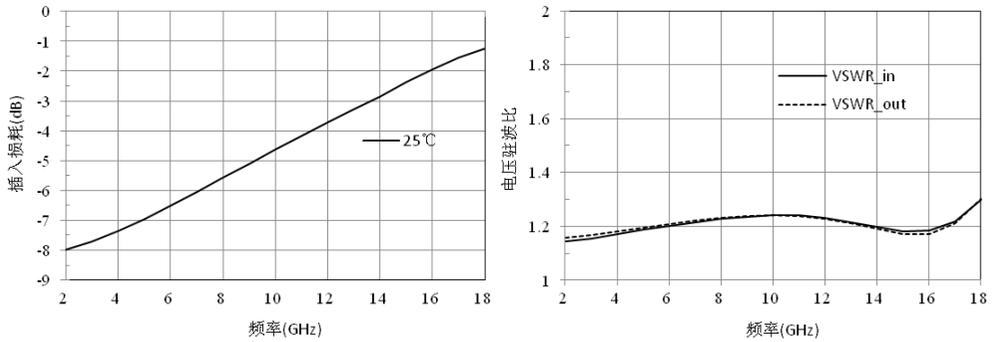
HH-AE0218-6 ( on wafer )



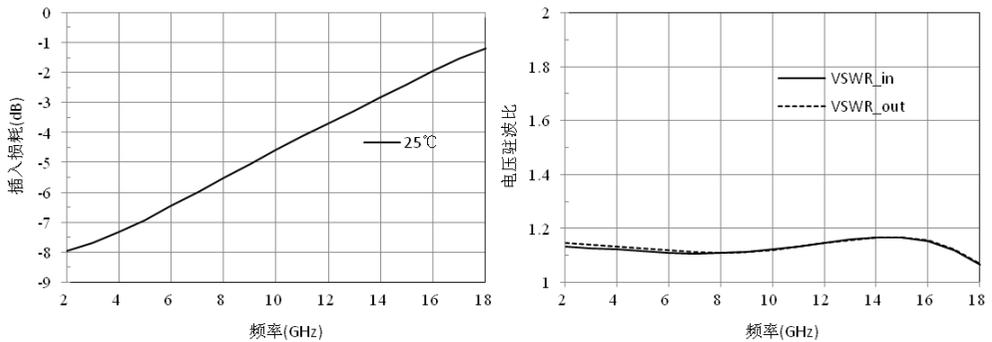
HH-AE0218-6 (bondwire)



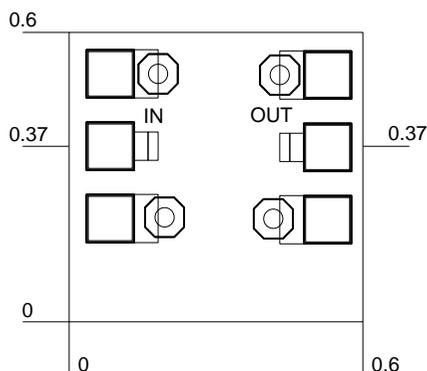
HH-AE0218-7 (on wafer)



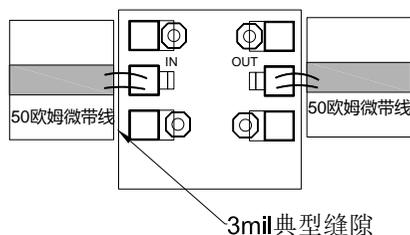
HH-AE0218-7 (bondwire)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 均衡量：3/5/7dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.60mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0218-357 是频率范围覆盖 2GHz-18GHz 的 GaAs MMIC 均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量为 3dB、5dB、7dB 可选。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

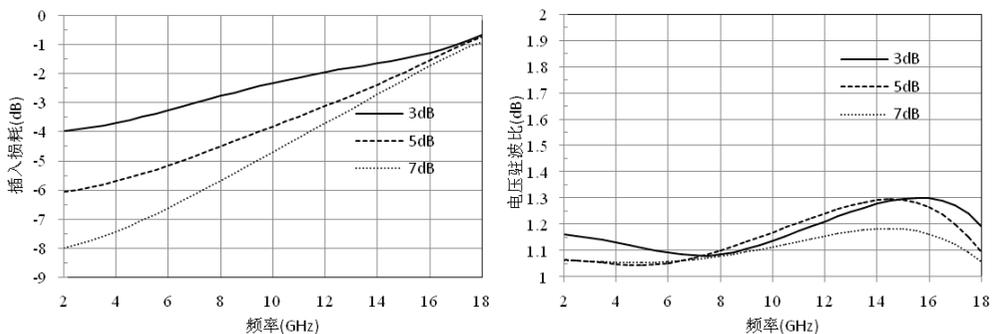
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	0.8	-	-	dB
均衡量	-	3/5/7 ( 可选 )	-	dB
输入驻波	-	1.2	1.3	-
输出驻波	-	1.2	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

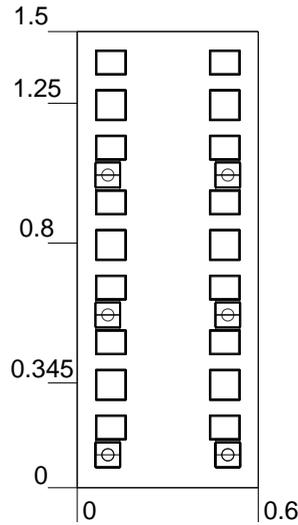
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**

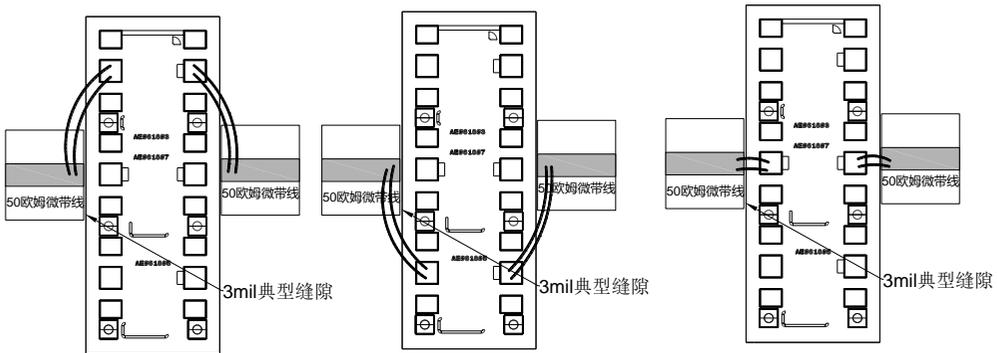
HH-AE0218-357 ( bondwire )



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：1.3dB
- 均衡量：8dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0218-8是频率范围覆盖2GHz-18GHz的GaAs MMIC均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，18GHz插损为1.3dB，2~18GHz均衡量为8dB，输入输出电压驻波比1.3。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

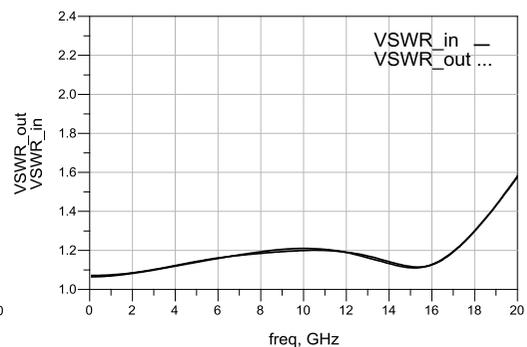
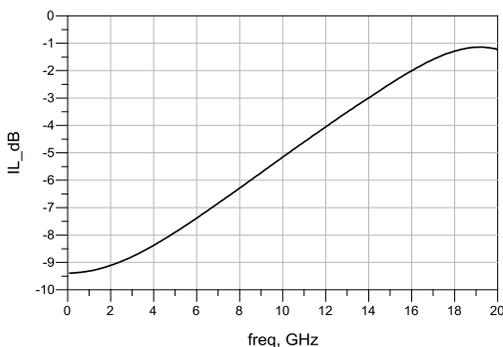
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2~18			GHz
插入损耗	HH-AE0218-8	1.3	-	9.2	dB
均衡量	HH-AE0218-8	-	8	-	dB
输入驻波		-	1.3	-	-
输出驻波		-	1.3	-	-

**使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)**

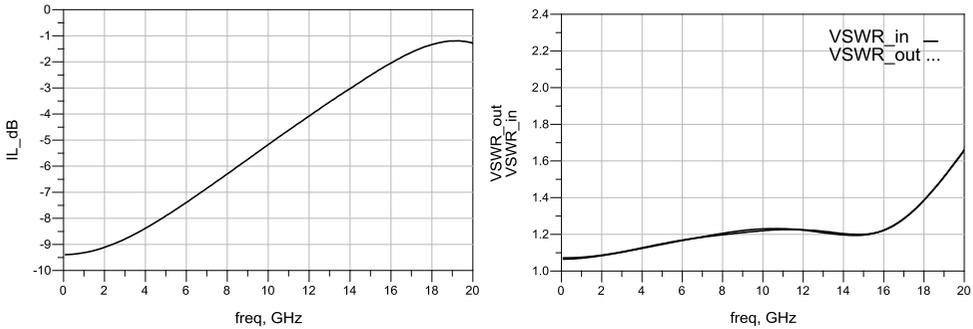
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**

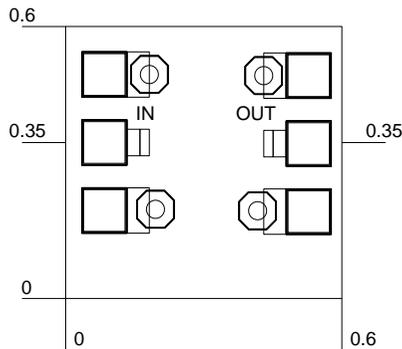
HH-AE0218-8 (on wafer)



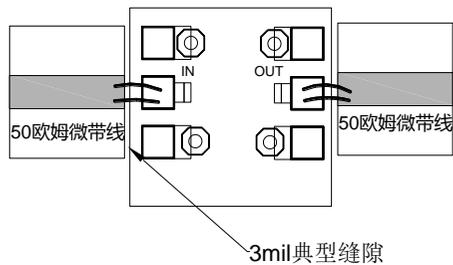
HH-AE0218-8 (bondwire)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频带：2~18GHz
- 插入损耗：2.5dB
- 均衡量：16dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.85mm×0.60mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0218-16 是频率范围覆盖 2GHz-18GHz 的 GaAs MMIC 均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，18GHz 插损损为 2.5dB，2~18GHz 均衡量为 16dB，输入输出电压驻波比 1.3。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

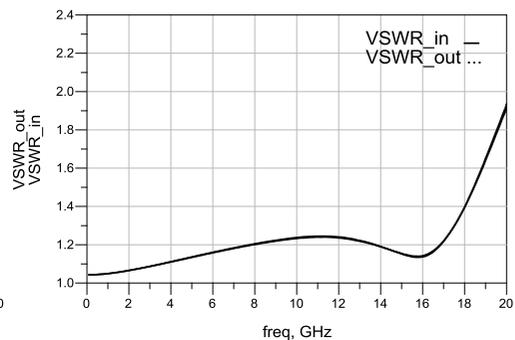
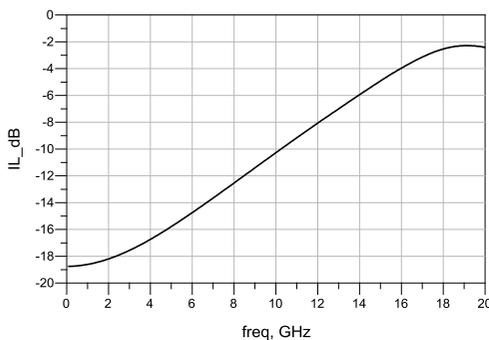
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2~18			GHz
插入损耗	HH-AE0218-16	2.5	-	18.3	dB
均衡量	HH-AE0218-16	-	16	-	dB
输入驻波		-	1.3	-	-
输出驻波		-	1.3	-	-

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

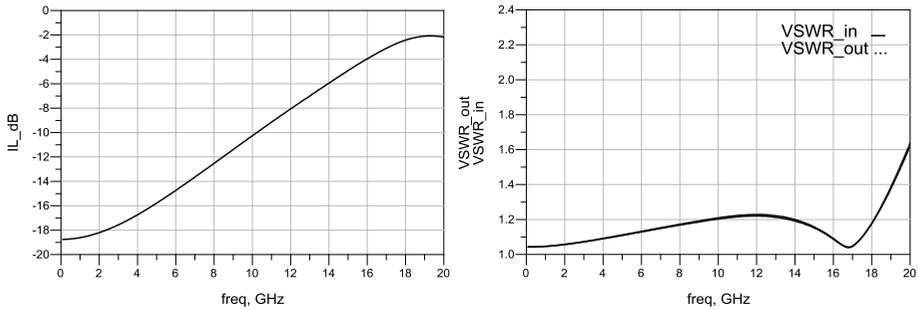
输入功率	+30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

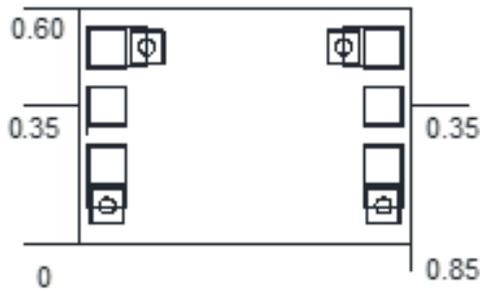
HH-AE0218-16 ( on wafer )



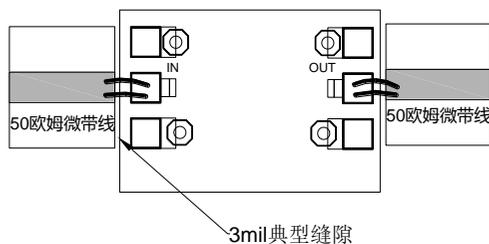
HH-AE0218-16 (bondwire)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频段：6.0~12.0GHz
- 通带损耗：0.9 dB
- 均衡量：3.4dB
- 输入/输出回波损耗：20dB
- 芯片尺寸：0.60mm×0.85mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0612是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。

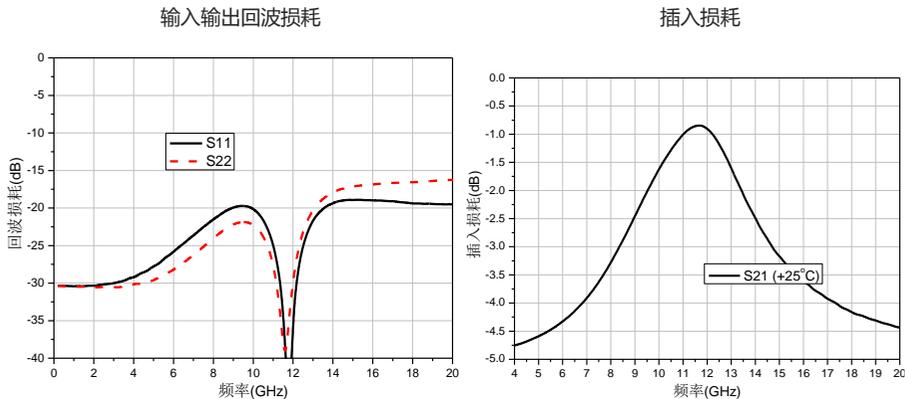
### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		6~12			GHz
插入损耗	HH-AE0612	0.9	-	4.3	dB
均衡量	HH-AE0612	-	3.4	-	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

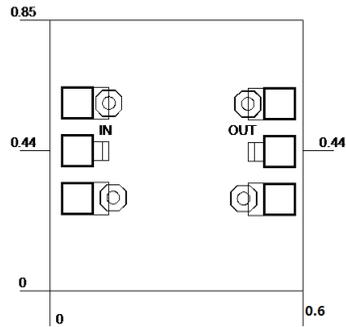
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最高输入功率	+30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

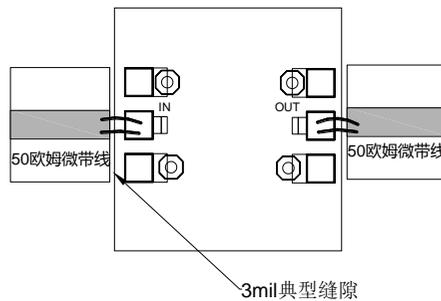
### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~18GHz
- 插入损耗：0.6dB/0.6dB/1dB/1.1dB/1.1dB/1.1dB
- 均衡量：2dB/3dB/4dB/5dB/6dB/7dB
- 输入/输出驻波：1.2/1.2
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0618-2、HH-AE0618-3、HH-AE0618-4、HH-AE0618-5、HH-AE0618-6、HH-AE0618-7 是频率范围覆盖 6GHz-18GHz 的 GaAs MMIC 系列均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量分别为 2dB、3dB、4dB、5dB、6dB、7dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

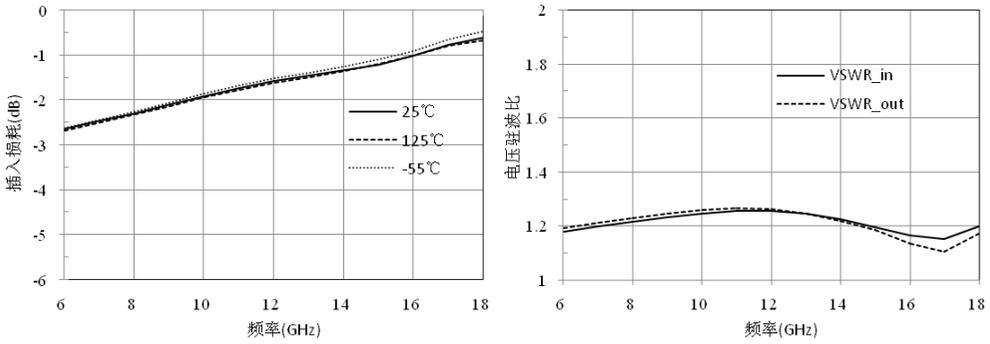
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		6~18			GHz
插入损耗	HH-AE0618-2	0.6	-	2.6	dB
	HH-AE0618-3	0.6	-	3.5	dB
	HH-AE0618-4	1	-	5.0	dB
	HH-AE0618-5	1.1	-	5.9	dB
	HH-AE0618-6	1.1	-	7	dB
	HH-AE0618-7	1.1	-	8	dB
均衡量	HH-AE0618-2	-	2	-	dB
	HH-AE0618-3	-	3	-	dB
	HH-AE0618-4	-	4	-	dB
	HH-AE0618-5	-	5	-	dB
	HH-AE0618-6	-	6	-	dB
	HH-AE0618-7	-	7	-	dB
输入驻波		-	1.2	1.3	-
输出驻波		-	1.2	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

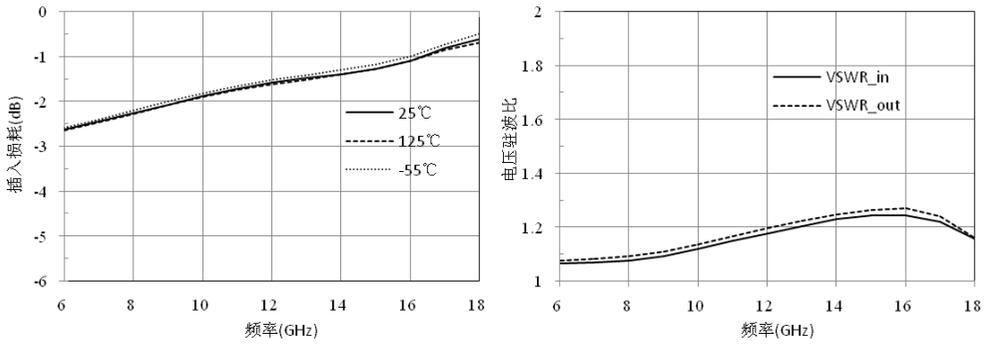
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

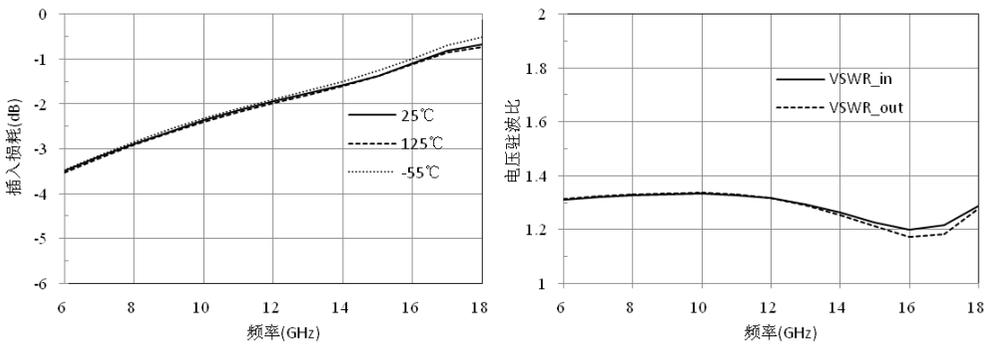
HH-AE0618-2 ( on wafer )



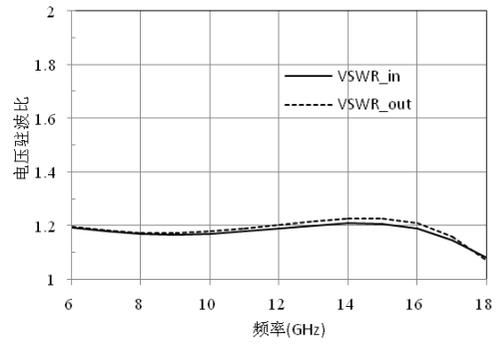
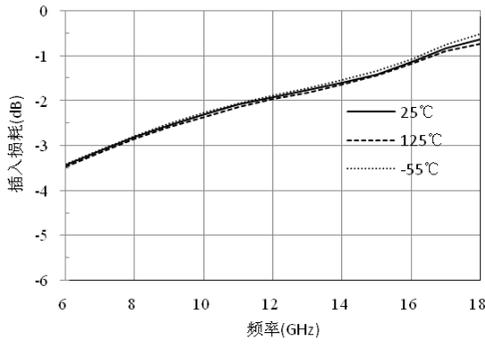
HH-AE0618-2 ( bondwire )



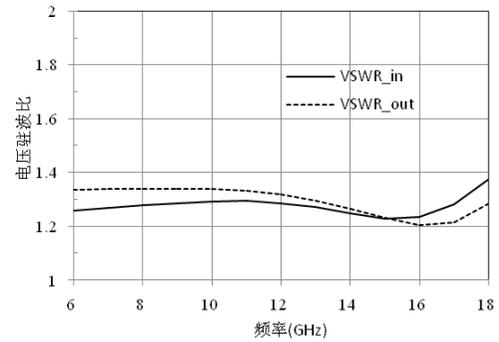
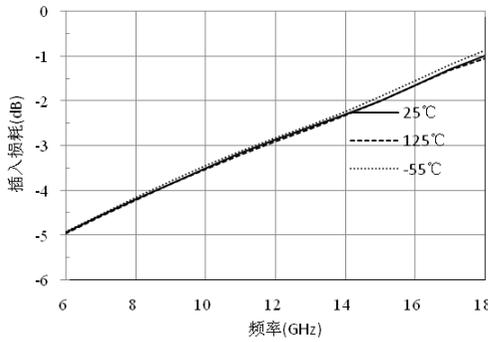
HH-AE0618-3 ( on wafer )



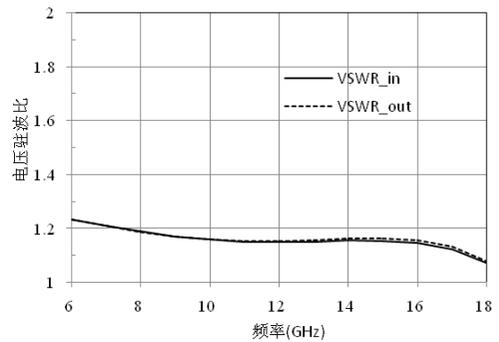
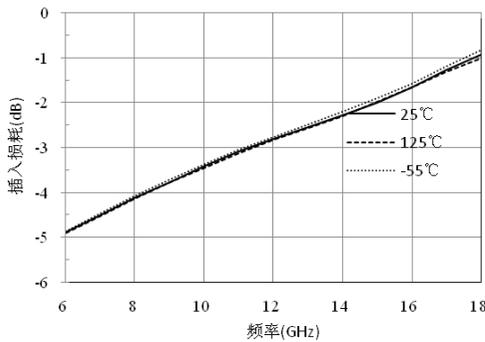
HH-AE0618-3 (bondwire)



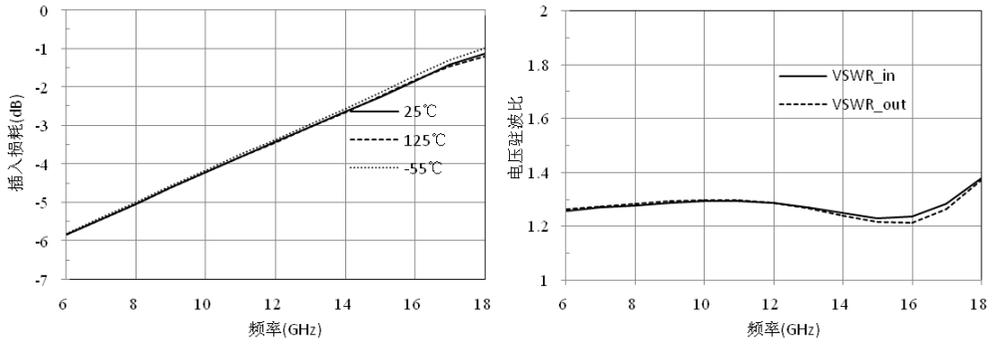
HH-AE0618-4 (on wafer)



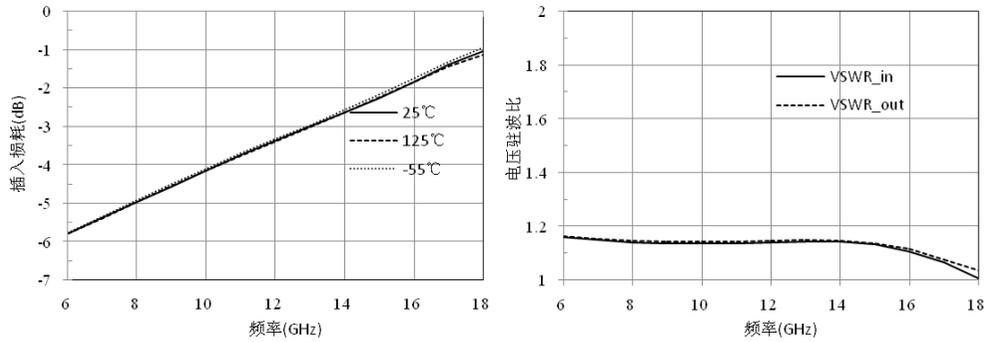
HH-AE0618-4 (bondwire)



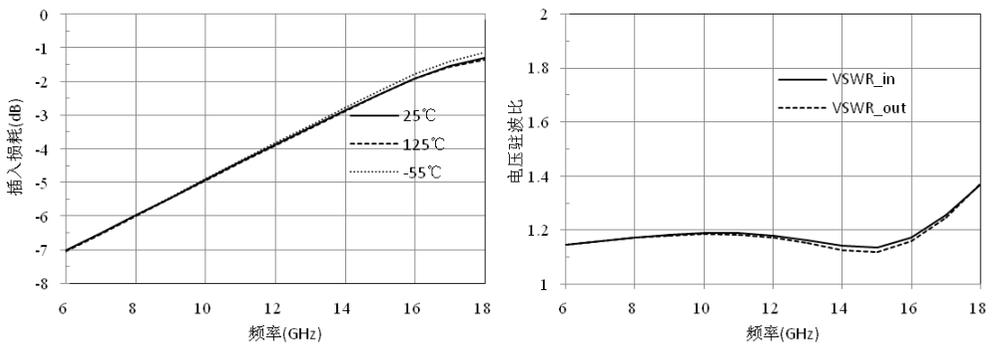
HH-AE0618-5 ( on wafer )



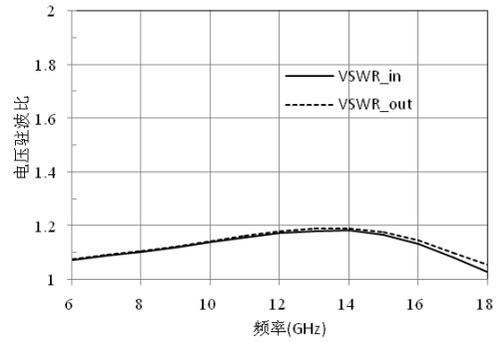
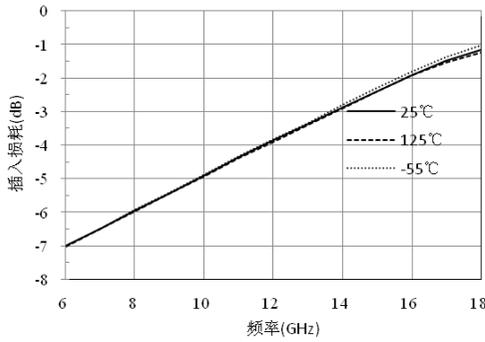
HH-AE0618-5 ( bondwire )



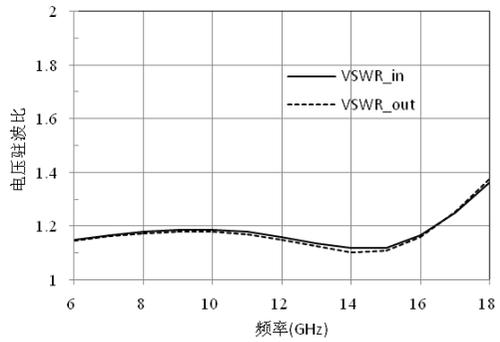
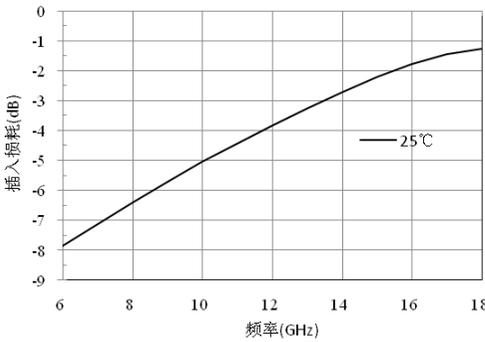
HH-AE0618-6 ( on wafer )



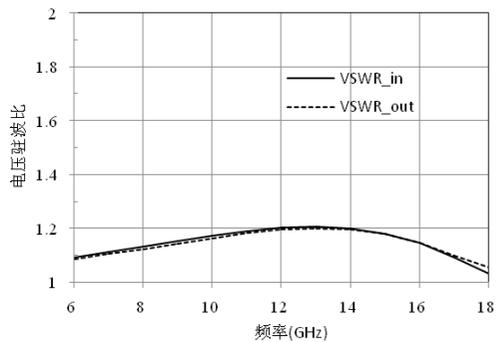
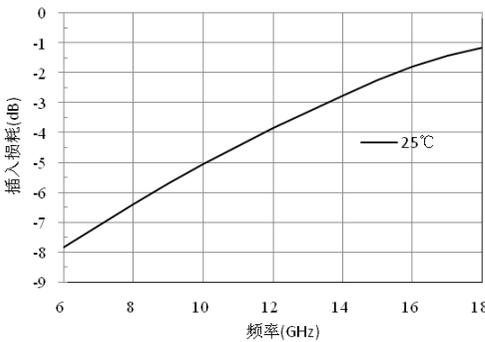
HH-AE0618-6 ( bondwire )



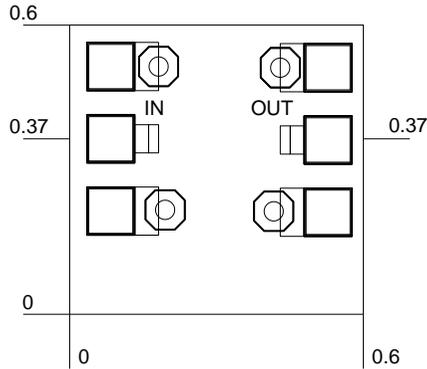
HH-AE0618-7 ( on wafer )



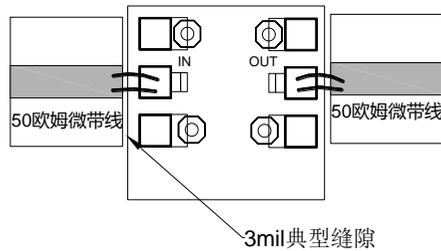
HH-AE0618-7 ( bondwire )



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~18GHz
- 插入损耗：0.8dB
- 均衡量：3/5/7dB
- 输入/输出驻波：1.3/1.3
- 芯片尺寸：0.60mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE0618-357 是频率范围覆盖 6-18GHz 的 GaAs MMIC 均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量为 3dB、5dB、7dB 可选。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

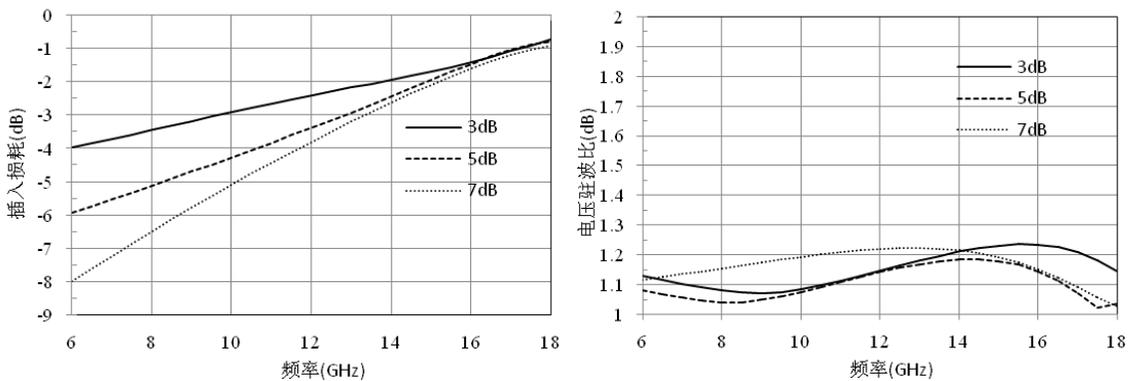
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
插入损耗	0.8	-	-	dB
均衡量	-	3/5/7 ( 可选 )	-	dB
输入驻波	-	1.2	1.3	-
输出驻波	-	1.2	1.3	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

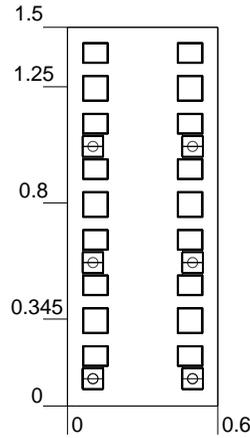
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**

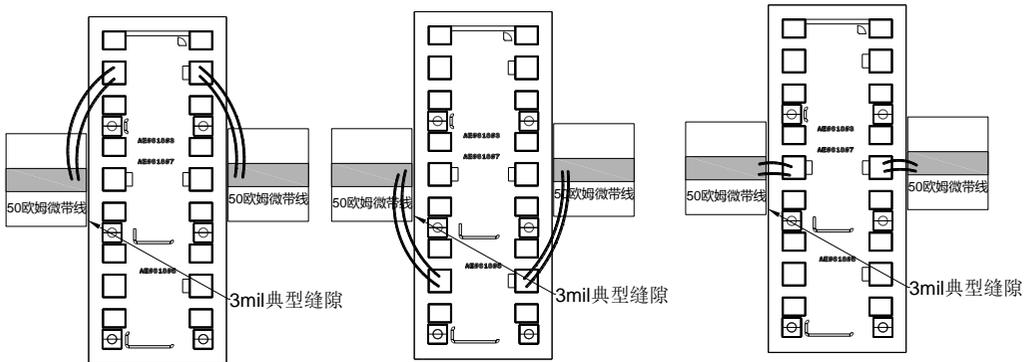
HH-AE0618-357 ( bondwire )



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频段：6~18GHz
- 插入损耗：0.7dB@18GHz
- 均衡量：4.0dB
- 输入/输出回波损耗：21dB
- 芯片尺寸：0.72mm x 0.65mm x 0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0618-4A是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

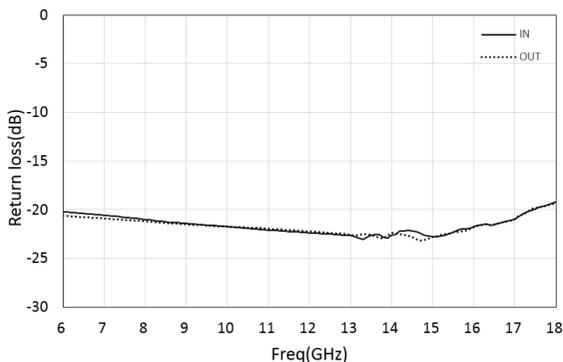
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
插入损耗	0.7	-	4.7	dB
均衡量	-	4.0	-	dB
输入回波损耗	-	21	-	dB
输出回波损耗	-	21	-	dB

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

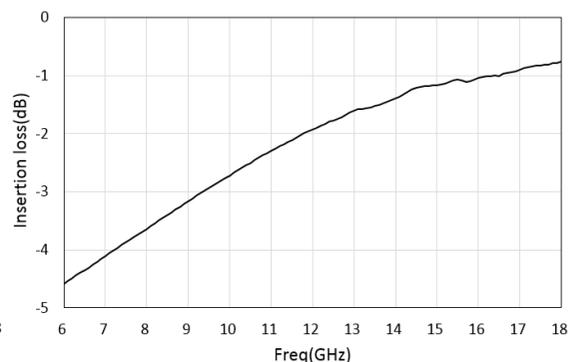
最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +85°C

### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )

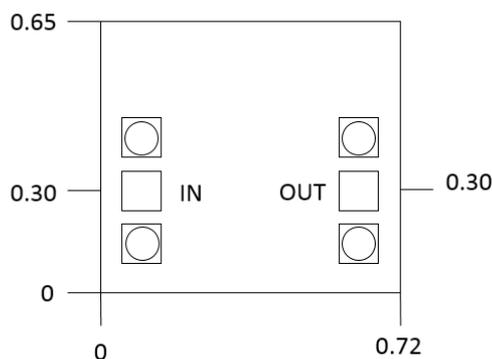
输入/输出回波损耗



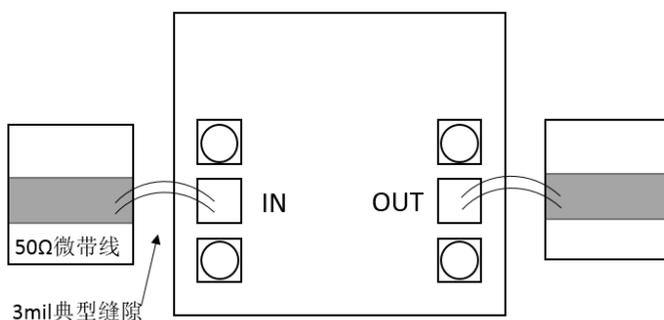
插入损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25μm 金丝) 键合线，键合线长度小于 250μm 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频段：8.0~12.0GHz
- 通带损耗：0.7 dB/1 dB/1 dB
- 均衡量：2dB/3dB/4dB
- 输入/输出回波损耗：20dB
- 芯片尺寸：0.60mm×0.85mm×0.10mm

**产品简介：**

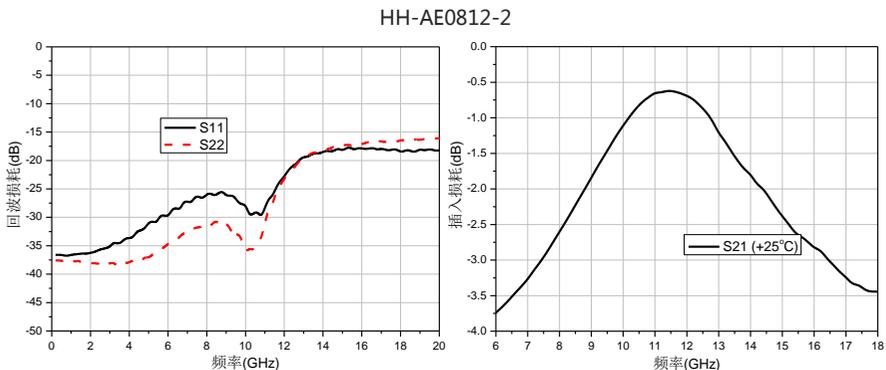
HH-AE0812是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

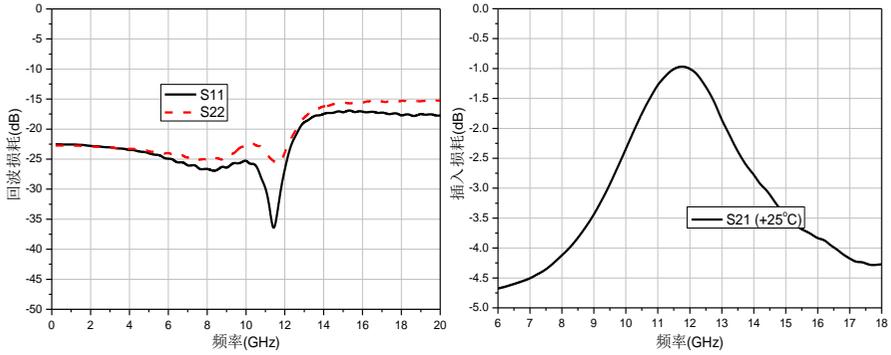
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		8~12			GHz
插入损耗	HH-AE0812-2	0.7	-	2.6	dB
	HH-AE0812-3	1	-	4.2	dB
	HH-AE0812-4	1	-	5.0	dB
均衡量	HH-AE0812-2	-	2	-	dB
	HH-AE0812-3	-	3	-	dB
	HH-AE0812-4	-	4	-	dB
输入回波损耗		20	-	-	dB
输出回波损耗		20	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

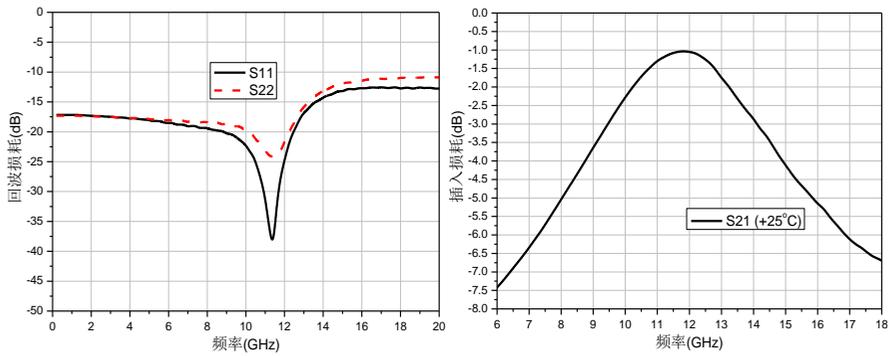
最高输入功率	30dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

**典型曲线：** ( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )


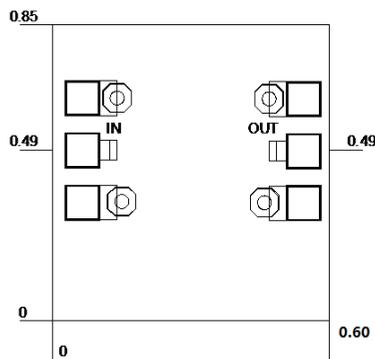
HH-AE0812-3



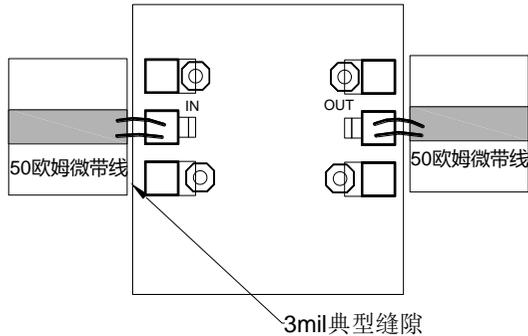
HH-AE0812-4



尺寸图: (单位mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

### 性能特点：

- 通带频段：8~12GHz
- 插入损耗：0.5dB@12GHz
- 均衡量：3.0dB
- 输入/输出回波损耗：20dB
- 芯片尺寸：0.65mm x 0.72mm x 0.10mm

### 产品简介：

HH-AE0812-3A是一款砷化镓单片均衡器芯片。该均衡器芯片具有体积小、重量轻、易集成、高性能等特点，广泛应用于通道幅度平坦度改善。该均衡器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

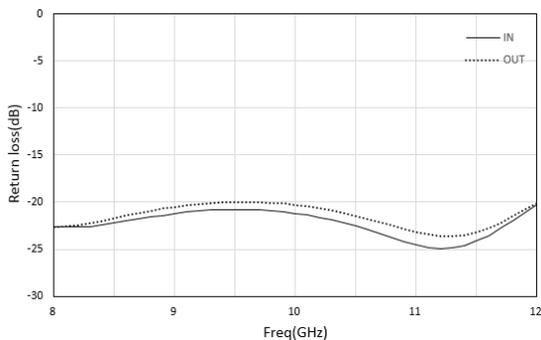
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~12			GHz
插入损耗	0.5	-	3.5	dB
均衡量	-	3.0	-	dB
输入回波损耗	-	20	-	dB
输出回波损耗	-	20	-	dB

**使用限制参数：**(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

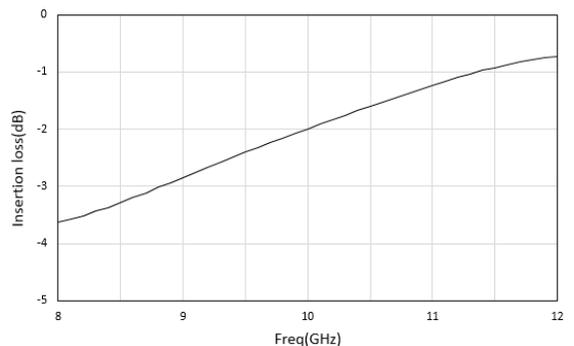
最高输入功率	30dBm
存储温度	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
使用温度	$-55^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ )

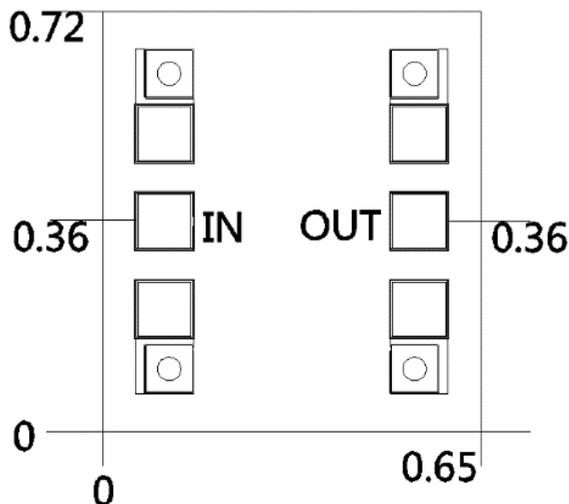
回波损耗



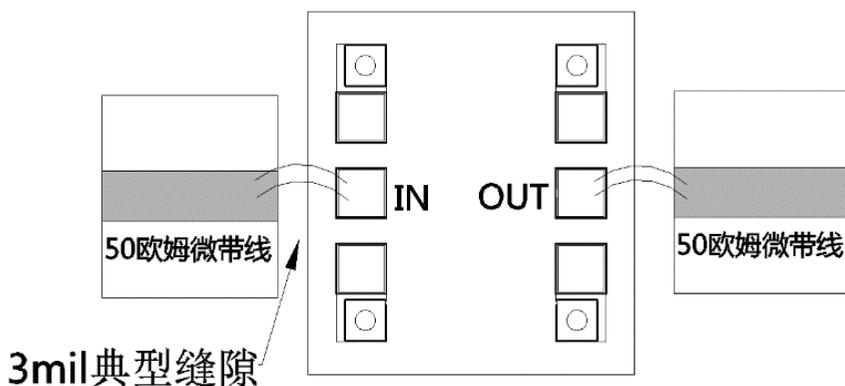
插入损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：18~40GHz
- 插入损耗：1.2dB/1.2dB/1.2dB/1.1dB/1.1dB/1.6dB
- 均衡量：2/3/4/5/6/7dB
- 输入/输出驻波：1.4/1.4
- 芯片尺寸：0.60mm×0.60mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AE1840 是频率范围覆盖 18GHz-40GHz 的 GaAs MMIC 系列均衡器芯片。在频率范围内插损为正斜率，均衡量可选范围为 2/3/4/5/6/7 dB。

**电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)**

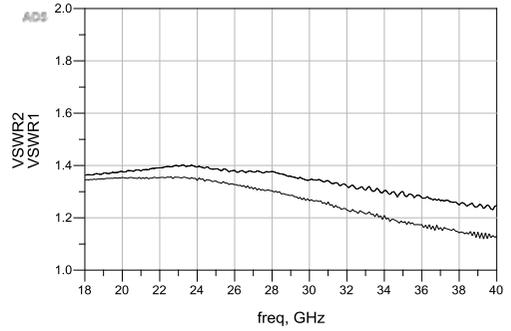
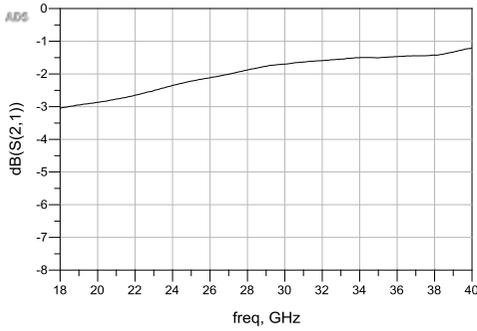
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		18~40			GHz
插入损耗	HH-AE1840-2	1.2	-	3.1	dB
	HH-AE1840-3	1.2	-	3.9	dB
	HH-AE1840-4	1.2	-	5.0	dB
	HH-AE1840-5	1.1	-	5.7	dB
	HH-AE1840-6	1.1	-	6.6	dB
	HH-AE1840-7	1.6	-	7.8	dB
均衡量	HH-AE1840-2	-	2	-	dB
	HH-AE1840-3	-	3	-	dB
	HH-AE1840-4	-	4	-	dB
	HH-AE1840-5	-	5	-	dB
	HH-AE1840-6	-	6	-	dB
	HH-AE1840-7	-	7	-	dB
输入驻波		-	1.4	1.5	-
输出驻波		-	1.4	1.5	-

**使用限制参数：**(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

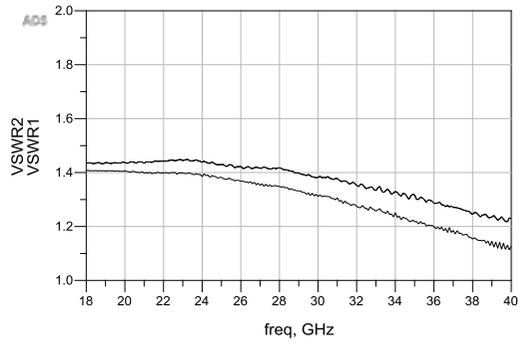
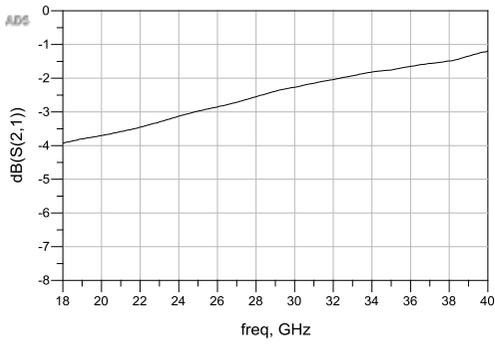
输入功率	30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

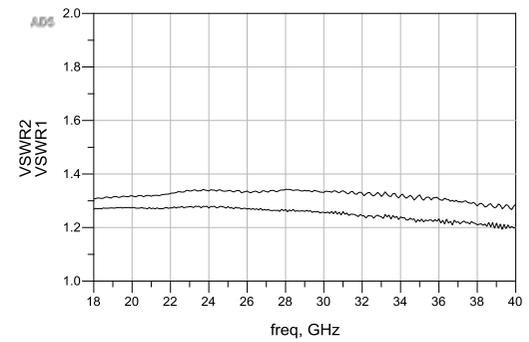
HH-AE1840-2



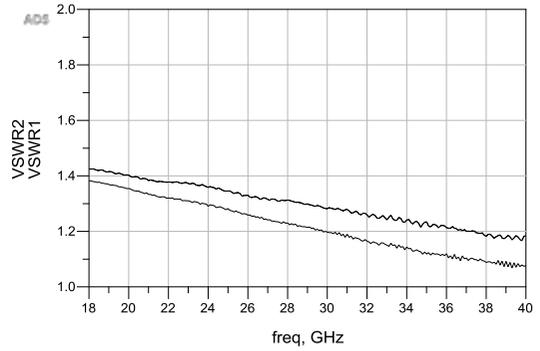
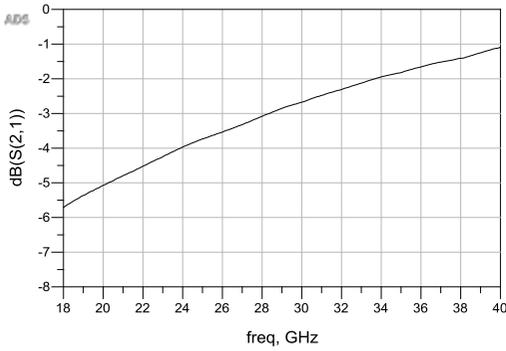
HH-AE1840-3



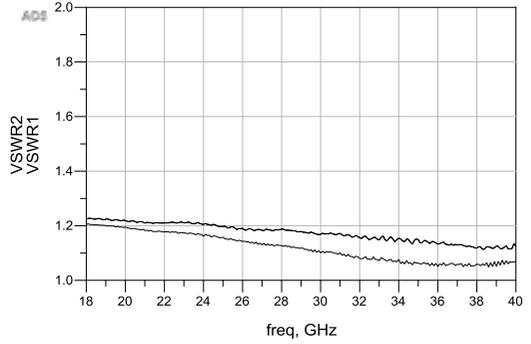
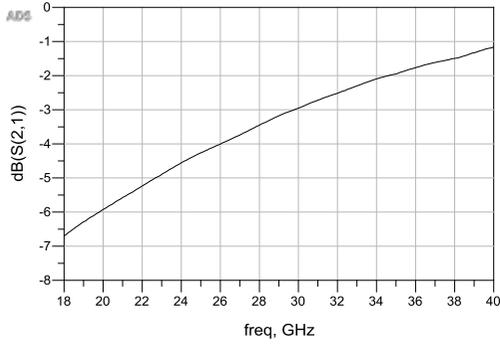
HH-AE1840-4



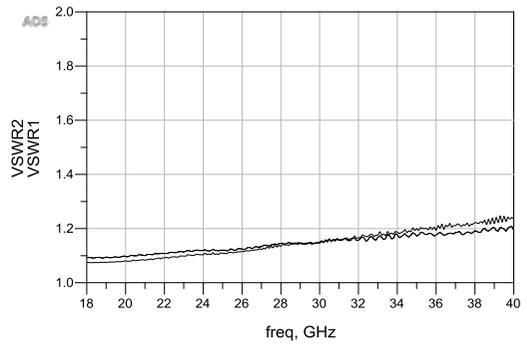
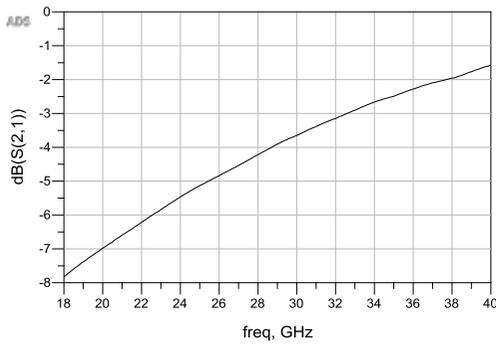
HH-AE1840-5



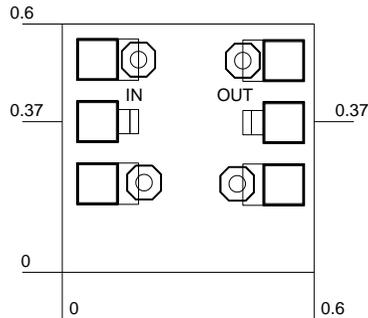
HH-AE1840-6



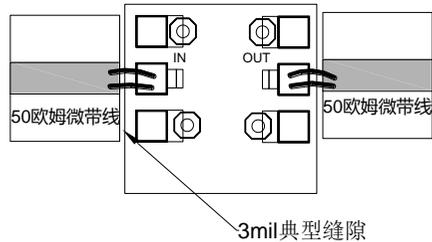
HH-AE1840-7



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 11 数控移相器

编号	频率范围 (GHz)	位数 (bit)	插损 (dB)	均方根 误差(°)	输入驻波 or 输入回波损耗(dB)	输出驻波 or 输出回波损耗(dB)	控制电平	各态幅度变化	页码
HH-PS0914	0.9-1.4	6	3.5	-	1.5	1.6	0/-5V	-	629
HH-PS02205	2~2.5	6	5.5	-	10	10	0/+5V	-	633
HH-PS206305	2.7-3.5	6	4.8	-	10	12	0/+5V	-	637
HH-PS3P406	3.5~6	6	5.7	-	1.6	1.35	0/-5V	-	640

### 性能特点：

- 工作频率：0.9~1.4GHz
- 插入损耗：3.5dB
- 移相步进：5.625°
- 移相精度 RMS：1.5°
- 输入/输出驻波：1.5/1.6
- 幅度均衡：±0.3dB
- 控制方式：0/-5V
- 切换时间：<50ns
- 芯片尺寸：5.34mm×2.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-PS0914 是一款 GaAs MMIC 6 位数控移相器芯片，使用 0.25μm 栅长的砷化镓匹配高电子迁移率晶体管 ( PHEMT ) 工艺制造而成。其频率范围覆盖 0.9~1.4GHz，整个带内插入损耗典型值 3.5dB，其基本移相位为 5.625°、11.25°、22.5°、45°、90°、180°，移相精度小于 1.5°，输入输出驻波 1.5。HH-PS0914 采用 0/-5V 并行接口控制，没有功率消耗。该芯片主要用于雷达、电子战等。

### 电参数：( T<sub>A</sub>=25°C )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.9~1.4			GHz
插入损耗	-	3.5	3.8	dB
移相精度 RMS	-	-	1.5	°
切换时间	-	-	50	ns
输入驻波	-	-	1.5	-
输出驻波	-	-	1.6	-

### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

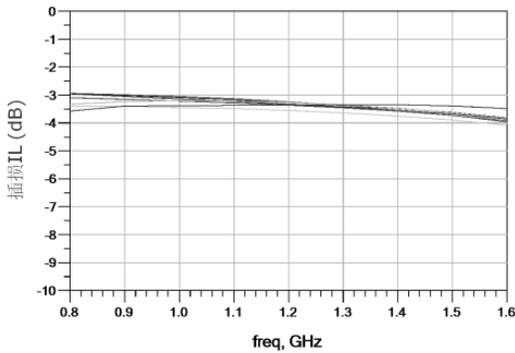
输入功率	23dBm
控制电压	0.5V/-7V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

控制真值表：

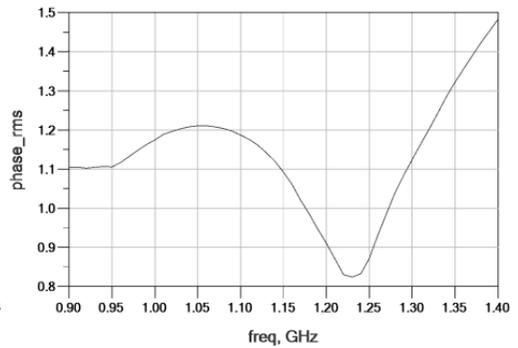
	180°		45°		22.5°		5.625°	11.25°		90°	
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	v9	v10	V11
基态	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0
5.625°	-5	0	-5	0	-5	0	-5	-5	0	-5	0
11.25°	-5	0	-5	0	-5	0	0	0	-5	-5	0
22.5°	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0
45°	-5	0	0	-5	-5	0	0	-5	0	-5	0
90°	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	0	-5
180°	0	-5	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0

典型曲线：

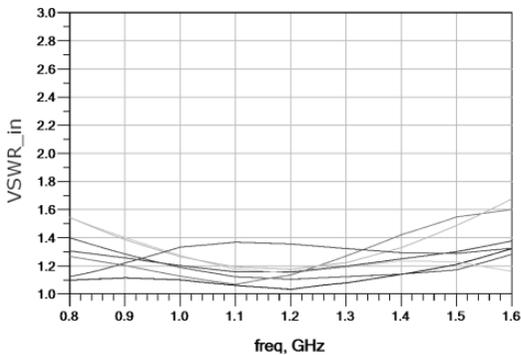
插入损耗(25°C)



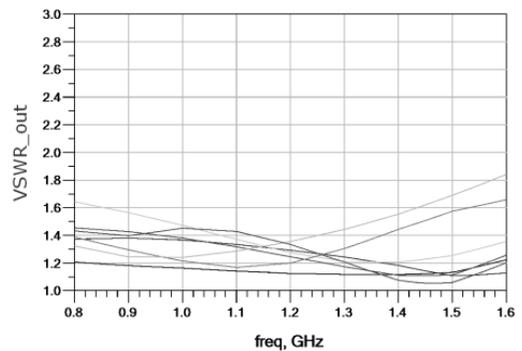
移相精度 RMS(25°C)



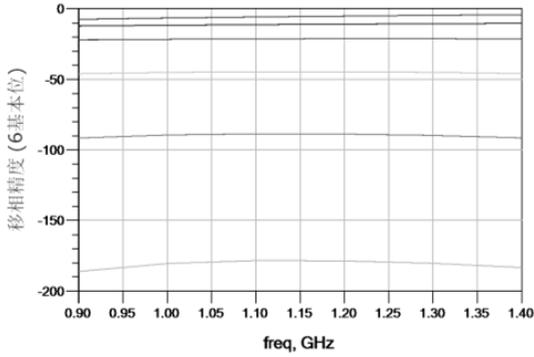
输入驻波(25°C)



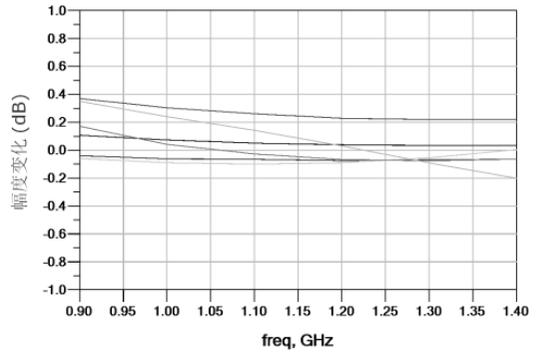
输出驻波(25°C)



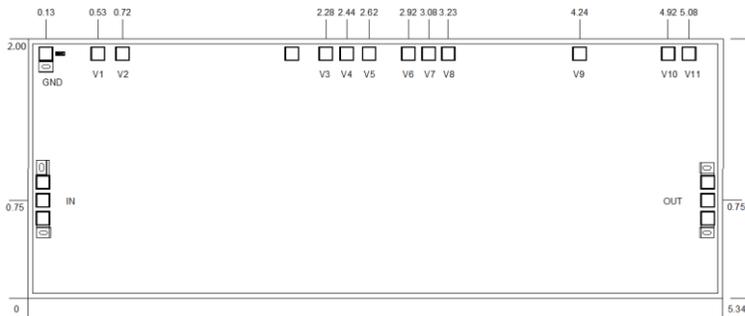
移相精度(25°C)



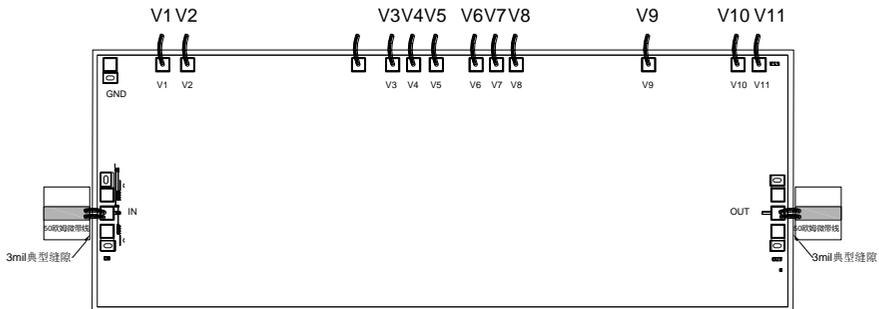
幅度变化(25°C)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~2.5GHz
- 移相范围：5.625~354.375°
- 插入损耗：5.5dB
- 工作电压：-5V
- 控制电平：0/+5V
- 芯片尺寸：4.60mmx2.20mmx0.10mm

**产品简介：**

HH-PS02205 是一款 GaAs MMIC 六位数控移相器芯片，其频率范围覆盖 2~2.5GHz，整个带内插入损耗小于 5.5dB，其基本移相位为 5.625°、11.25°、22.5°、45°、90°、180°，输入/输出回波损耗大于 10dB。该芯片主要应用于雷达、电子战等。

**电参数：( TA=25°C, VEE=-5V)**

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~2.5			GHz
插入损耗	-	-	5.5	dB
插损波动	-0.5	-	+0.5	dB
移相精度 RMS	-	1.8	-	°
输入回波损耗	10	-	-	dB
输出回波损耗	10	-	-	dB

**使用极限参数：**

输入功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

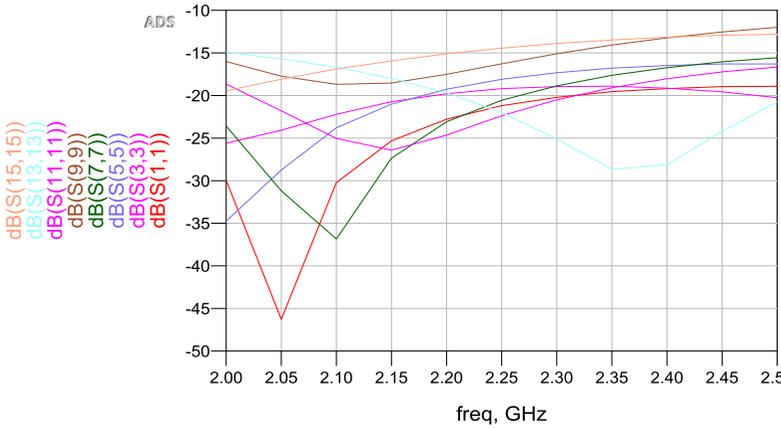
**真值表：**

	基态	5.625°	11.2°	22.5°	45°	90°	180°
VEE (V)	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
A1	0	1	0	0	0	0	0
A2	0	0	1	0	0	0	0
A3	0	0	0	1	0	0	0
A4	0	0	0	0	1	0	0
A5	0	0	0	0	0	1	0
A6	0	0	0	0	0	0	1

注：1=+5V，0=0V

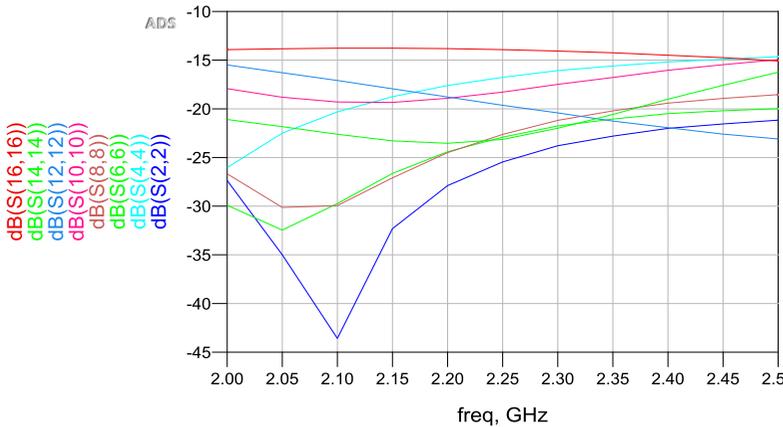
典型曲线：

基本态输入回波损耗



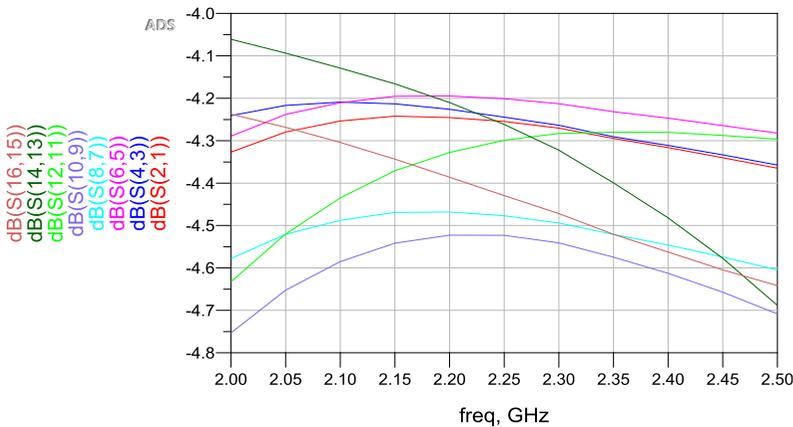
- S1,1: basic
- S3,3: 5.625°
- S5,5: 11.2°
- S7,7: 22.5°
- S9,9: 45°
- S11,11: 90°
- S13,13: 180°
- S15,15: 354.325°

基本态输出回波损耗



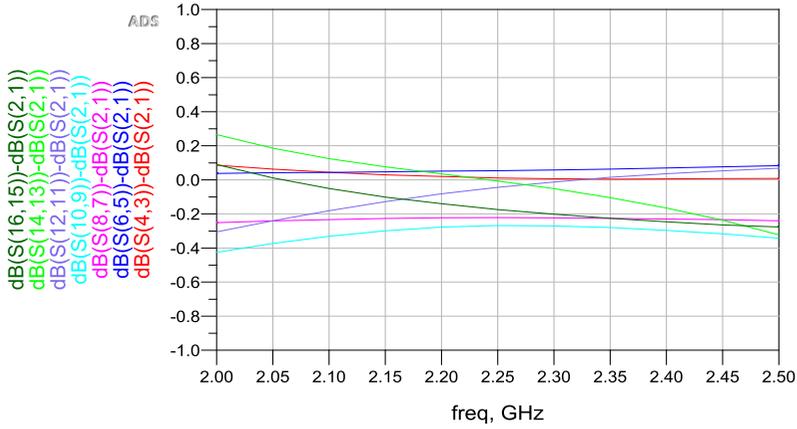
- S2,2: basic
- S4,4: 5.625°
- S6,6: 11.2°
- S8,8: 22.5°
- S10,10: 45°
- S12,12: 90°
- S14,14: 180°
- S16,16: 354.325°

基本态插入损耗



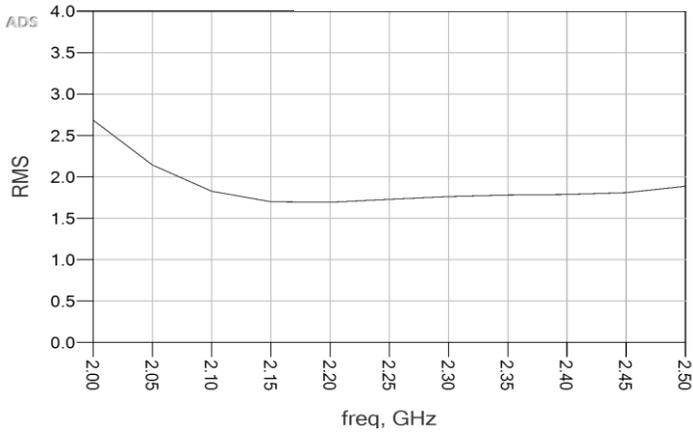
- S2,1: basic
- S4,3: 5.625°
- S6,5: 11.2°
- S8,7: 22.5°
- S10,9: 45°
- S12,11: 90°
- S14,13: 180°
- S16,15: 354.325°

### 基本态插损波动

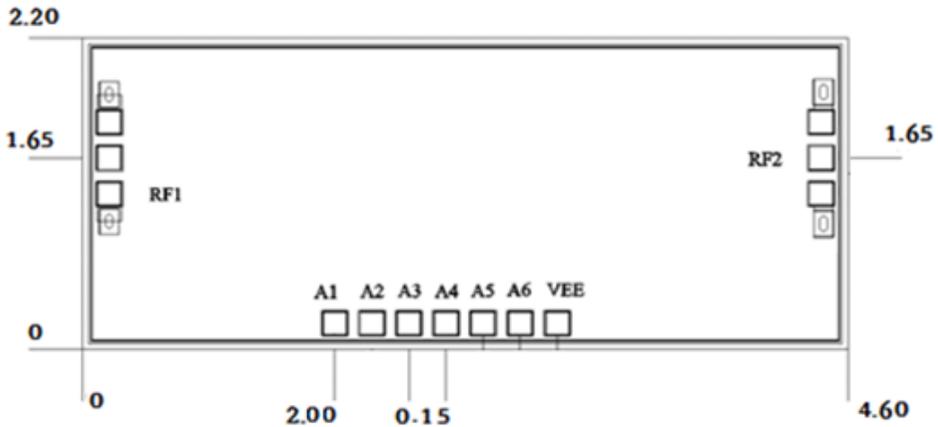


- S2,1: basic
- S4,3: 5.625°
- S6,5: 11.2°
- S8,7: 22.5°
- S10,9: 45°
- S12,11: 90°
- S14,13: 180°
- S16,15: 354.325°

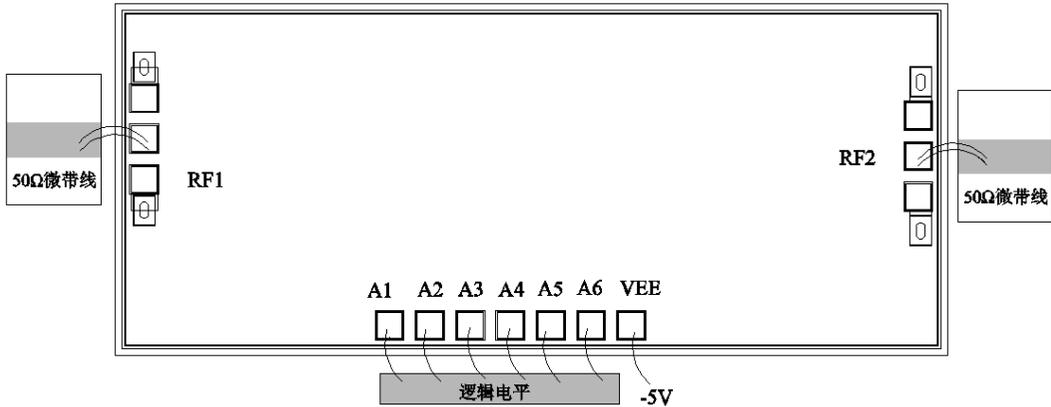
### 移相精度 RMS



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2.7~3.5GHz
- 移相范围：5.625~354.375°
- 插入损耗：4.8dB
- 工作电压：-5V
- 控制电平：0/+5V
- 芯片尺寸：3.10mmx1.30mmx0.10mm

**产品简介：**

HH-PS206305 是一款 GaAs MMIC 六位数控衰减器芯片，其频率范围覆盖 2.7~3.5GHz，插入损耗为 4.8dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2.7~3.5			GHz
插入损耗	-	4.8	5.5	dB
幅度波动	-0.5	-	+0.5	dB
移相精度	-2	-	+2	dB
输入回波损耗	10	-	-	dB
输出回波损耗	12	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	25dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

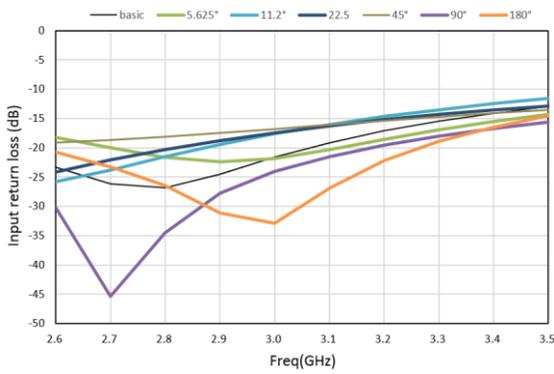
**真值表：**

	基态	5.625°	11.2°	22.5°	45°	90°	180°
V <sub>EE</sub> (V)	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
A1	0	1	0	0	0	0	0
A2	0	0	1	0	0	0	0
A3	0	0	0	1	0	0	0
A4	0	0	0	0	1	0	0
A5	0	0	0	0	0	1	0
A6	0	0	0	0	0	0	1

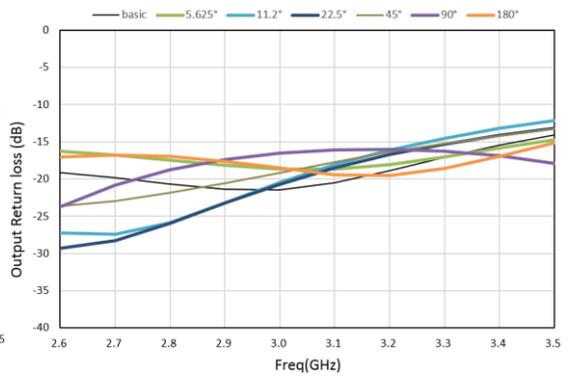
注：1=+5V，0=0V

典型曲线：

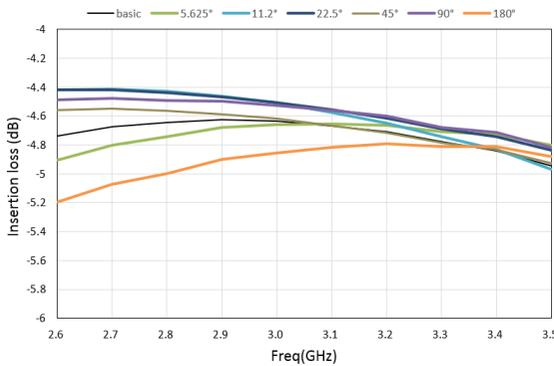
输入回波损耗



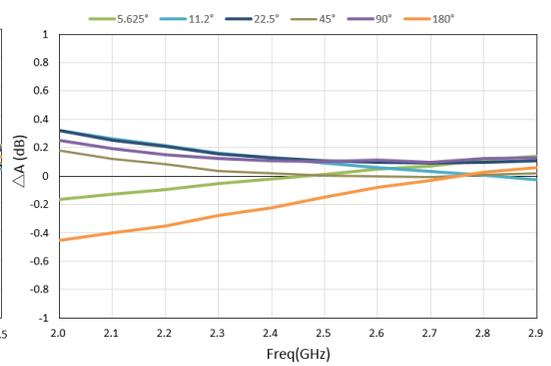
输出回波损耗



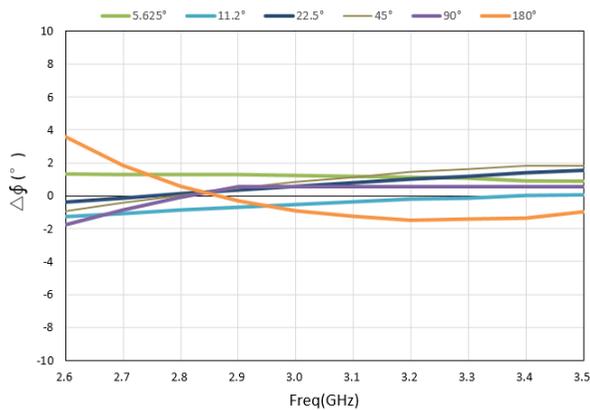
插入损耗



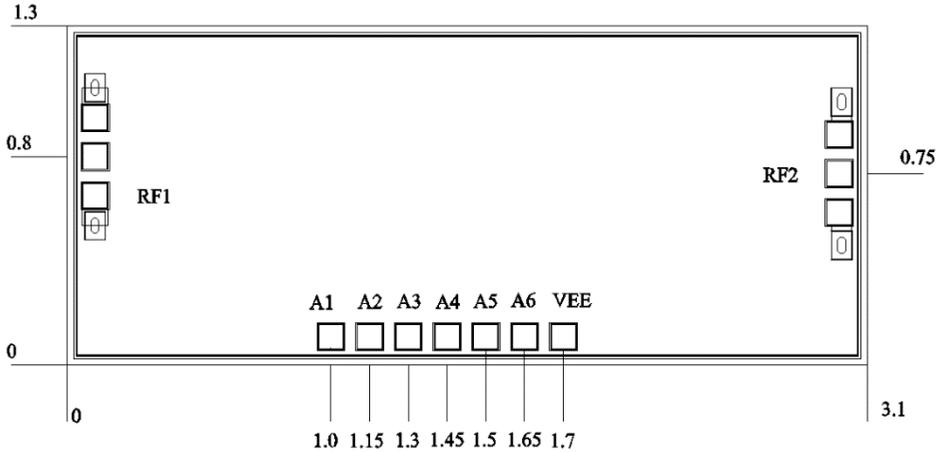
幅度波动



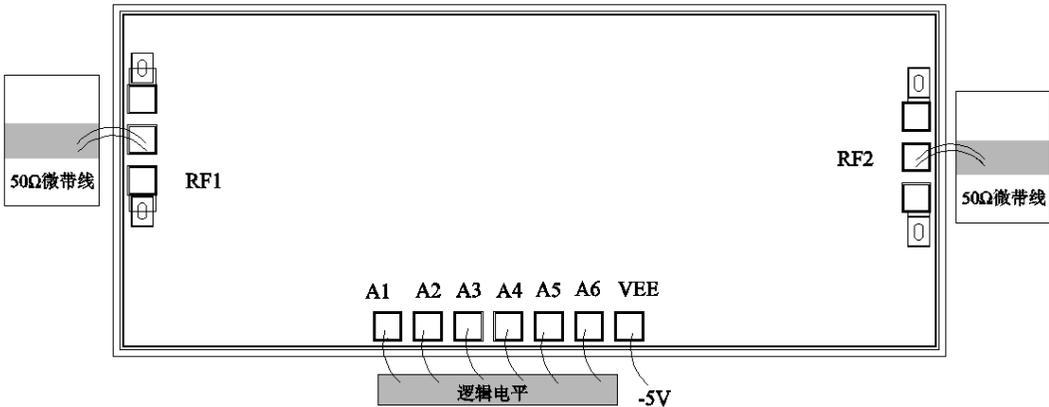
移相精度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：3.5~6GHz
- 移相范围：5.625~354.375°
- 插入损耗：5.7dB
- 插损波动：±1dB
- 相位 RMS：4.6°
- 供电：-5V/0V
- 芯片尺寸：2.00mm×1.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-PS3P406 是一款 GaAs MMIC 6 位数控移相器芯片，该芯片具有插损小、衰减精度高、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 3.5~6GHz，带内插入损耗为 5.7dB，采用-5V/0V 逻辑控制。

**电参数：** ( TA=25°C )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	3.5~6			GHz
移相范围	-	5.625~354.375	-	°
IL	-	5.7	-	dB
插损波动	-	-	1	dB
输入驻波	-	-	1.6	-
输出驻波	-	-	1.35	-
相位 RMS	-	4.6	-	°

**控制真值表：**

状态	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	A5	B5	A6	B6
参考态	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
5.625°	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
11.25°	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
22.5°	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
45°	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1
90°	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1
180°	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0
354.4°	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

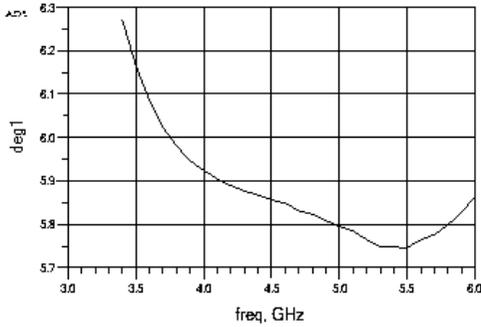
注：“0”代表-5V；“1”代表0V。

**使用限制参数：**

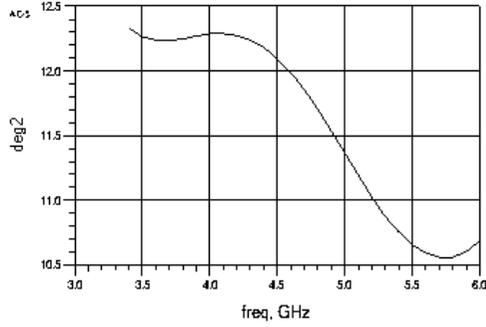
输入功率	24dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：(TA=+25°C)**

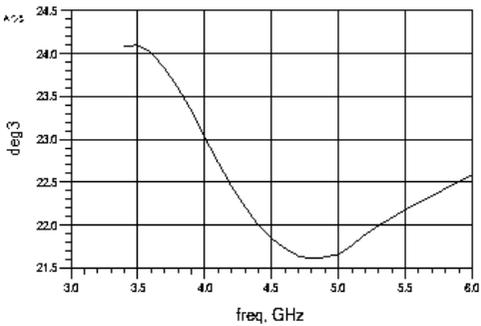
**5.625°移相相位精度**



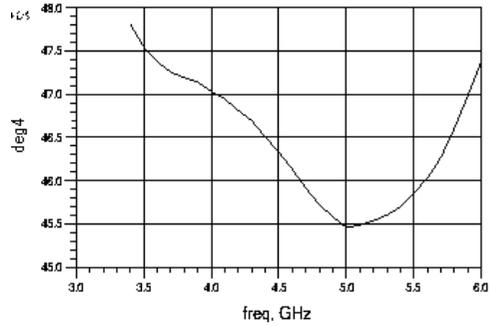
**11.25°移相相位精度**



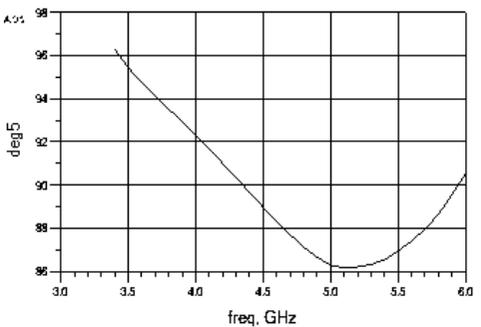
**22.5°移相相位精度**



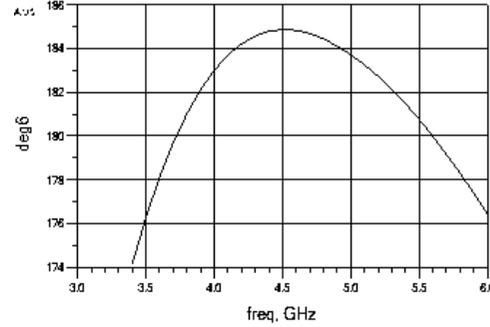
**45°移相相位精度**



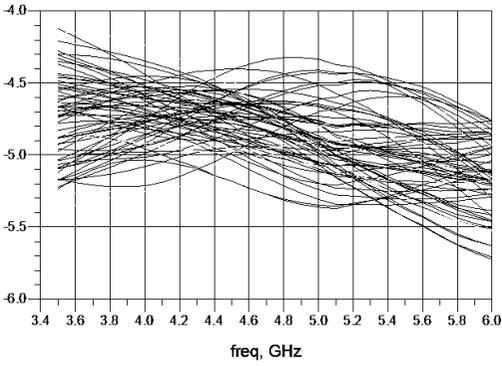
**90°移相相位精度**



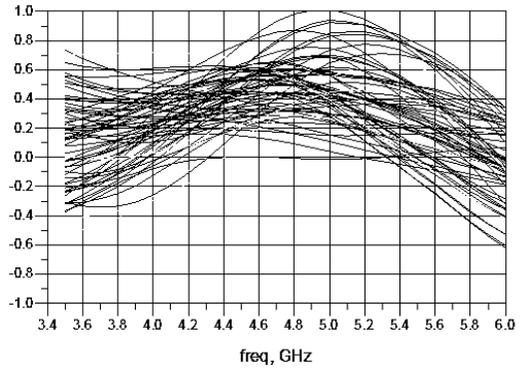
**180°移相相位精度**



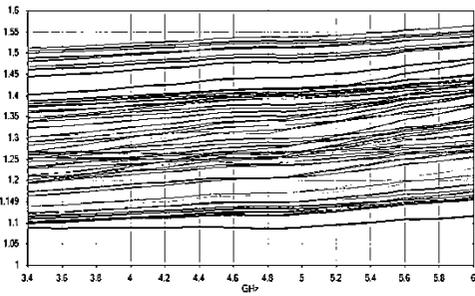
全态插入损耗



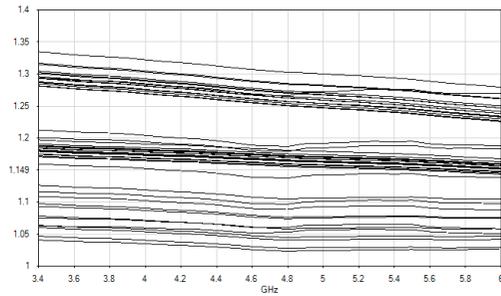
插损波动



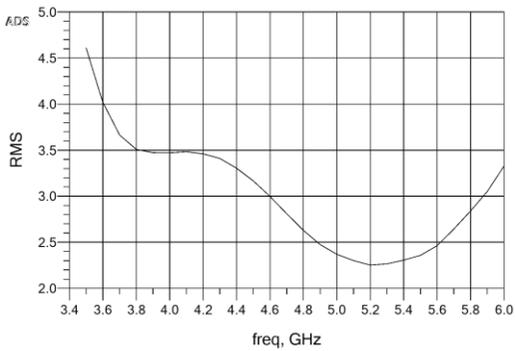
输入驻波

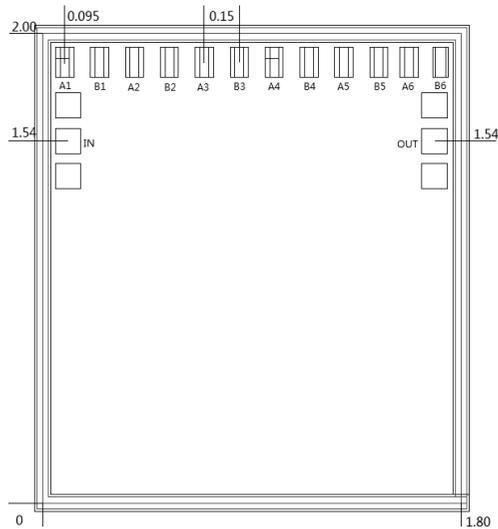


输出驻波



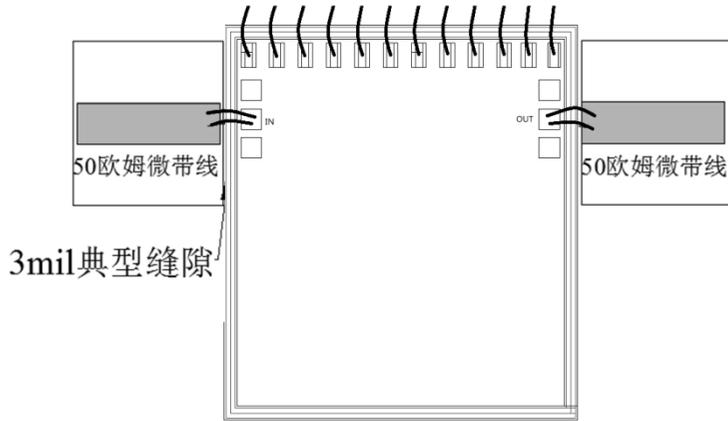
移相 RMS



**尺寸图：(单位 mm)**

**焊盘描述**

焊盘序号	功能	描述
1	IN	射频端口，需要外接隔直电容
2	OUT	射频端口，需要外接隔直电容
3	A1	5.625°移相控制端口
4	B1	5.625°移相控制端口
5	A2	11.25°移相控制端口
6	B2	11.25°移相控制端口
7	A3	22.5°移相控制端口
8	B3	22.5°移相控制端口
9	A4	45°移相控制端口
10	B4	45°移相控制端口
11	A5	90°移相控制端口
12	B5	90°移相控制端口
13	A6	180°移相控制端口
14	B6	180°移相控制端口
芯片背面	GND	芯片背面必须接 DC/RF 地

**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 12 多功能芯片

### 12-1 放大衰减多功能芯片

编号	频率范围 (GHz)	噪声系数 (dB)	增益 (dB)	输出 P-1dB (dBm)	功耗 (V/mA)	输入回波损耗 (dB)	输出回波损耗 (dB)	页码
HH-MF8001	1-3	1.8	17	13	5/51	7.5	10	646

### 12-2 放大滤波多功能芯片

编号	频率范围 (GHz)	噪声系数 (dB)	增益 (dB)	输出 P-1dB (dBm)	功耗 (V/mA)	输入驻波	输出驻波	页码
HH-MF8103	1-2.35	2	15-17	13	5/60	1.5	1.5	650

### 12-3 变频多功能芯片

编号	频率范围 (GHz)	IF 频段 (GHz)	变频损耗 (dB)	LO-RF 隔离度(dB)	LO-IF 隔离度(dB)	RF-IF 隔离度(dB)	本振功率 (dBm)	页码
HH-MF0206	2-6	DC-2.5	5	40	40	18	0	653
HH-MF0412	4-12	DC-3.5	< 7.5	> 20	> 20	> 6.0	0	657
HH-MF0412M	4-12	DC-3.5	< 7.5	> 20	> 20	> 6.0	0	661

**性能特点：**

- 频带：1~3GHz
- 噪声系数：1.8dB
- 增益：17dB
- 输入/输出回波损耗：7.5dB/10dB
- 输出 P-1dB：13dBm
- 双电源供电：+5V@51mA, -5V@1mA
- 芯片尺寸：3.20mm×1.40mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MF8001 是一种 GaAs MMIC 放大数控制衰减多功能芯片，采用 4 位并行驱动，其频率范围覆盖 1~3GHz，采用 5V/0V 的逻辑控制，开关速度小于 30nS。HH-MF8001 采用+5V，-5V 供电。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_D=+5\text{V}$  ,  $V_{SS}=-5\text{V}$  , TTL 控制)

指标	最小值	典型值	最大值	单位	
频率范围	1~3			GHz	
噪声系数	1.2	1.8	2.2	dB	
增益	16.5	17	17.5	dB	
衰减精度	1dB	0.7	1	1.3	dB
	2dB	1.6	2	2.4	dB
	4dB	3.4	4	4.6	dB
	8dB	7.1	8	8.9	dB
输入回波损耗	7.5	-	-	dB	
输出回波损耗	10	-	-	dB	

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

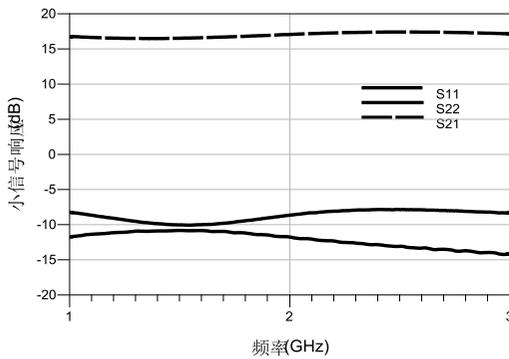
输入功率	18dBm
控制电压	-5 ~ 5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

真值表：

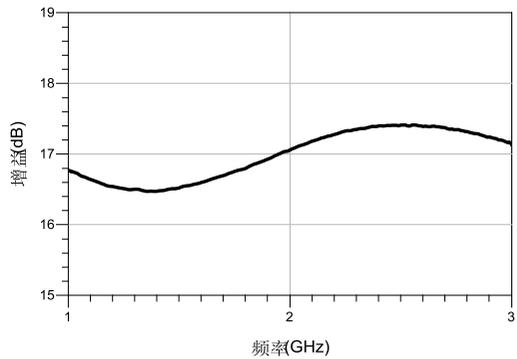
Vss	A1	A2	A3	A4	衰减量
-5	0	0	0	0	0dB
-5	5	0	0	0	1dB
-5	0	5	0	0	2dB
-5	0	0	5	0	4dB
-5	0	0	0	5	8dB

典型曲线：

基本态的小信号响应 (25°C)



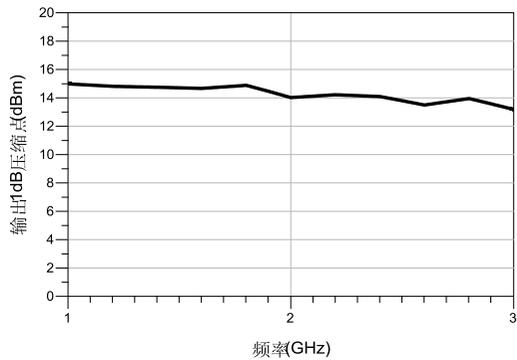
基本态的增益 (25°C)



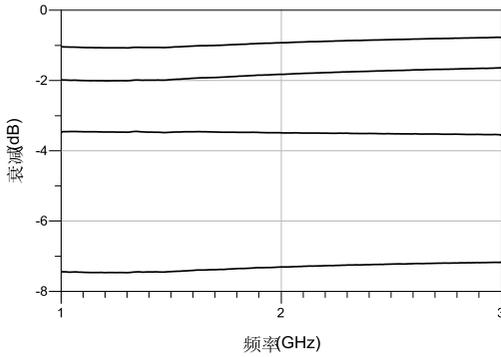
基本态的噪声系数 (25°C)



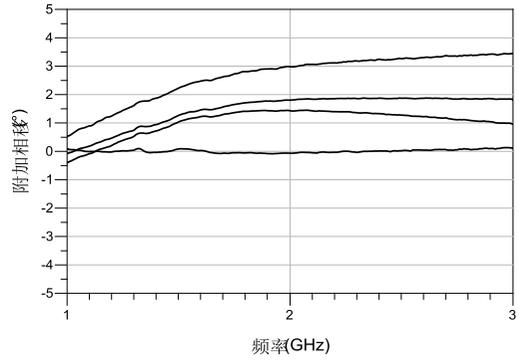
基本态的输出 1dB 压缩点 (25°C)



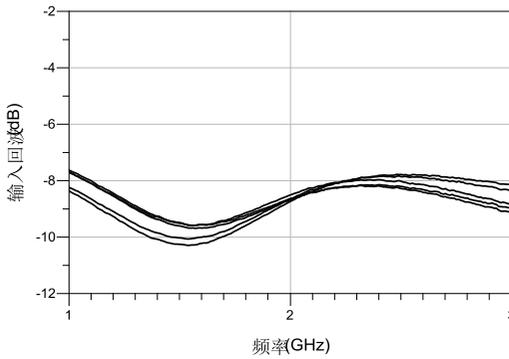
全部衰减态 (25°C)



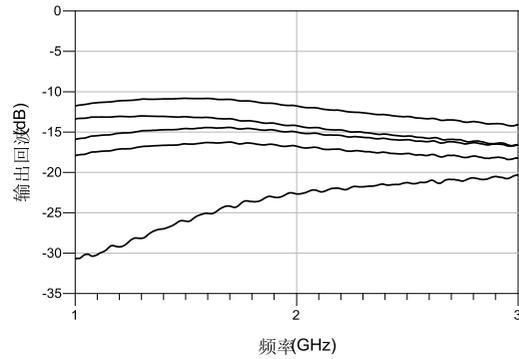
附加相移 (25°C)



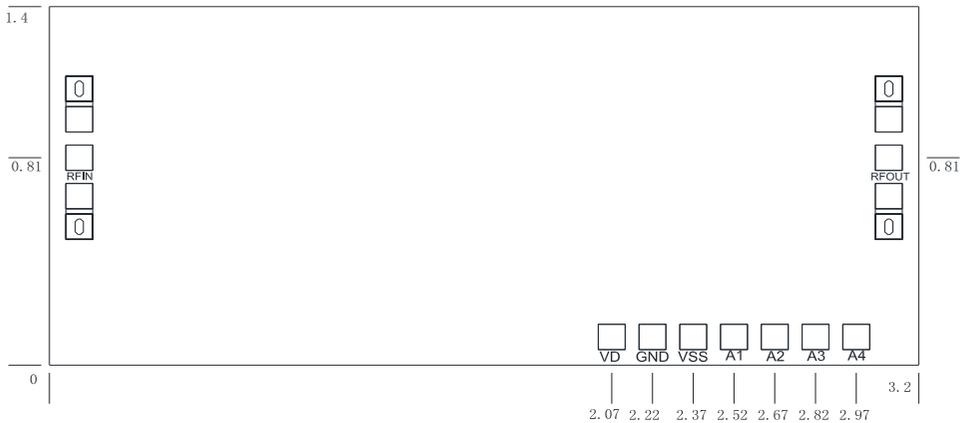
输入回波 (25°C)



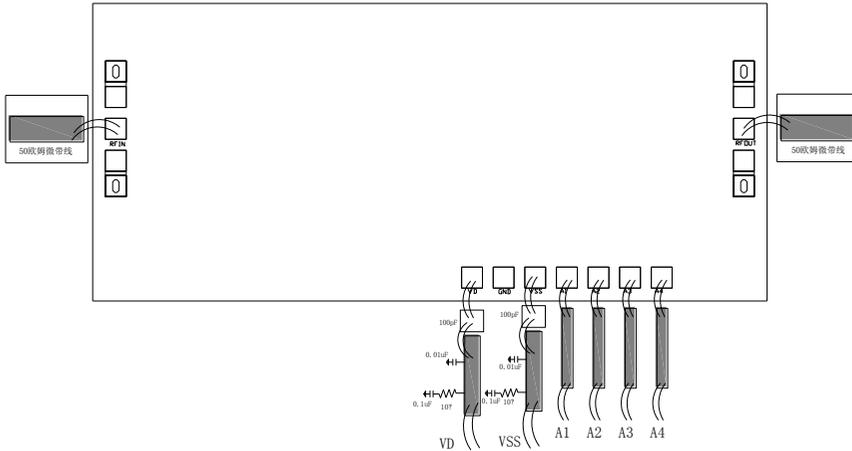
输出回波 (25°C)



尺寸图 : (单位 mm)



**芯片建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：1~2.35GHz
- 噪声系数： $\leq 2\text{dB}$  ( 1.3GHz-2.35GHz )
- 增益：15dB-17dB
- 增益平坦度： $\leq \pm 0.7\text{dB}$
- 输入/输出驻波：1.5/1.5
- 输出 P-1dB： $\geq 13\text{dBm}$
- 带外抑制：5dBc ( 3GHz-6GHz )
- 电源供电： $+5\text{V} @ \leq 60\text{mA}$
- 芯片尺寸：2.20mm $\times$ 1.80mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-MF8103 是一款 GaAs MMIC 放大滤波多功能芯片，其频率范围覆盖 1~2.35GHz，整个带内噪声系数典型值为 2dB。

HH-MF8103 采用+5V 供电。

**电参数：** (  $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_d=+5\text{V}$  )

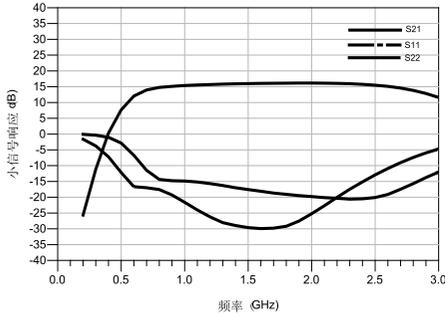
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~2.35			GHz
噪声系数	1.3	-	2	dB
增益	15	-	17	dB
输出 P-1dB	13	-	-	dBm
输入驻波	-	1.5	-	-
输出驻波	-	1.5	-	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

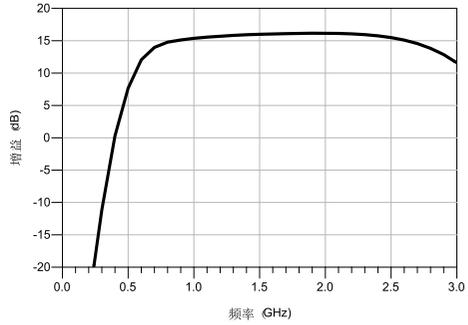
输入功率	23dBm
控制电压	9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

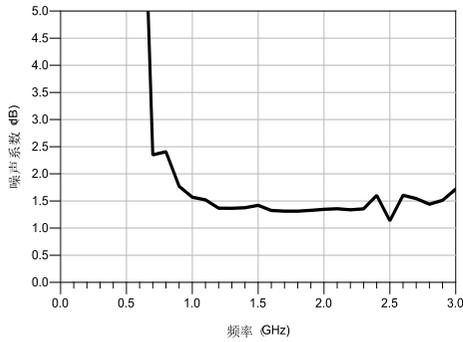
驻波 (25°C)



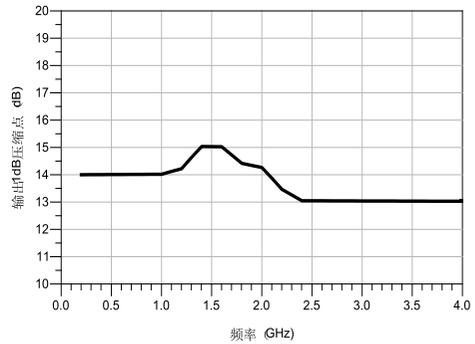
增益



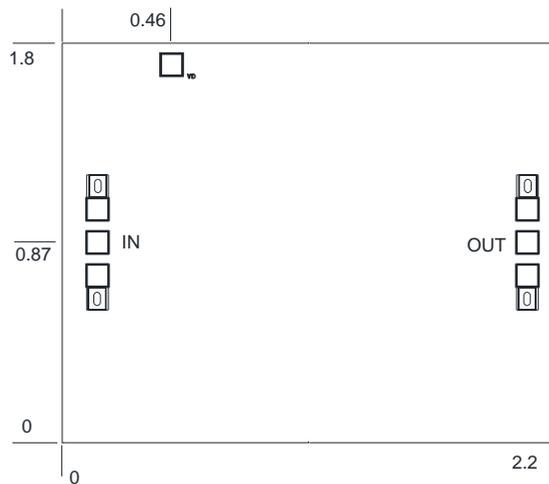
噪声系数



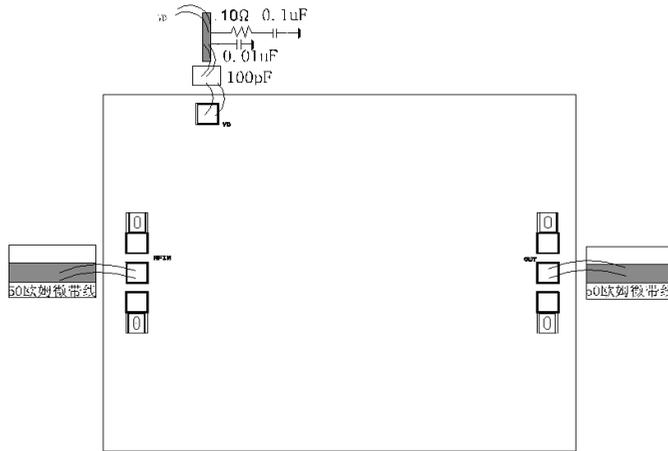
输出 P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF/LO 频段：2.0~6.0GHz
- IF 频段：DC~2.5GHz
- 变频损耗：5dB
- RF-IF 隔离度：18dB
- LO-IF 隔离度：40dB
- LO-RF 隔离度：40dB
- 本振功率：0dBm
- 功耗：+5V/50mA
- 芯片尺寸：2.40mm×1.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MF0206是一种GaAs MMIC变频多功能芯片，芯片内部集成了本振驱动放大器，射频/本振频率覆盖2~6GHz，中频频率覆盖DC~2.5GHz，典型本振输入功率为0dBm。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=100MHz, LO=0dBm, Vd=+5V)

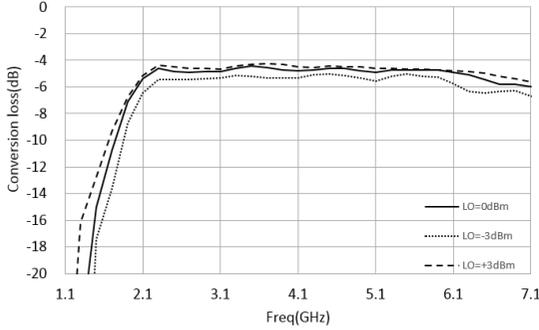
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	2.0~6.0			GHz
本振频率	2.0~6.0			GHz
中频频率	DC~2.5			GHz
变频损耗	4	5	6	dB
RF-IF 隔离度	8	18	40	dB
LO-IF 隔离度	34	40	55	dB
LO-RF 隔离度	35	40	55	dB
射频输入 1dB 压缩点	-	10	-	dBm

**使用极限参数：**

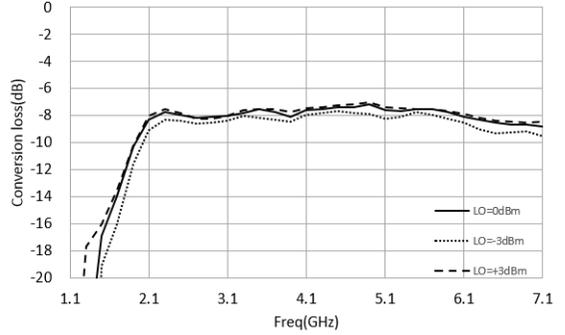
射频/中频最大输入功率	24dBm
建议本振功率范围	-3dBm ~ +3dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=25°C)

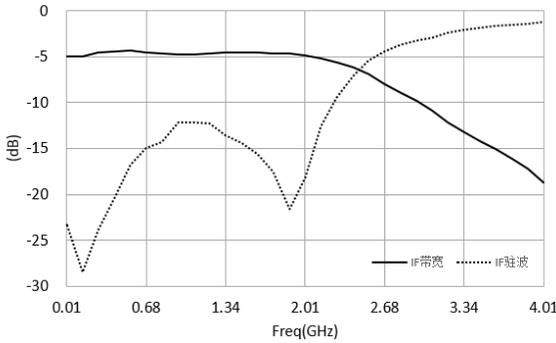
下变频损耗



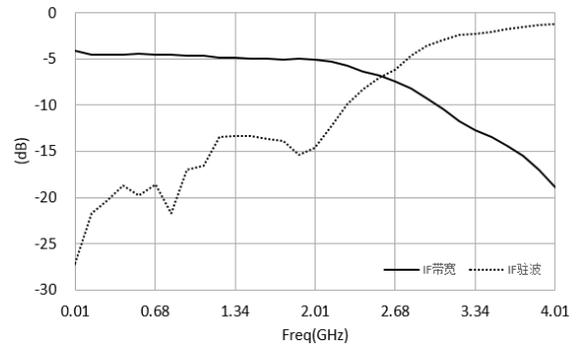
上变频损耗



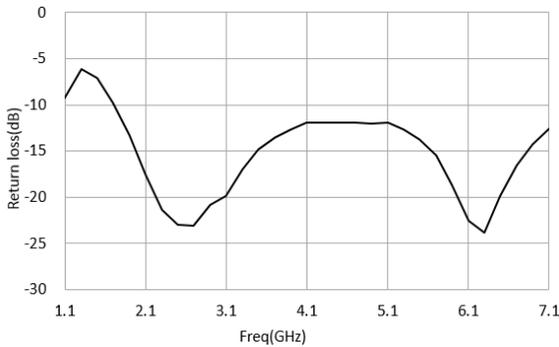
IF 带宽及回波损耗@LO=2GHz



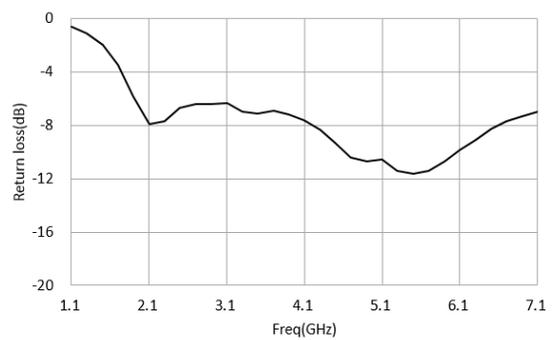
IF 带宽及回波损耗@LO=6GHz



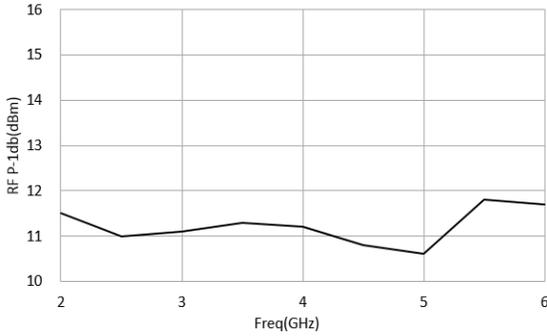
LO 端回波损耗



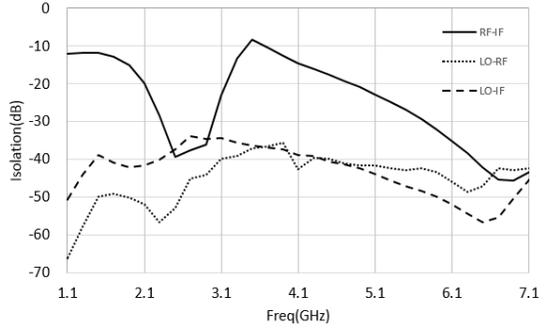
RF 端回波损耗



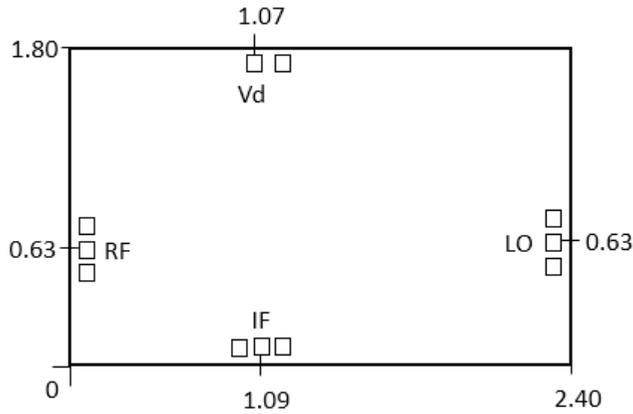
RF P-1dB



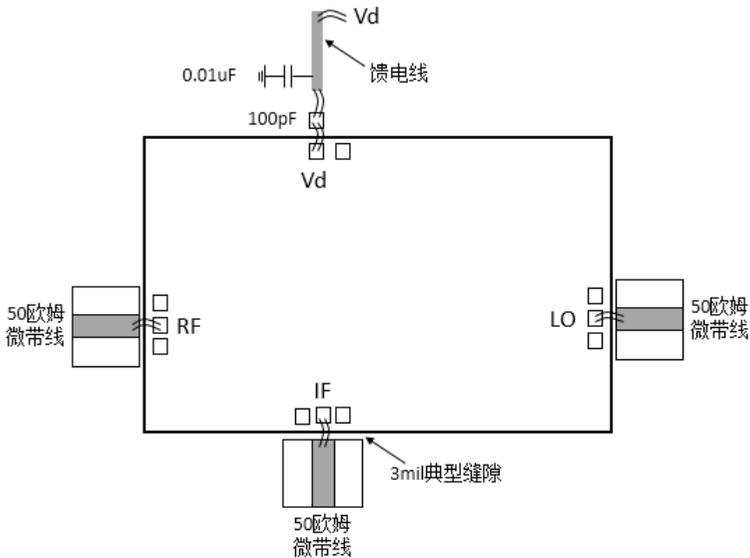
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF 频段：4.0GHz~12.0GHz
- LO 频段：4.0GHz~12.0GHz
- IF 频段：DC~3.5GHz
- 变频损耗：< 7.5dB
- LO-RF 隔离度：> 20dB
- LO-IF 隔离度：> 20dB
- RF-IF 隔离度：> 6.0dB
- 本振功率：0dBm
- 功耗：5V/90mA
- 芯片尺寸：3.40mm×1.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MF0412 是一种 GaAs MMIC 混频多功能芯片，芯片内部集成了本振驱动放大器，射频频率覆盖 4.0~12.0GHz，本振频率覆盖 4.0~12.0GHz，本振输入功率为 0dBm。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $IF=100\text{MHz}$ ,  $LO=0\text{dBm}$ ,  $VD=+5\text{V}$ )

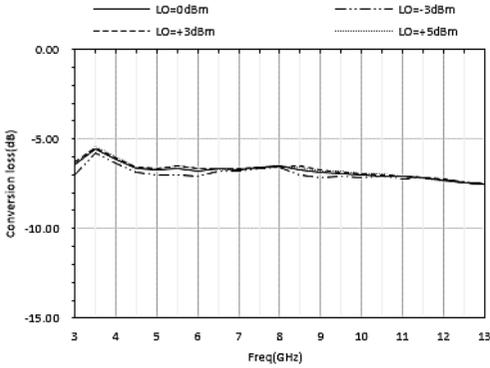
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	4.0~12.0			GHz
本振频率	4.0~12.0			GHz
中频频率	DC~3.5			GHz
变频损耗	-	7.0	7.5	dB
LO-RF 隔离度	20.0	25.0	-	dB
LO-IF 隔离度	20.0	25.0	-	dB
RF-IF 隔离度	6.0	15.0	-	dB
射频输入 P-1dB	12.0	13.0	-	dBm
本振驱动功耗	-	90	-	mA
本振输入功率	-	0	-	dBm

**使用极限参数：**

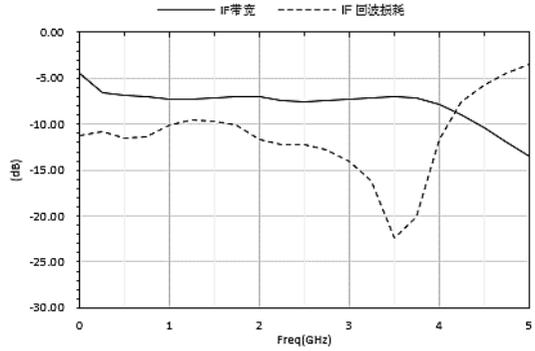
射频/中频最大输入功率	12dBm
建议本振功率范围	-3dBm~+5dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=25°C)

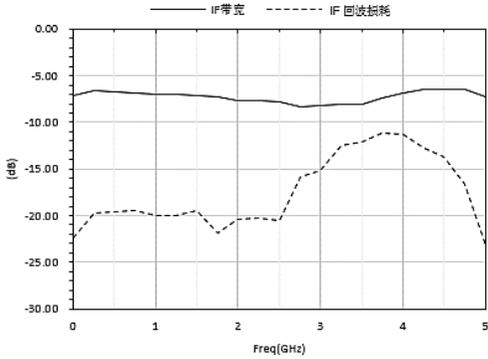
下变频损耗



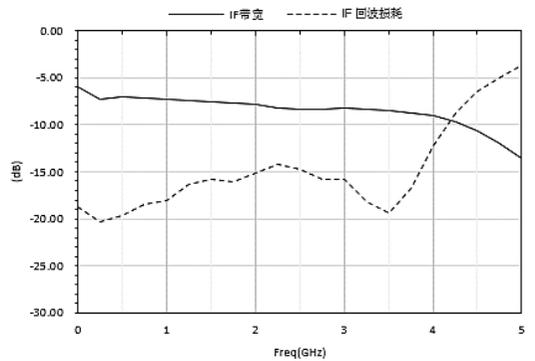
IF 带宽及回波损耗@LO=4GHz



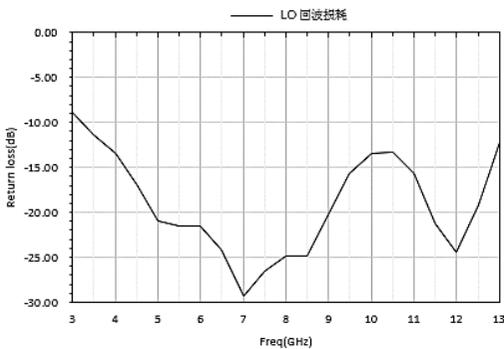
IF 带宽及回波损耗@LO=6.7GHz



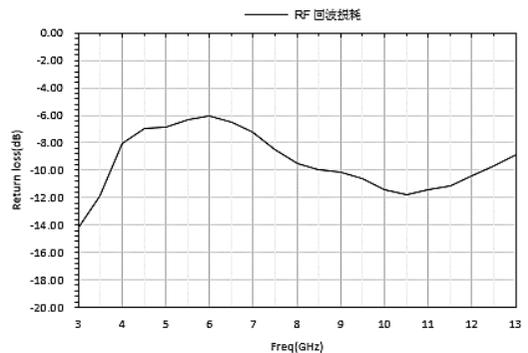
IF 带宽及回波损耗@LO=12GHz



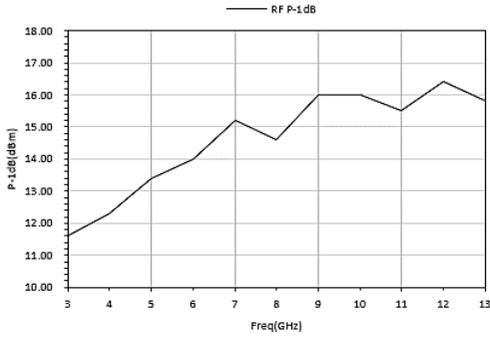
LO 回波损耗



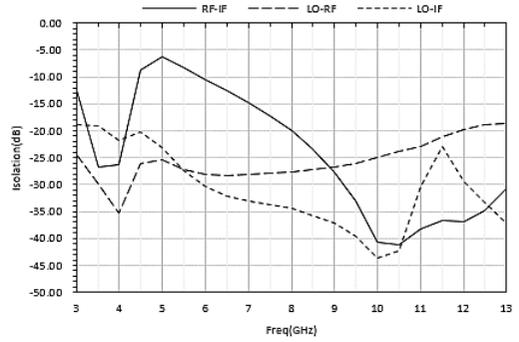
RF 回波损耗



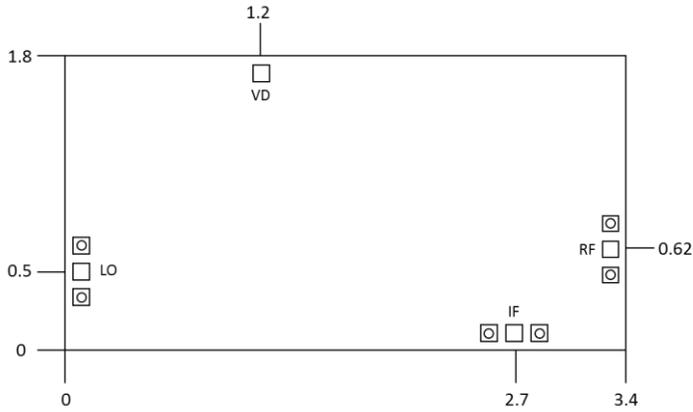
RF P-1dB



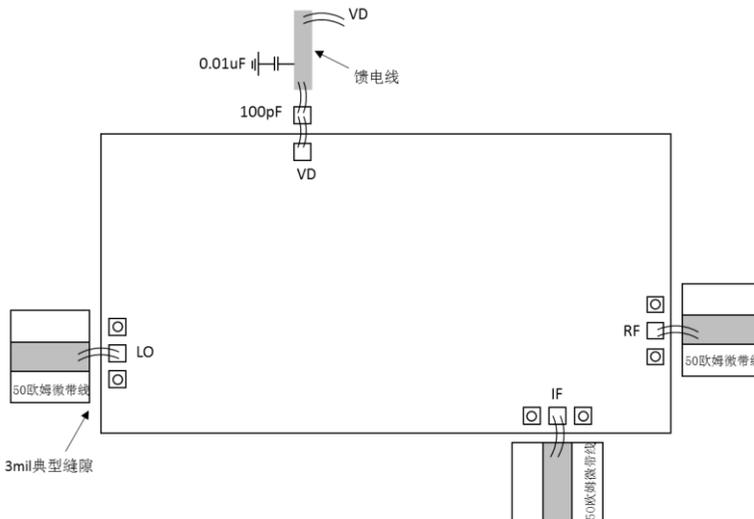
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 ( 建议直径 25um 金丝 ) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 ( 或基板 )。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- RF 频段：4.0~12.0GHz
- LO 频段：4.0~12.0GHz
- IF 频段：DC~3.5GHz
- 变频损耗：< 7.5dB
- LO-RF 隔离度：> 20dB
- LO-IF 隔离度：> 20dB
- RF-IF 隔离度：> 6.0dB
- 本振功率：0dBm
- 功耗：5V/90mA
- 芯片尺寸：3.40mm×1.80mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-MF0412M 是一种 GaAs MMIC 混频多功能芯片，芯片内部集成了本振驱动放大器，射频频率覆盖 4.0~12.0GHz，本振频率覆盖 4.0~12.0GHz，本振输入功率为 0dBm。

**电参数：** ( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=100MHz, LO=0dBm, VD=+5V)

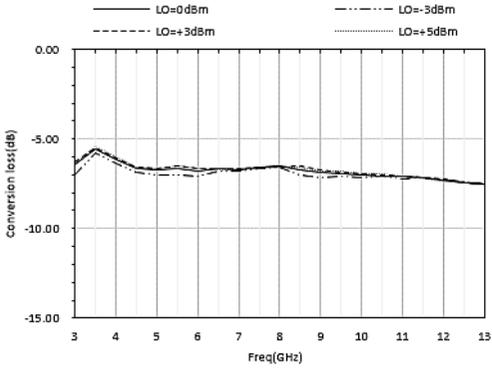
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	4.0~12.0			GHz
本振频率	4.0~12.0			GHz
中频频率	DC~3.5			GHz
变频损耗	-	7.0	7.5	dB
LO-RF 隔离度	20.0	25.0	-	dB
LO-IF 隔离度	20.0	25.0	-	dB
RF-IF 隔离度	6.0	15.0	-	dB
射频输入 P-1dB	12.0	13.0	-	dBm
本振驱动功耗	-	90	-	mA
本振输入功率	-	0	-	dBm

**使用极限参数：**

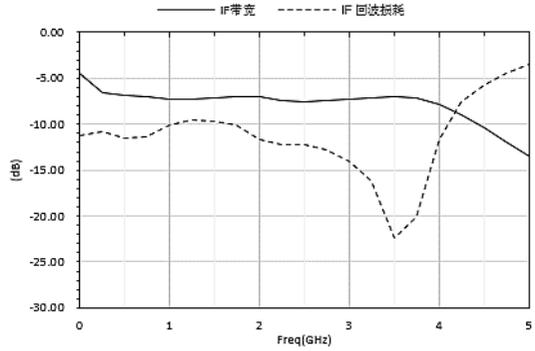
射频/中频最大输入功率	12dBm
建议本振功率范围	-3dBm~+5dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：(TA=25°C)

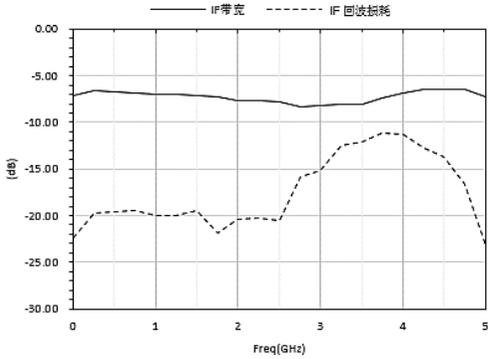
下变频损耗



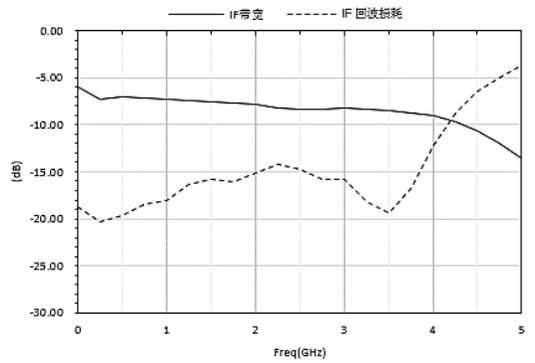
IF 带宽及回波损耗@LO=4GHz



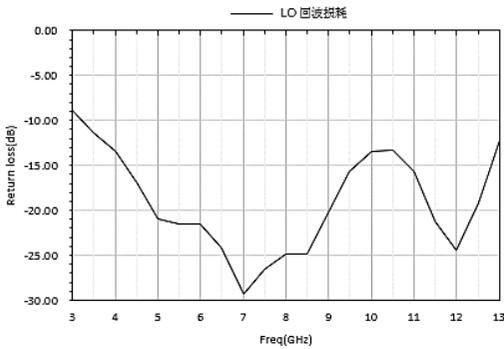
IF 带宽及回波损耗@LO=6.7GHz



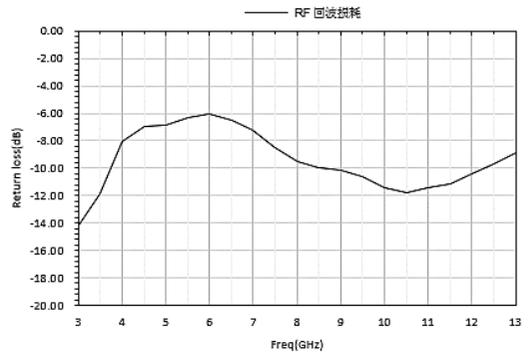
IF 带宽及回波损耗@LO=12GHz



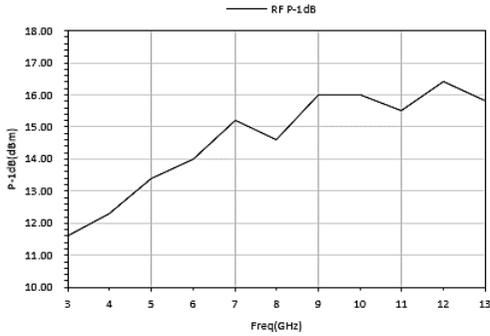
LO 回波损耗



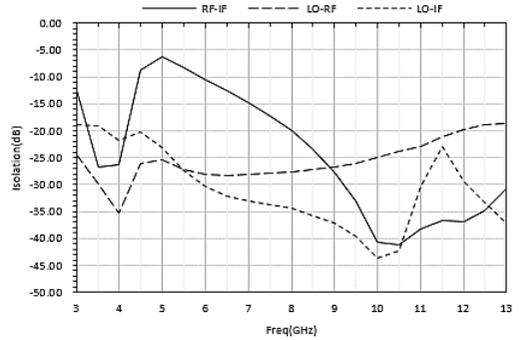
RF 回波损耗



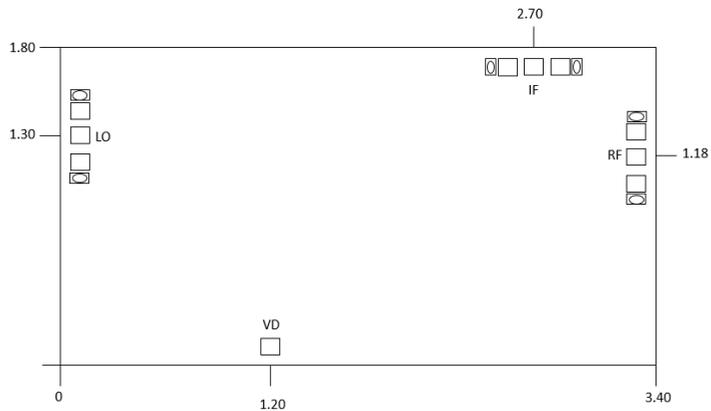
RF P-1dB



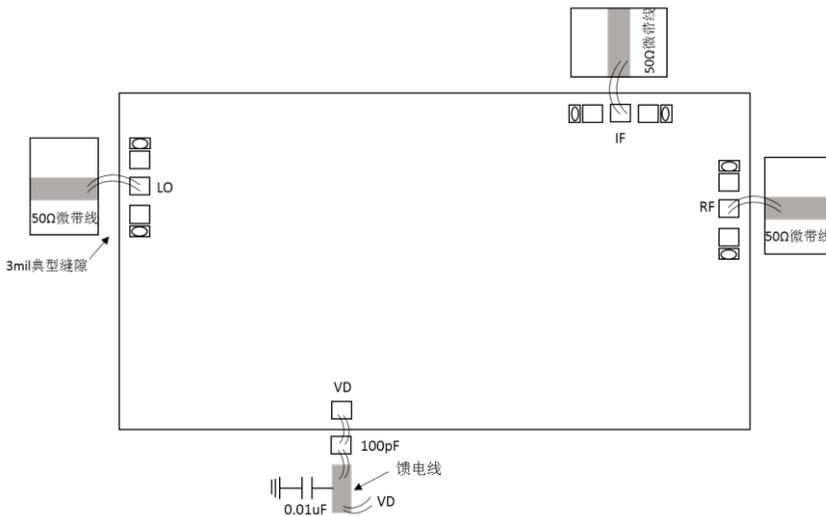
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 13 收发多功能

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	发射增益 (dB)	发射功率 (dBm)	接收增益 (dB)	噪声系数 (dB)	输入驻波 or 输入回波损耗(dB)	输出驻波 or 输出回波损耗(dB)	页码
HH-TR2P505	2.5-5	18	19	18	1.6	20	18	666
HH-TR207305	2.7-3.5	29	28 31	27	1.6	1.6	1.6	670
HH-TR0618	6-18	16	18.5	16	6	15	11	674
HH-TR0812	8-12	28	29	28	2.6	15	20	678
HH-TR1417A	14-17	24	26	26.5	2.5	8	8	682
HH-TR1418	14-18	32	25.5	21	2.7	10	9	686
HH-TR2123/HH-TR2123M	21-23	24	21	25	2.6	1.6	1.7	691

## 性能特点：

### 接收端指标：

- 接收频率：2.5~5.0GHz
- 接收增益：18dB
- 接收噪声：1.6dB
- 接收 P-1dB：19dBm
- 接收输入/输出回波损耗：20dB/18dB
- 接收端供电：VDD1=5V,SW1=-5V,SW2=0V

### 发射端指标：

- 发射频率：2.5~5.0GHz
- 发射增益：18dB
- 发射噪声：1.6dB
- 发射 P-1dB：19dBm
- 发射输入/输出回波损耗：20dB/18dB
- 发射端供电：VDD2=5V,SW1=0V,SW2=-5V
- 芯片尺寸：2.51mm×2.58mm×0.10mm

## 产品简介：

HH-TR2P505 是一款 KaAs MMIC 收发集成芯片，其频率范围覆盖 2.5~5GHz，接收增益/噪声系数/回波损耗等与发射通道相关参数一致。在频带内增益为 18dB，噪声系数 1.6dB，P-1dB 为 19dBm。

## 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2.5~5.0			GHz
接收噪声系数	-	1.6	1.9	dB
接收增益	-	18	19	dB
接收 P-1dB	17.5	19	-	dBm
接收输入回波损耗	11	20	-	dB
接收输出回波损耗	14	18	-	dB
发射增益	-	18	19	dB
发射 P1dB	17.5	19	-	dBm
发射输入回波损耗	11	20	-	dB
发射输出回波损耗	14	18	-	dB

**使用限制参数：**(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	20dBm
控制/漏极电压	+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 使用说明

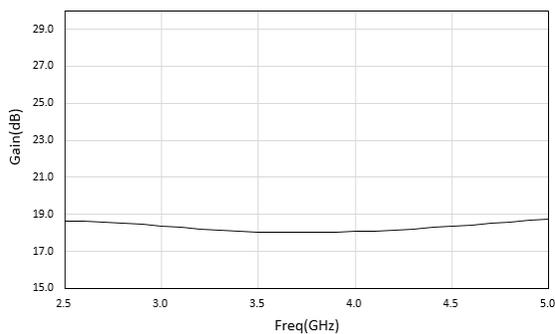
该收发一体多功能芯片通过加相应的偏压选通相应的通道。

工作状态	接收状态 RF1-RF2	发射状态 RF2-RF1
电压偏置	VDD1=5V,SW1=-5V,SW2=0V	VDD2=5V,SW1=0V,SW2=-5V

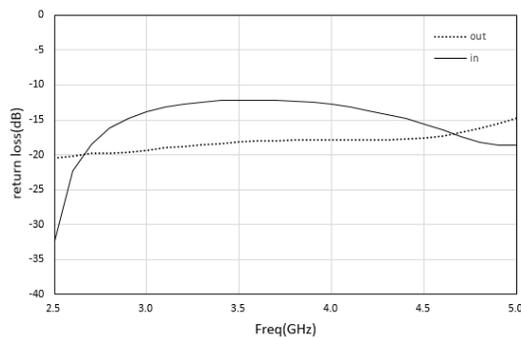
### 典型曲线：

接收状态 (TA=25°C)

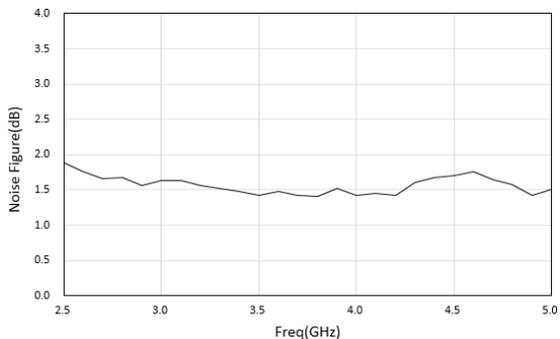
增益



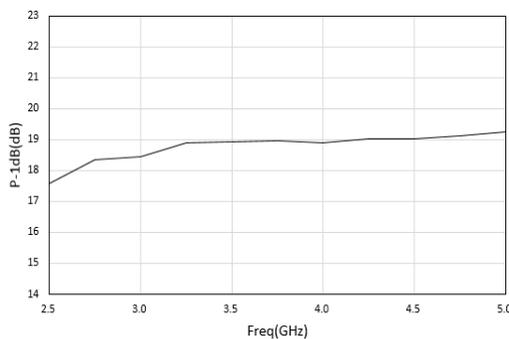
输入回波损耗/输出回波损耗



噪声

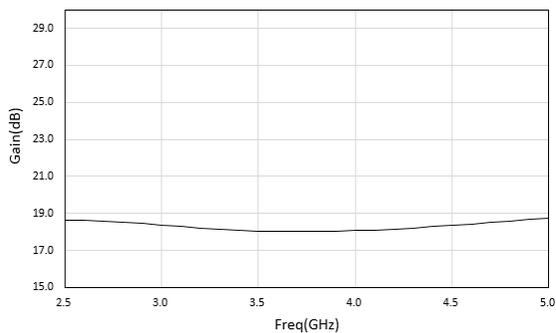


P-1dB

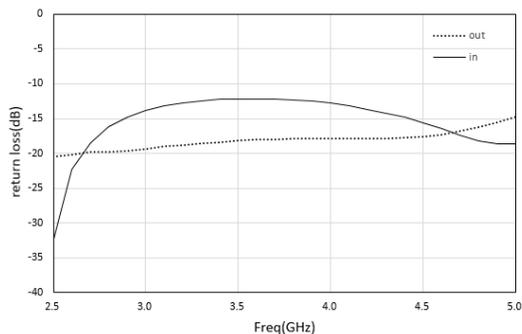


发射状态 (TA=25°C)

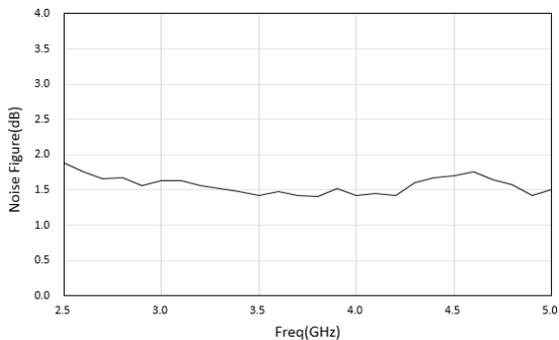
增益



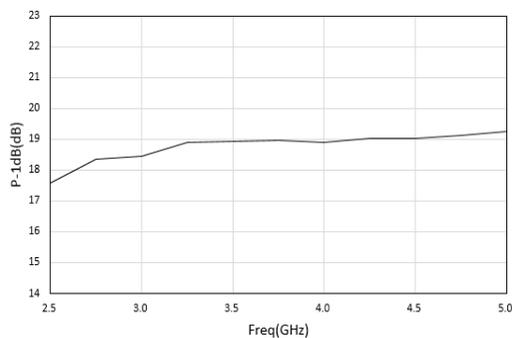
输入回波损耗/输出回波损耗



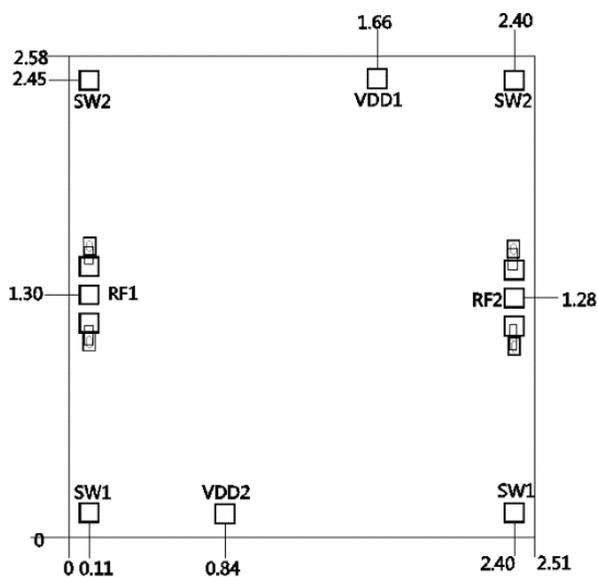
噪声



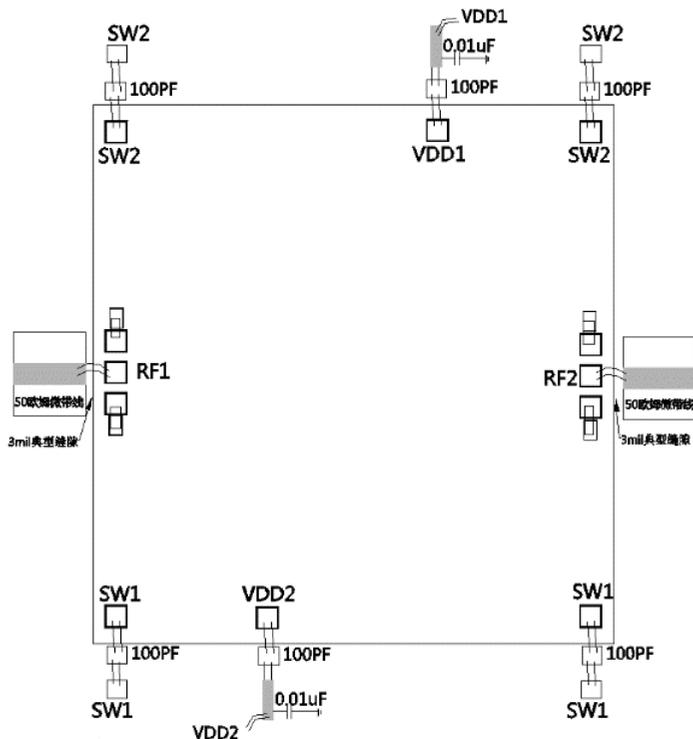
P-1dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



注：SW1 与 SW2 只加一侧即可

使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 性能特点：

### 接收端指标：

- 频率范围：2.7~3.5GHz
- 接收噪声系数：1.6dB
- 接收增益：27dB
- 接收输入/输出驻波：1.9/1.2
- 接收输入 P1dB：10dBm
- 接收端供电：+5V@45mA

### 发射端指标：

- 发射增益：29dB
- 发射输入/输出驻波：1.7/1.6
- 发射输出 P1dB：28dBm@5V，31dBm@8V
- 发射供电：+5V@490mA，+8V@700mA
- 芯片尺寸：3.00mm×3.00mm×0.10mm

## 产品简介：

HH-TR207305 是一款 GaAs MMIC 收发集成芯片，其频率范围覆盖 2.7~3.5GHz，接收噪声系数典型值小于 1.6dB，发射 P-1dB 功率可达到 31dBm。

**电参数：**（ $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_d=+5\text{V}$ ， $VD1=VD2=5\text{V}/8\text{V}$ ， $V_G=-0.7\text{V}$ ，根据静态电流微调）

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2.7~3.5			GHz
接收噪声系数	-	-	1.6	dB
接收增益	27	-	28	dB
接收输入 P-1dB	10	-	-	dBm
接收输入驻波	-	-	1.9	-
接收输出驻波	-	-	1.6	-
发射增益	29	-	31	dB
发射输出 P1dB	5V	28	-	dBm
	8V	31	-	dBm
发射输入驻波	-	-	1.7	-
发射输出驻波	-	-	1.6	-

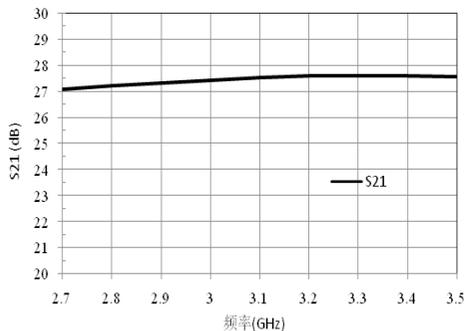
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

输入功率	10dBm
控制/漏极电压	-6V~+9V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

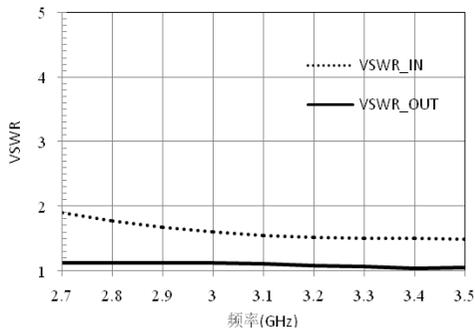
典型曲线：

接收状态 (  $V_G=-5V$  ,  $V_D=5V$  ,  $V_{S1}=-5V$  ,  $V_{S2}=0V$  )

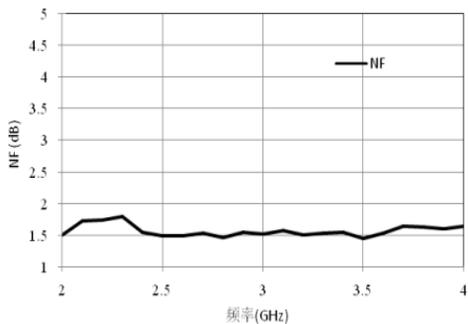
增益 ( 25°C )



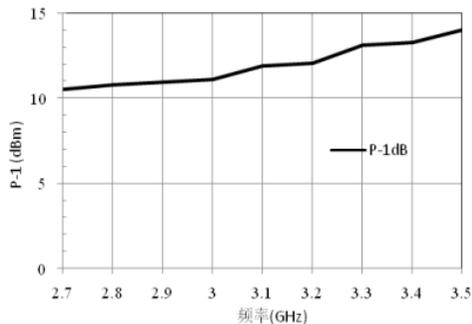
驻波 ( 25°C )



噪声 ( 25°C )

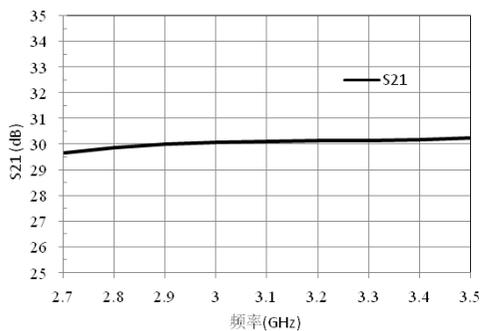


P-1 ( 25°C )

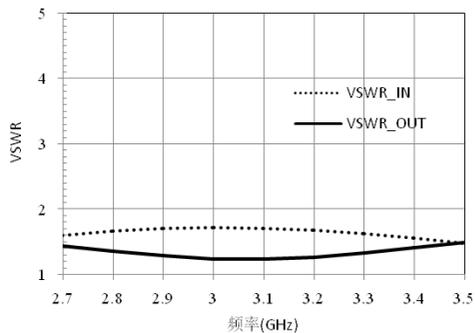


发射状态 (  $V_G=-0.7V$  ,  $V_{D1}=V_{D2}=5V$  ,  $V_D=0V$  ,  $V_{S1}=0V$  ,  $V_{S2}=-5V$  )

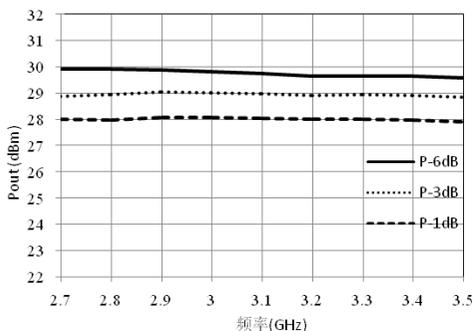
增益 ( 25°C )



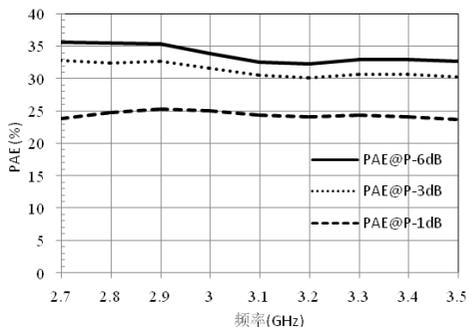
驻波 ( 25°C )



输出功率 (25°C)

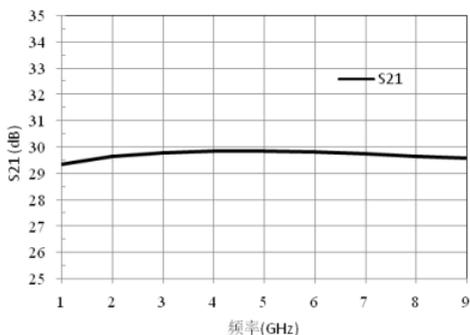


功率附加效率 (25°C)

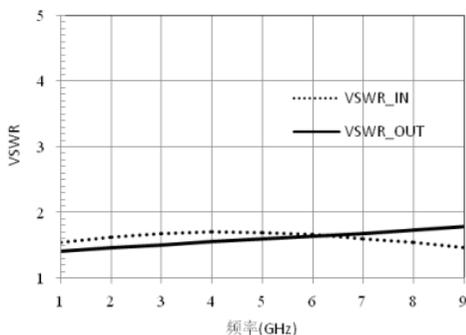


(VG=-0.8V, VD1=VD2=8V, VD=0V, VS1=0V, VS2=-5V)

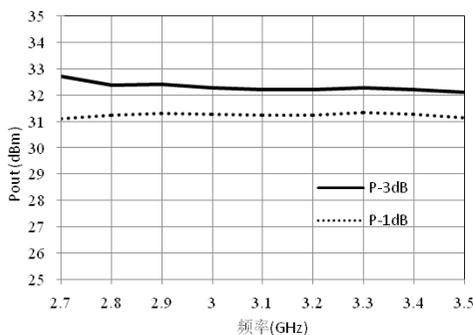
增益 (25°C)



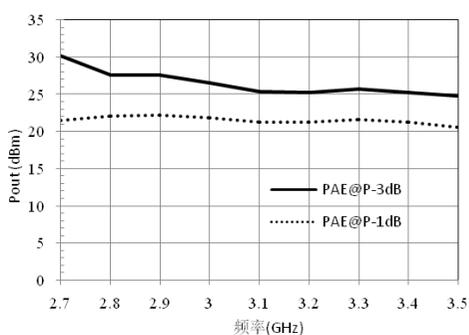
驻波 (25°C)



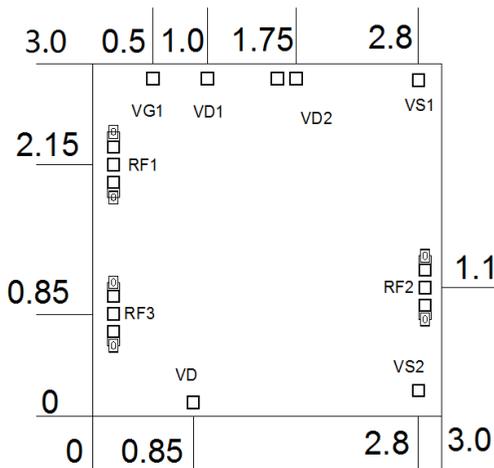
输出功率 (25°C)



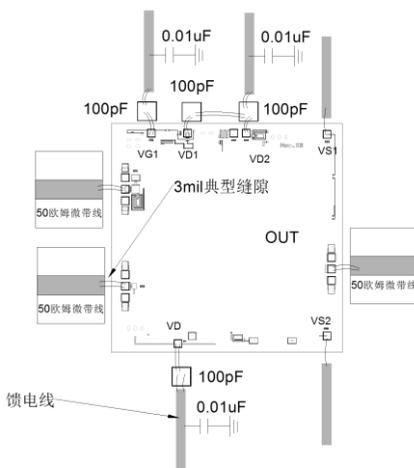
功率附加效率 (25°C)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频率：6~18GHz
- 增益：16dB
- 噪声：6dB
- P-1dB：18.5dBm
- 饱和输出功率(P-3dB)：19dBm
- 输入/输出回波损耗：15dB/11dB
- 芯片尺寸：2.20mm×1.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-TR0618是一款集接收、发射于一体的收发多功能芯片，接收通道与发射通道参数一致，在6GHz~18GHz频带内增益16dB，P-1dB为18.5dBm，饱和输出功率19dBm。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6~18			GHz
噪声系数	-	6	8	dB
增益	15.7	16	-	dB
P-1dB	18	18.5	-	dBm
P-3dB	18	19	-	dBm
接收静态电流	-	125	-	mA
输入回波损耗	12	15	-	dB
输出回波损耗	7	11	-	dB

**使用限制参数：**(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	15dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

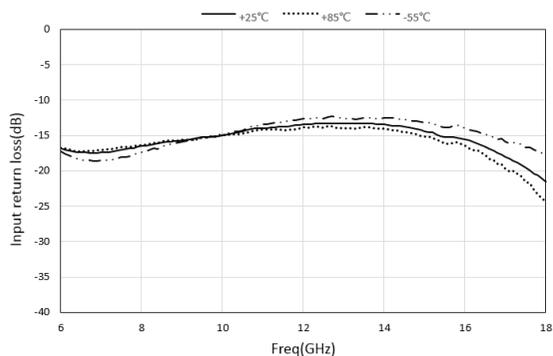
### 使用说明

该收发一体多功能芯片通过加相应的偏压选通相应的通道。

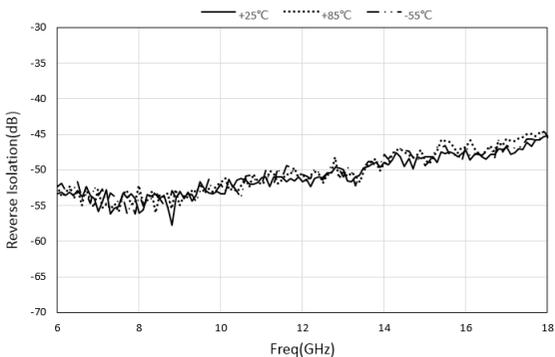
工作状态	RF1-RF2	RF2-RF1
电压偏置	TR-T=5V,TR-R=0V,VDT=5V,VDR=0V	TR-T=0V,TR-R=5V,VDT=0V,VDR=5V

典型曲线：

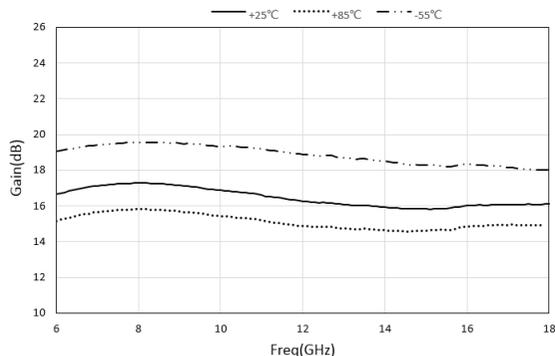
输入回波损耗



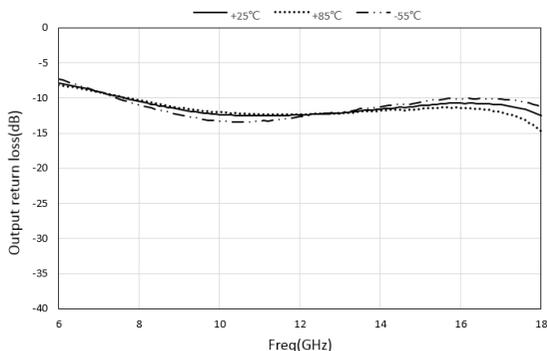
反向隔离



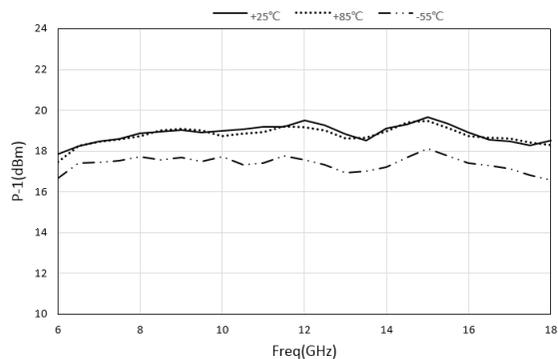
增益



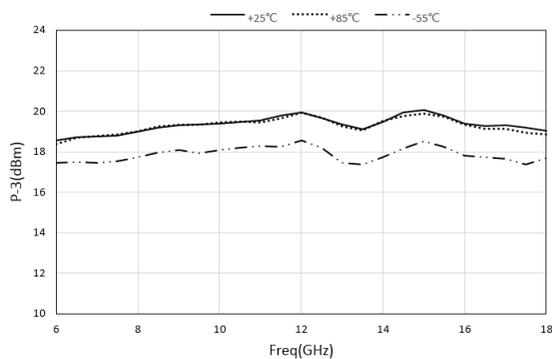
输出回波损耗

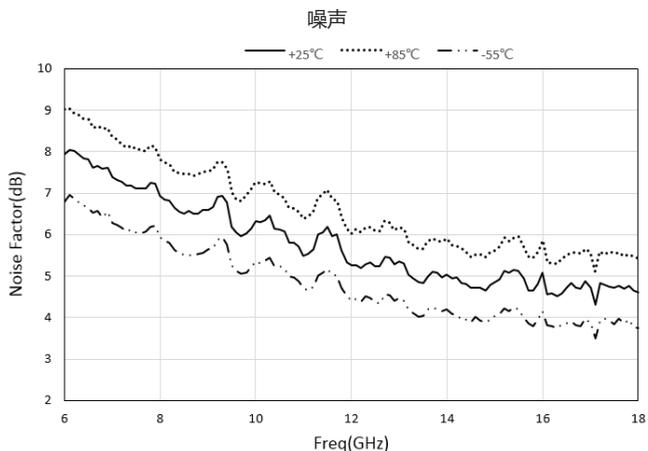


P-1dB

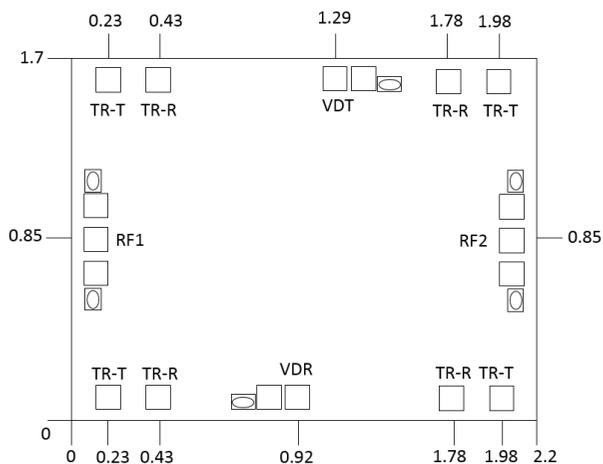


P-3dB

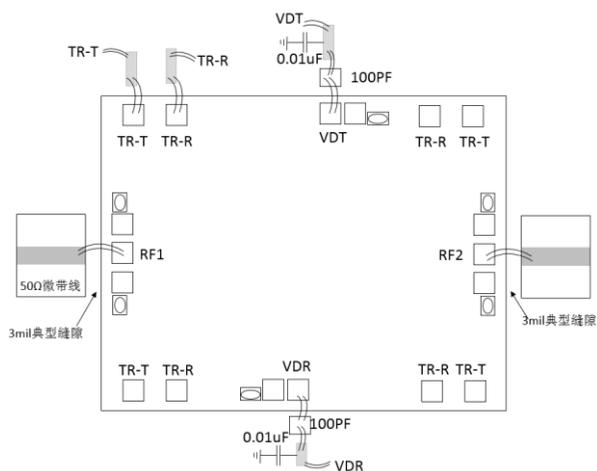




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



注：TR-T/TR-R 连任意一组即可

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 性能特点：

### 接收端口：

- 接收频率：8~12GHz
- 接收增益：28dB
- 接收噪声：2.6dB
- 接收 P-1dB：0.8dBm
- 接收输入/输出回波损耗：15dB/20dB

### 发射端口：

- 发射频率：8~12GHz
- 发射增益：28dB
- 发射 P-1dB：29dBm
- 发射饱和输出功率：31dBm
- 发射输入/输出回波损耗：15dB/15dB
- 芯片尺寸：3.50mm×3.50mm×0.1mm

## 产品简介：

HH-TR0812是一款集接收、发射于一体的收发多功能芯片，接收通道在8~12GHz 频带内增益28dB，噪声系数2.6dB；发射通道增益28dB，发射端P-1dB为29dBm，发射饱和输出功率31dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{gg}=-1.3\text{V}$ ,  $V_{dd1}=V_{dd2}=V_{dd3}=5\text{V}/0\text{V}$ ,  $SW2=0\text{V}/-5\text{V}$ ,  $SW1=-5\text{V}/0\text{V}$ ,  $V_{DR}=0\text{V}/5\text{V}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8~12			GHz
接收噪声系数	-	2.6	2.9	dB
接收增益	26	28	-	dB
接收 P-1dB	-	0.8	1.0	dBm
接收静态电流	-	-	35	mA
接收输入回波损耗	10	15	-	dB
接收输出回波损耗	16	20	-	dB
发射增益	27	28	-	dB
发射 P1dB	28	30	-	dBm
发射输入回波损耗	10	15	-	dB
发射输出回波损耗	12	15	-	dB
发射静态电流	-	-	300	mA
发射饱和输出功率	30	31	-	dBm
发射附加功率效率	32	35	-	%

**使用限制参数：**(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

COM 端口输入功率	15dBm
其他端口输入功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 使用说明

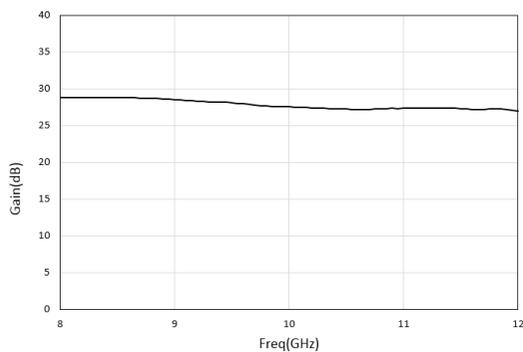
该收发一体多功能芯片通过加相应的偏压选通相应的通道。

工作状态	接收状态	发射状态
电压偏置	Vdd1=Vdd2=Vdd3=0V, SW1=0V, SW2=-5V, VDR=5V, Vgg=-1.3V	Vdd1=Vdd2=Vdd3=5V, SW1=-5V, SW2=0V, VDR=0V, Vgg=-1.3V

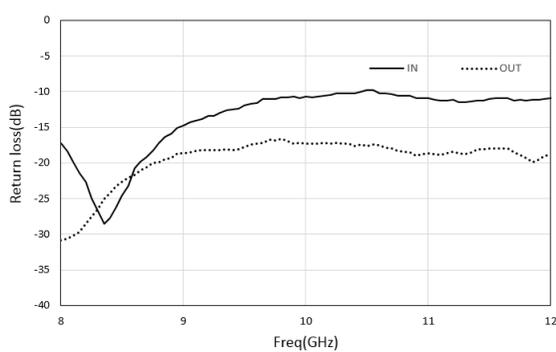
### 典型曲线：

接收状态 (TA=25°C)

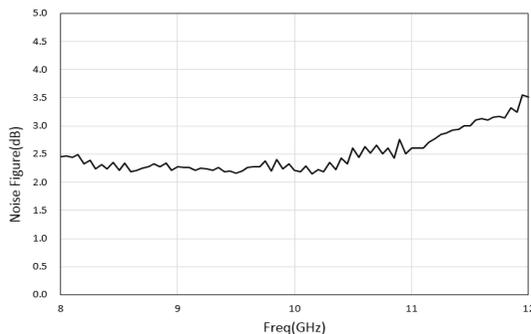
增益



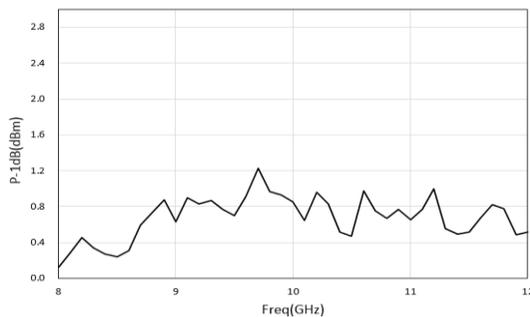
输入/输出回波损耗



噪声

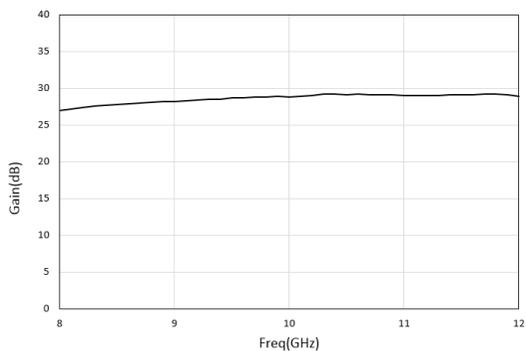


P-1dB

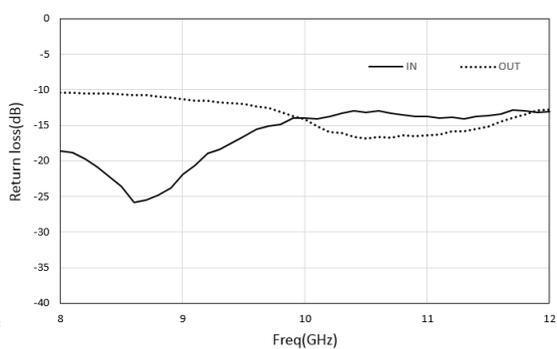


发射状态 (TA=25°C)

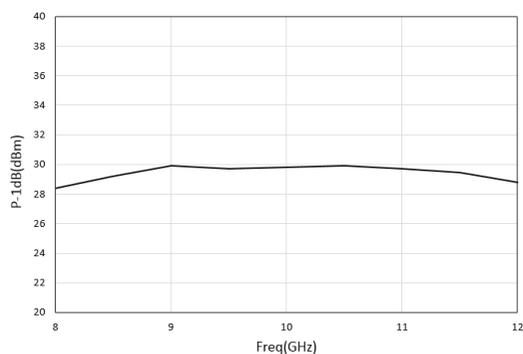
增益



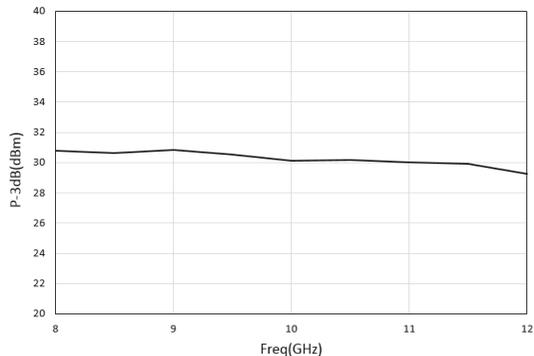
输入/输出回波损耗



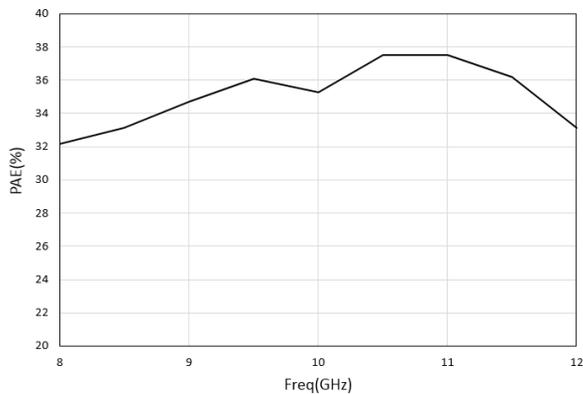
P-1dB



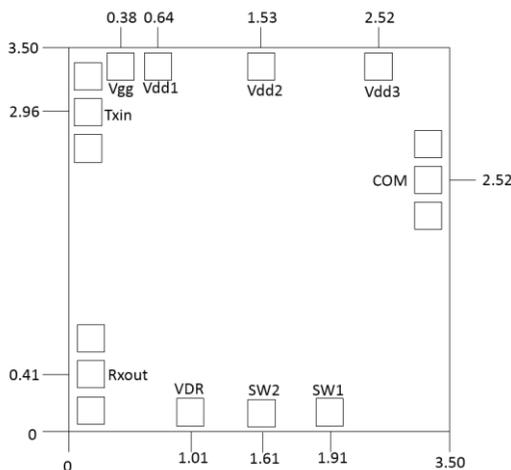
饱和输出功率



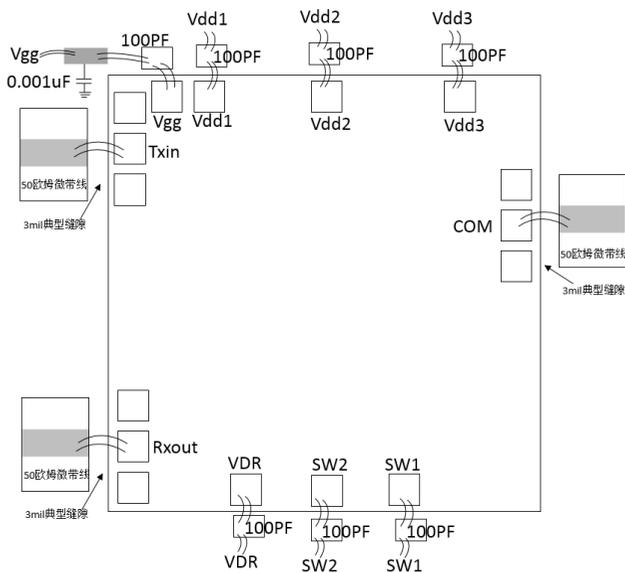
附加功率效率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 性能特点：

### 接收端口：

- 接收频率：14 ~17GHz
- 接收增益：26.5dB
- 接收噪声：2.5dB
- 接收 P-1dB：7dBm
- 接收输入/输出回波损耗：8dB/8dB

### 发射端口：

- 发射频率：14 ~17GHz
- 发射增益：24dB
- 发射 P-1dB：23.5dBm
- 发射输入/输出回波损耗：8dB/10dB
- 附加功率效率：26%
- 芯片尺寸：2.70mm×2.00mm×0.10mm

## 产品简介：

HH-TR1417A是一款集接收、发射于一体的收发多功能芯片，在14GHz~17GHz频带内接收增益≥26.5dB，发射增益>24dB，接收P-1dB>7dBm，发射P-1dB>23.5dBm。

## 电参数：(T<sub>A</sub>=25℃)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	14~17			GHz
接收噪声系数	-	-	2.5	dB
接收增益	26.5	-	-	dB
接收 P-1dB	7	8	-	dBm
接收通道工作电流	-	17	-	mA
接收输入回波损耗	8	-	-	dB
接收输出回波损耗	8	-	-	dB
发射增益	24	-	-	dB
发射 P-1dB	23.5	26	-	dBm
发射通道工作电流	-	195	-	mA
发射附加功率效率	26	-	-	%
发射输入回波损耗	8	-	-	dB
发射输出回波损耗	10	-	-	dB

## 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	15dBm
存储温度	-65℃~+150℃
使用温度	-55℃~+85℃

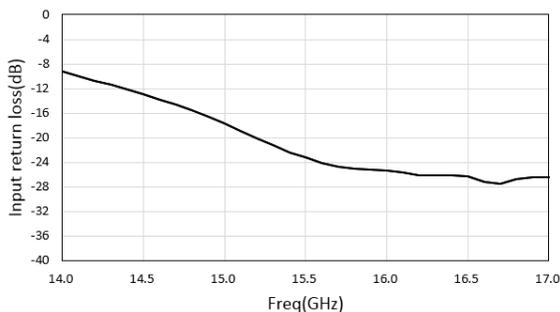
## 使用说明

该收发一体多功能芯片通过加相应的偏压选通相应的通道。

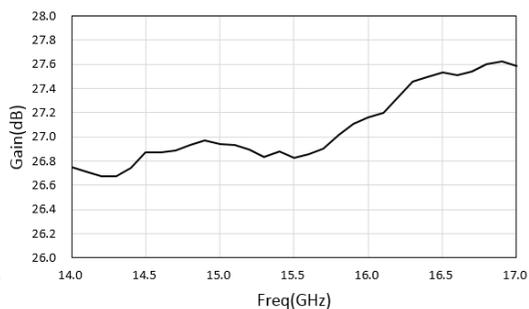
工作状态	接收	发射
电压偏置	T-VD1=0V,T-VD2=0V,T-VG=-5V,R-VD=5V	T-VD1=+5V,T-VD2=+5V,T-VG=-5V,R-VD=0V

典型曲线（接收状态）：

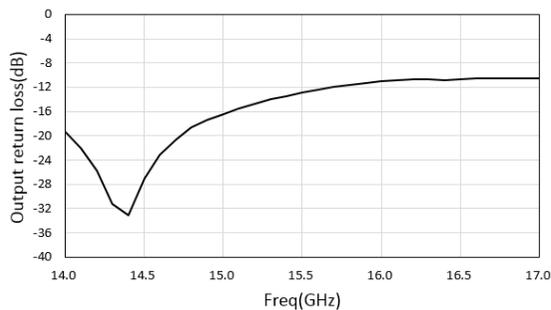
输入回波损耗



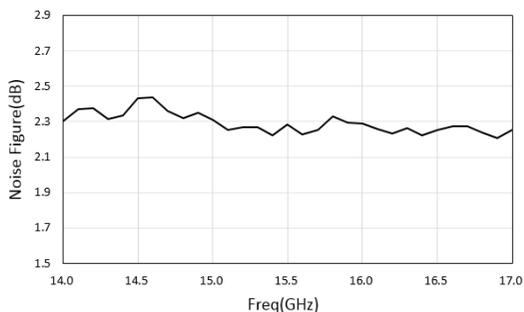
增益



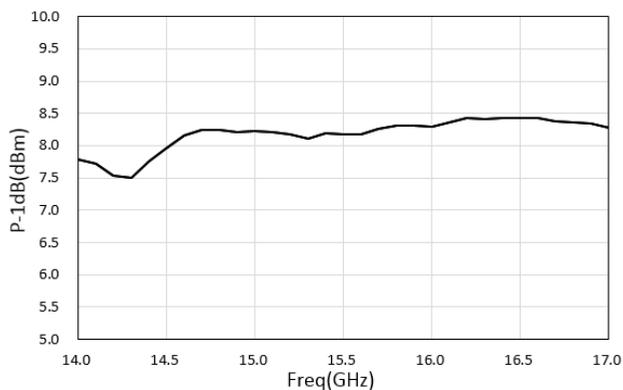
输出回波损耗



噪声系数

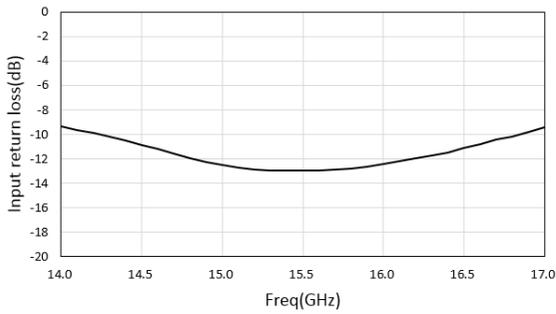


P-1dB

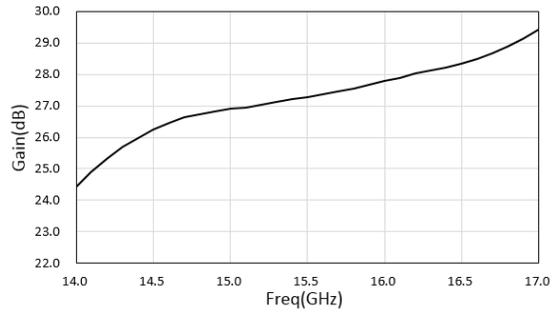


典型曲线（发射状态）：

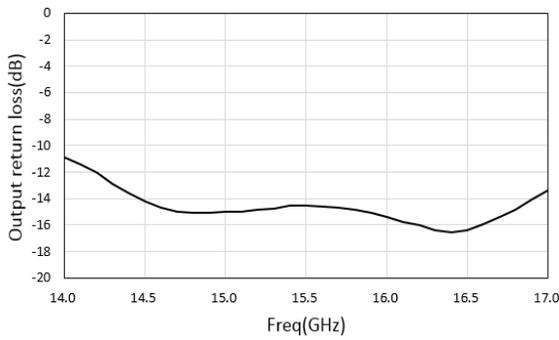
输入回波损耗



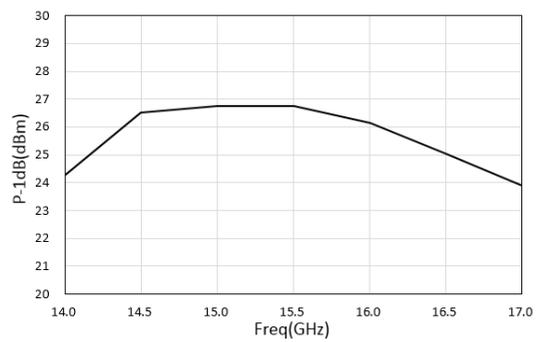
增益



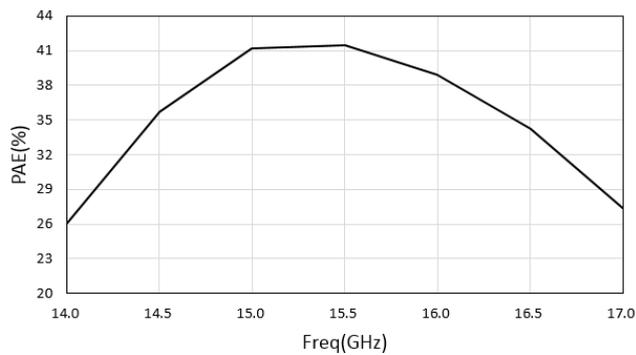
输出回波损耗



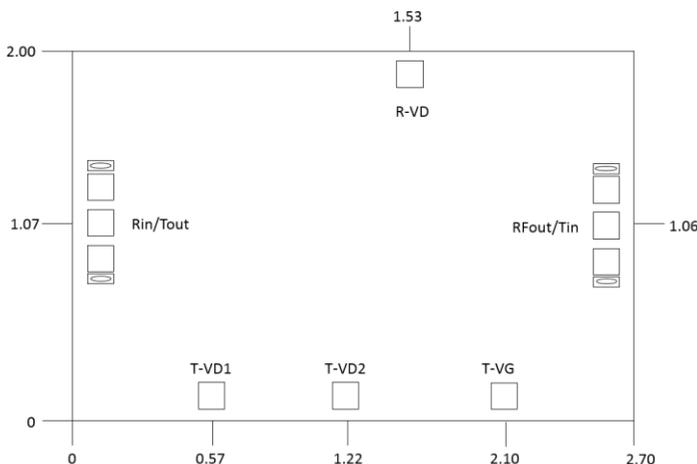
P-1dB



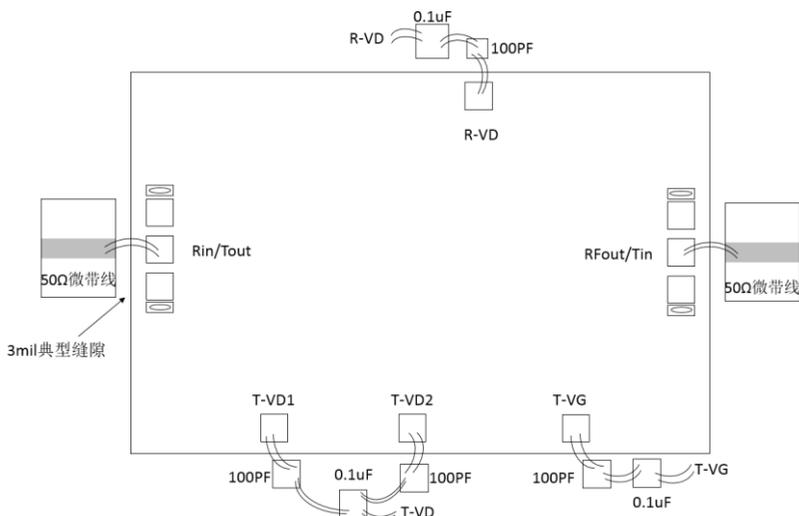
附加功率效率



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 性能特点：

### 接收端指标：

- 工作频率：14~18GHz
- 接收端静态电流：55mA @5V
- 接收增益：21dB
- 接收噪声：2.7dB
- P-1dB：14.7dBm
- 接收输入/输出回波损耗：10dB/9dB

### 发射端指标：

- 工作频率：14~18GHz
- 发射端静态电流：258mA@5V
- 发射增益：32dB
- P-1dB：25dBm
- 发射附加功率效率@P-3dB：31%
- 发射饱和输出功率：25.5dBm
- 发射输入/输出回波损耗：10dB/10dB
- 芯片尺寸：2.50mm×1.70mm×0.1mm

## 产品简介：

HH-TR1418是一款集接收、发射于一体的收发多功能芯片，接收通道在14GHz~18GHz 频带内接收增益21dB，接收噪声系数2.7dB；发射通道增益32dB，发射端饱和输出功率为25.5dBm。

## 电参数：(T<sub>A</sub>=+25°C)

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		14~18			GHz
接收端	噪声系数	-	2.7	-	dB
	增益	-	21	-	dB
	P-1dB	14	14.7	-	dBm
	输入回波损耗	10	-	-	dB
	输出回波损耗	9	-	-	dB
	静态电流	-	55	-	mA
发射端	增益	-	32	-	dB
	P-1dB	-	25	-	dBm
	附加功率效率@P-3dB	-	31	-	%
	饱和输出功率	-	25.5	-	dBm
	输入回波损耗	10	-	-	dB
	输出回波损耗	10	-	-	dB
	静态电流	-	258	-	mA

## 使用说明

该收发一体多功能芯片通过加相应的偏压选通相应的通道。

工作状态	TX(IN-OUT1)	RX(OUT2-IN)
电压偏置	V-TX=5V, VG2=VG3=-0.85V, 5V=5V, V_RX=0V, VD2=VD3=5V	V-TX=0V, 5V=5V, V-RX=5V

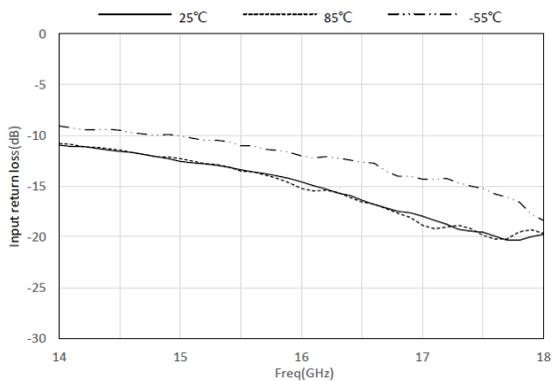
**使用限制参数：**(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	1dBm
控制/漏极电压	+5.5V
存储温度	-65°C~150°C
使用温度	-55°C~85°C

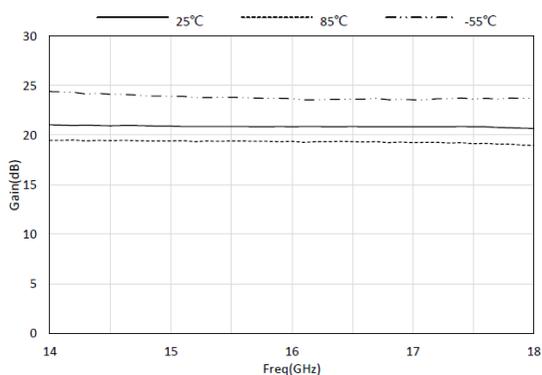
## 典型曲线：

接收状态

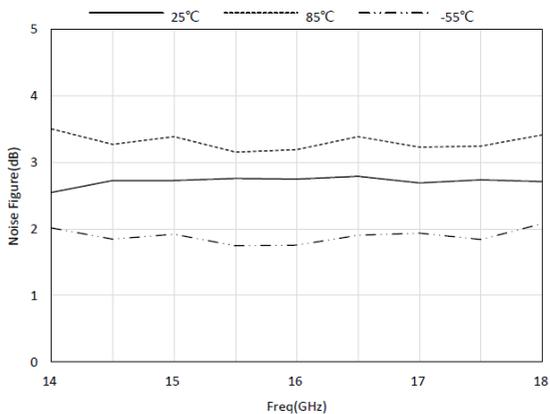
输入回波损耗



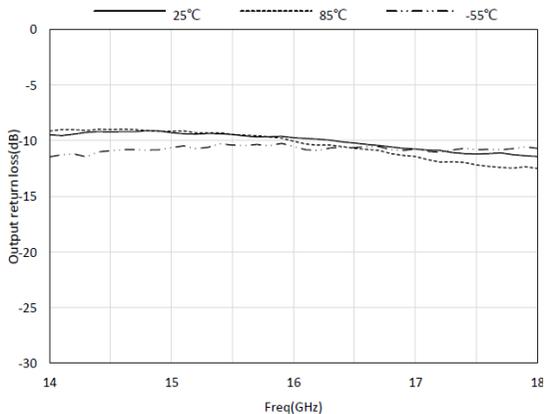
增益



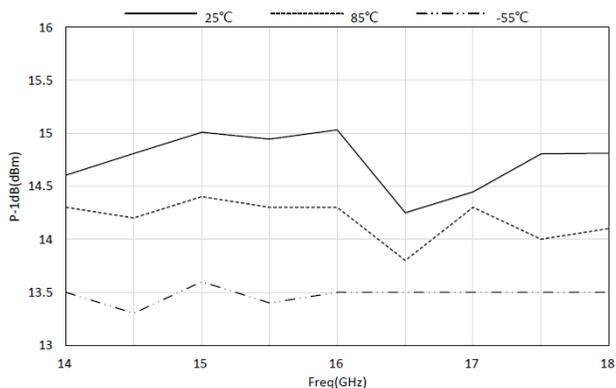
噪声



输出回波损耗

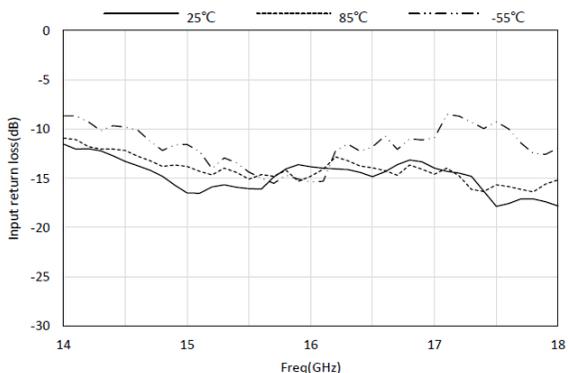


P-1dB

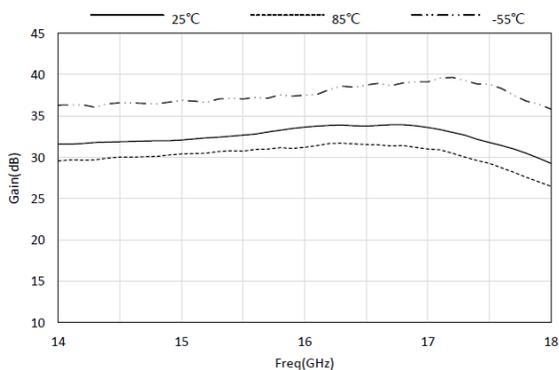


发射状态：

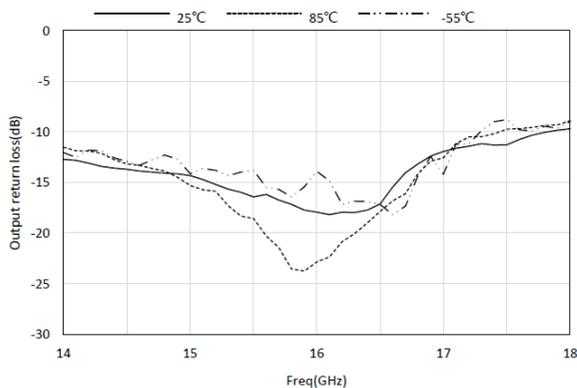
输入回波损耗



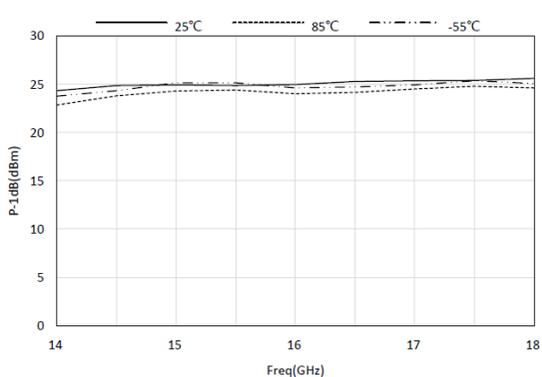
增益



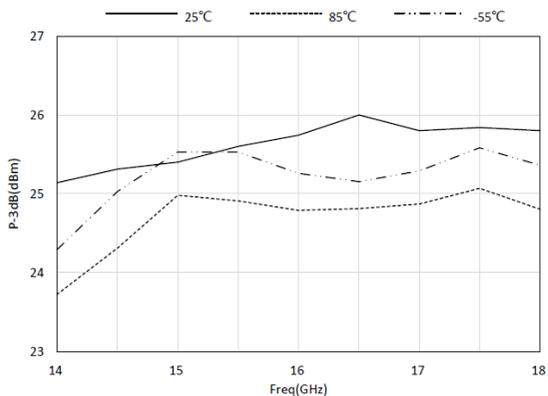
输出回波损耗



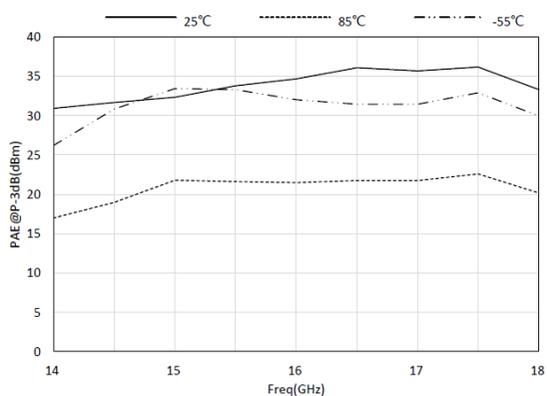
P-1dB



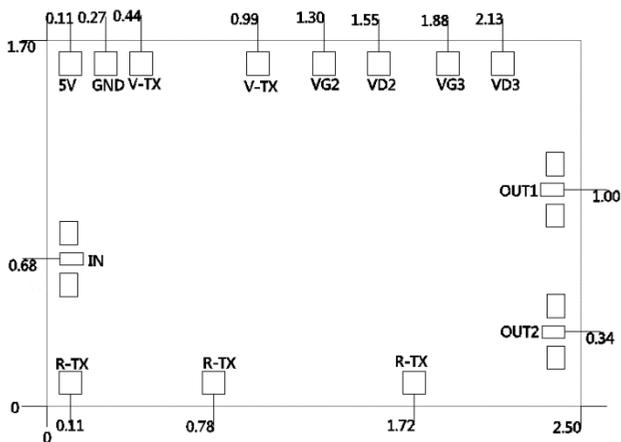
饱和输出功率



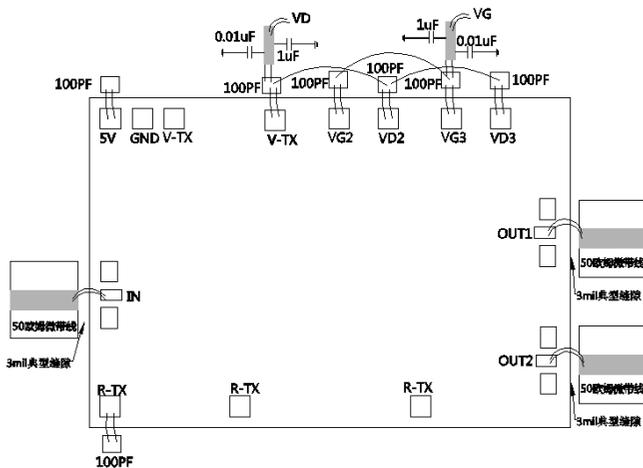
附加功率效率@P-3dB



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

#### 接收端口：

- 接收频率：21~23GHz
- 接收增益：25dB
- 接收噪声：2.6dB
- 接收 P-1dB：4dBm
- 接收输入/输出回波损耗：13dB/12dB

#### 发射端口：

- 发射频率：21~23GHz
- 发射增益：24dB
- 发射 P-1dB：20dBm
- 发射附加功率效率@P-3dB：30%
- 发射饱和输出功率：21dBm
- 发射输入/输出回波损耗：20dB/13dB
- 芯片尺寸：2.40mm×1.80mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-TR2123/HH-TR2123M是集接收、发射于一体的收发多功能芯片，工作范围21~23GHz，频带内接收增益25dB，接收噪声2.6dB；发射通道增益24dB，发射端饱和输出功率为21dBm。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	21-23			GHz
接收噪声系数	-	2.6	-	dB
接收增益	23	25	-	dB
接收 P-1dB	-	4	-	dBm
接收输入回波损耗	11	-	-	dB
接收输出回波损耗	8	-	-	dB
发射增益	-	24	-	dB
发射 P-1dB	-	20	-	dBm
发射附加功率效率@P-3dB	-	30	-	%
发射饱和输出功率	20	21	-	dBm
发射输入回波损耗	11	-	-	dB
发射输出回波损耗	13	-	-	dB

### 直流电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

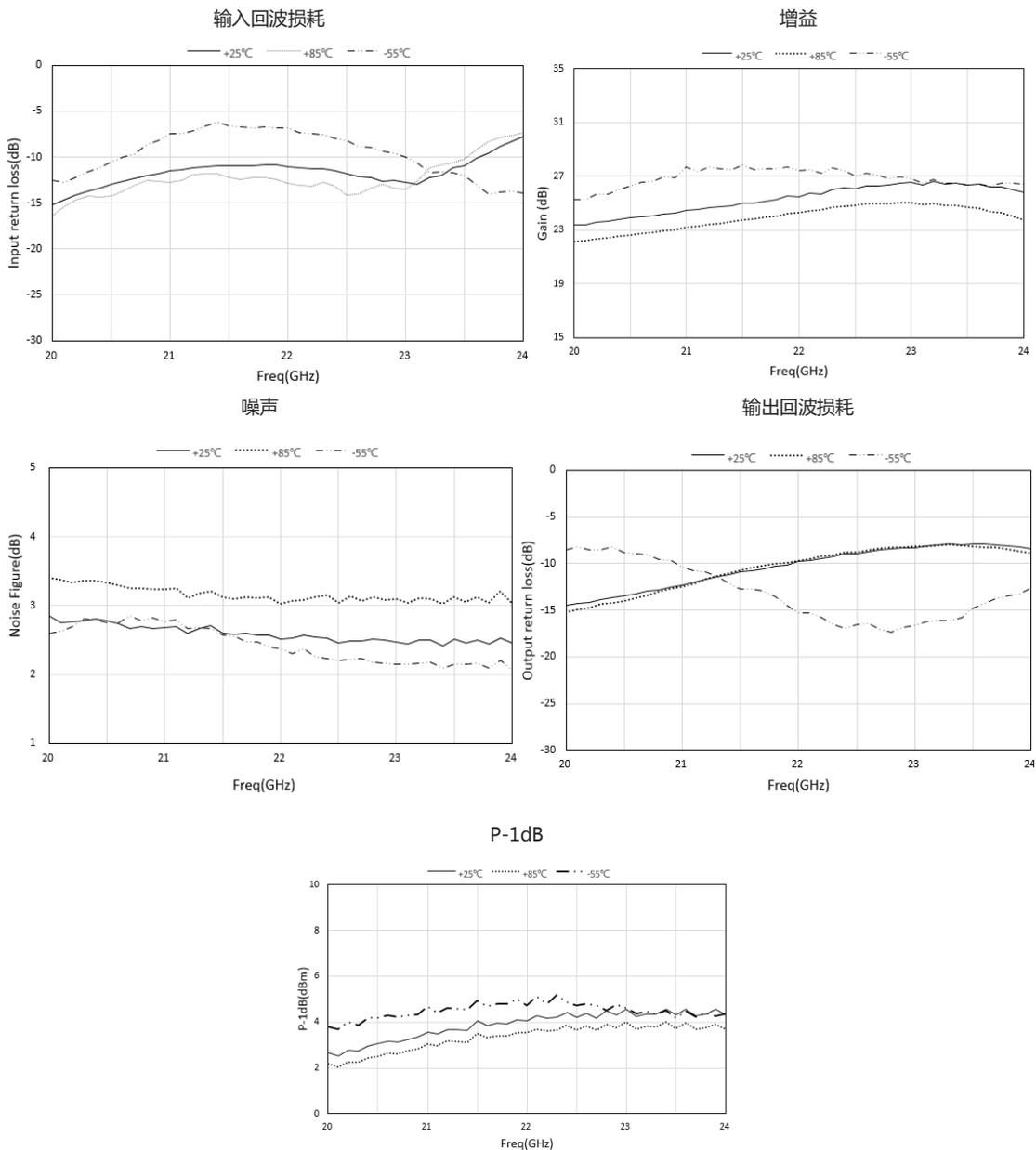
工作状态	接收状态	发射状态
电压偏置	VDR=5V,VDT=0V,VGT-5V	VDR=0V,VDT=5V,VGT-5V
电流	17mA	46mA

使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

输入功率	10dBm
最大漏源电压	+6V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

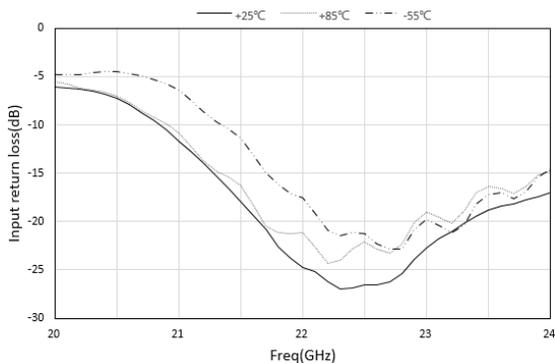
典型曲线：

接收状态：

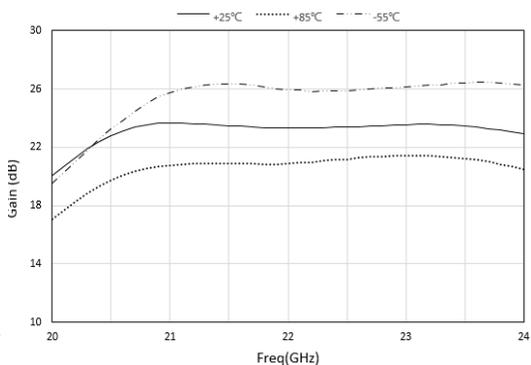


发射状态：

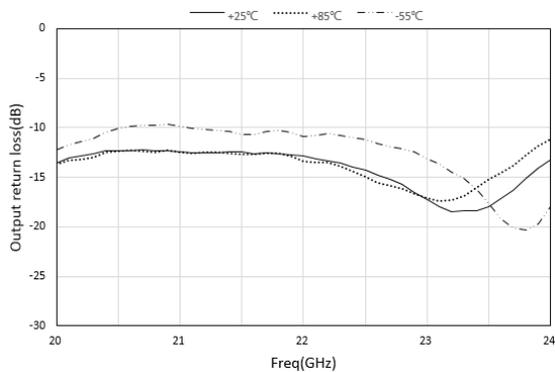
输入回波损耗



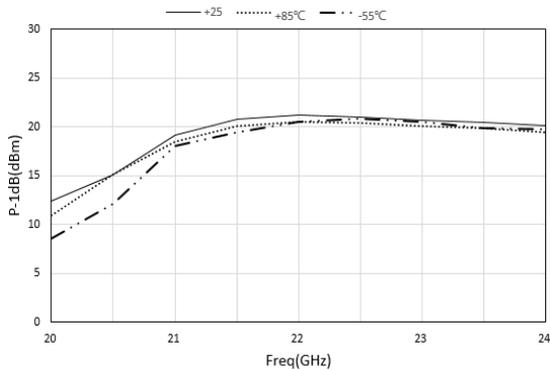
增益



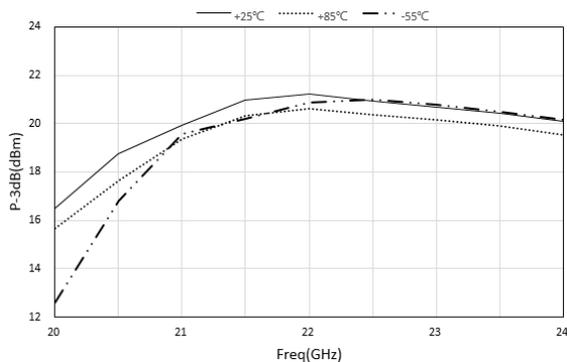
输出回波损耗



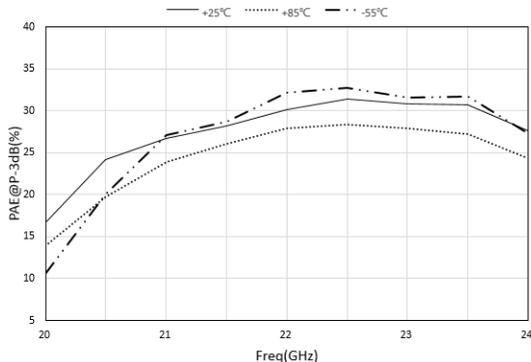
P-1dB



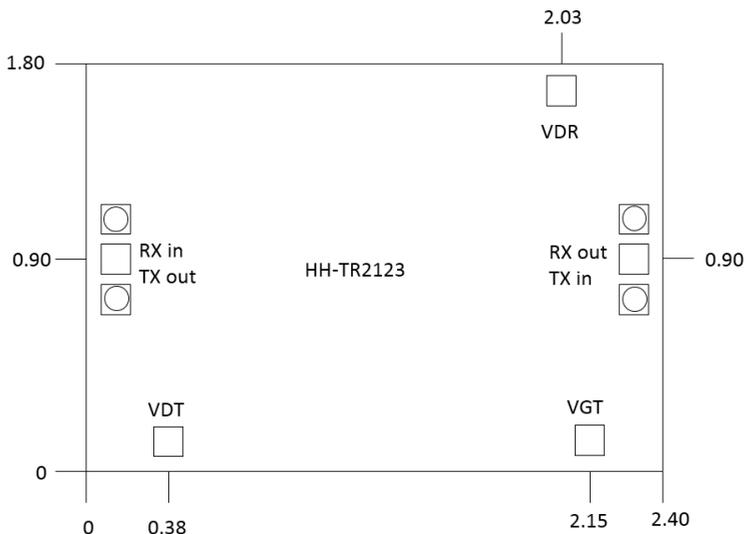
饱和输出功率



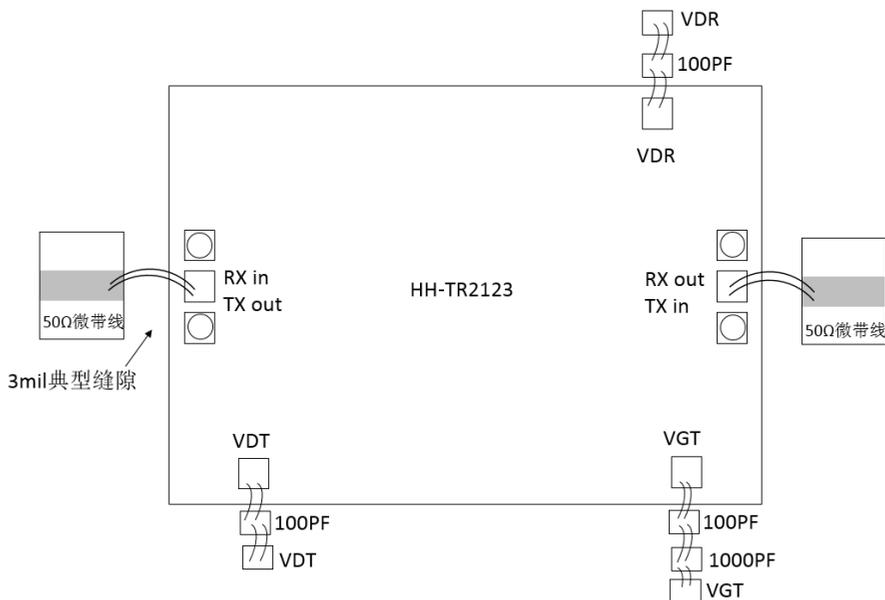
附加功率效率



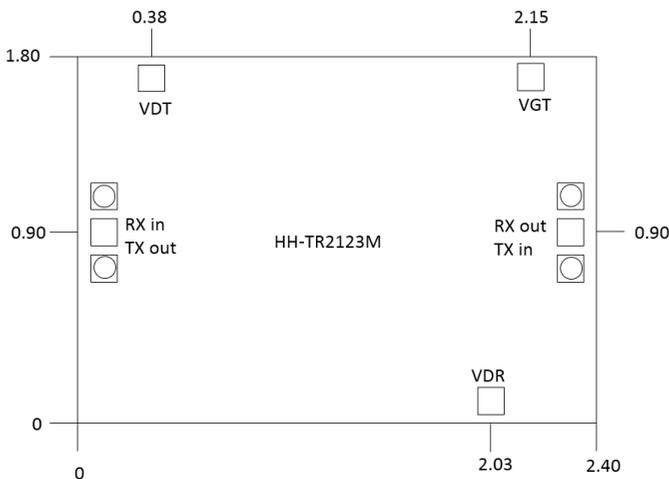
HH-TR2123 尺寸图：(单位 mm)



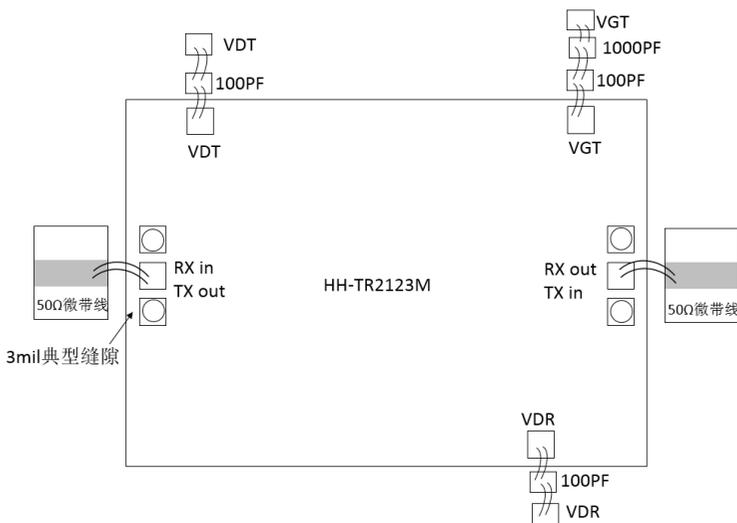
HH-TR2123 建议装配图：



### HH-TR2123M (镜像版) 尺寸图：(单位 mm)



### HH-TR2123M (镜像版) 建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 14 延时器

编号	频率范围 (GHz)	插入损耗 (dB)	延时位数	输入驻波	输出驻波	步进 (λ)	最大延时量 (λ)	控制电平 (V)	页码
HH-TD407013	7-13	15	4	1.5	1.2	0.5	7.5	0/5	697
HH-TD4075090-G	7.5-9	10	4	1.6	1.6	0.25	3.75	0/5	701
HH-TD30812	8-12	13	3	1.7	1.7	1	7	0/-5	705
HH-TD51218	12-18	22	5	2.0	1.5	0.25	7.75	0/5	709

**性能特点：**

- 频带：7~13GHz
- 中心频点：9.6GHz
- 插入损耗：15dB
- 各态幅度变化（基态/延时态）： $\pm 1$ dB
- 延时位数：4位（0.5 $\lambda$ ，1 $\lambda$ ，2 $\lambda$ ，4 $\lambda$ ）
- 输入/输出驻波：1.5/1.2
- 芯片尺寸：4.00mm $\times$ 3.60mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-TD407013 是一款 GaAs MMIC 延时器芯片，其频率范围覆盖 7~13GHz，整个带内插入损耗典型值为 15dB。其广泛应用于相控阵中。

**电参数：**（ $T_A=25^\circ\text{C}$ ， $V_{EE}=-5\text{V}$ ）

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		7-13			GHz
中心频率点		9.6			GHz
插入损耗		-	15	17	dB
各态幅度变化（延时态/基态）		-	$\pm 1$	-	dB
延时量	52ps	49	-	51	ps
延时量	104ps	100	-	103	ps
延时量	208ps	202	-	204	ps
延时量	416ps	402	-	406	ps
输入驻波		-	1.5	-	-
输入驻波		-	1.2	-	-

**使用限制参数：**

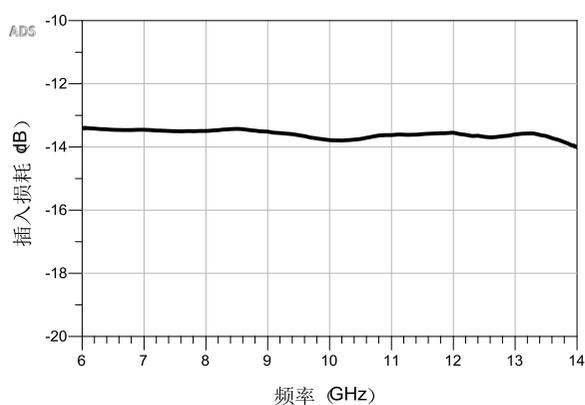
输入功率	20dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

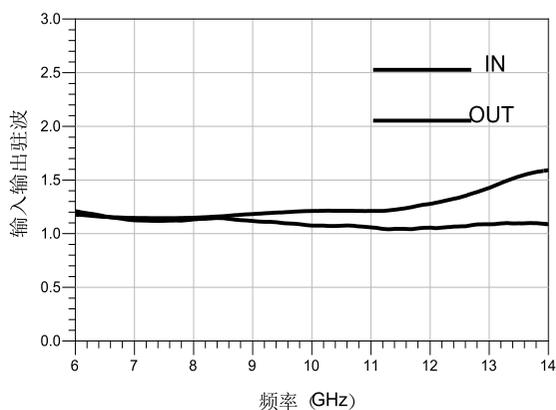
延时态	T1	T2	T3	T4
0ps	0V	0V	0V	0V
52ps@9.6GHz	5V	0V	0V	0V
104ps@9.6GHz	0V	5V	0V	0V
208ps@9.6GHz	0V	0V	5V	0V
416ps@9.6GHz	0V	0V	0V	5V

**典型曲线：(VC=0V)**

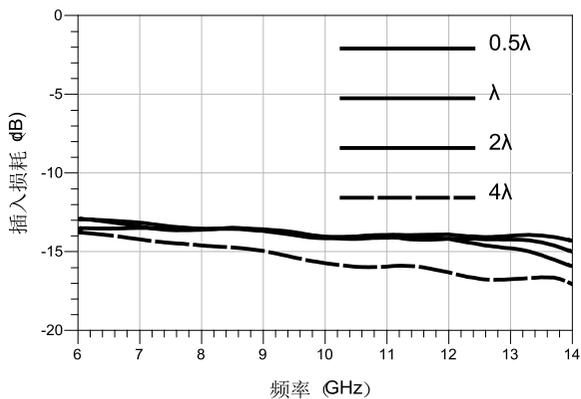
插损 (基态)



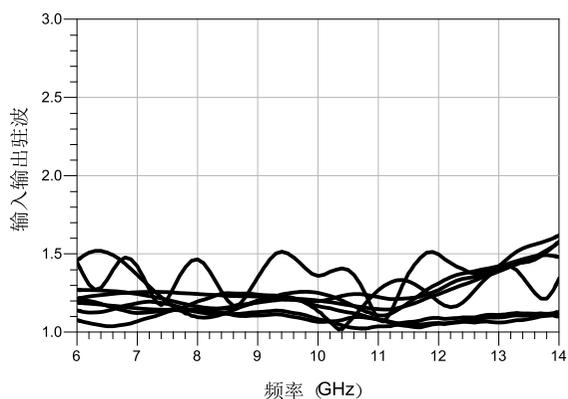
输入输出驻波 (基态)



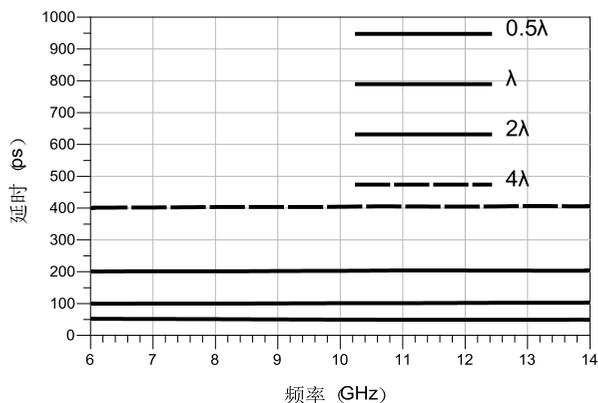
插损 (延时态)



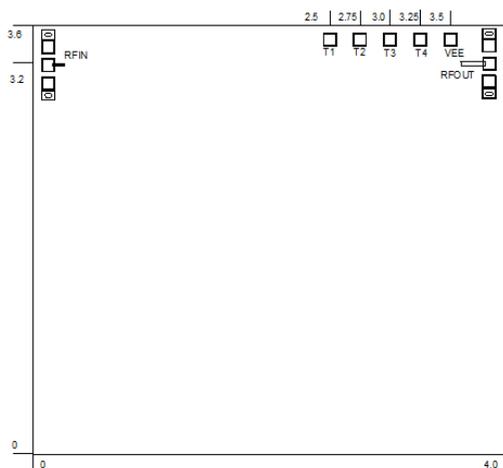
输入输出驻波 (延时态)



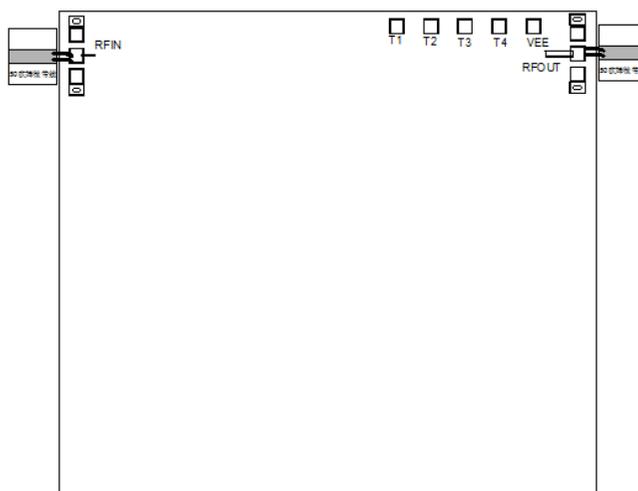
延迟时间



尺寸图 : (单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：7.5~9GHz
- 中心频点：9GHz
- 插入损耗：10dB
- 延时精度： $\pm (0.015n+0.005 \times n) \lambda, n=0.25, 0.5, 1, 2$
- 延时步进：1/4 $\lambda$
- 延时位数：4位 (0.25 $\lambda$ , 0.5 $\lambda$ , 1 $\lambda$ , 2 $\lambda$ )
- 输入/输出驻波：1.6/1.6
- 芯片尺寸：3.30mm×2.40mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-TD4075090-G 是一款 GaAs MMIC 延时器芯片，其频率范围覆盖 7.5~9GHz，整个带内插入损耗典型值为 10dB。其广泛应用于相控阵中。

**电参数：** (  $T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $V_S=-5\text{V}$  )

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		7.5-9			GHz
中心频率点		9			GHz
插入损耗		-	10	-	dB
0.25 $\lambda$	延时态相位	-	69.2°≤75°≤80.8°@7.5GHz 84.2°≤90°≤95.8 °@9GHz	-	°
0.5 $\lambda$	延时态相位	-	143.7°≤150°≤156.3°@7.5GHz 173.7°≤180°≤186.3°@9GHz	-	°
$\lambda$	延时态相位	-	292.8°≤300°≤307.2°@7.5GHz 352.8°≤360°≤367.2°@9GHz	-	°
2 $\lambda$	延时态相位	-	591°≤600°≤609°@7.5GHz 711°≤720°≤729°@9GHz	-	°
输入驻波		-	1.6	-	-
输出驻波		-	1.6	-	-

**使用限制参数：**

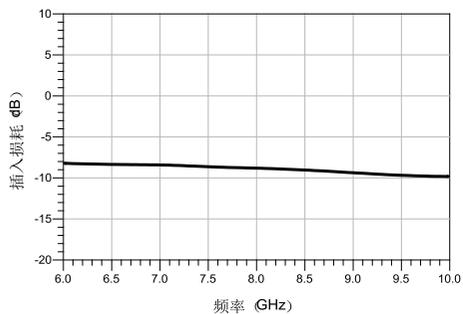
输入功率	20dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：**

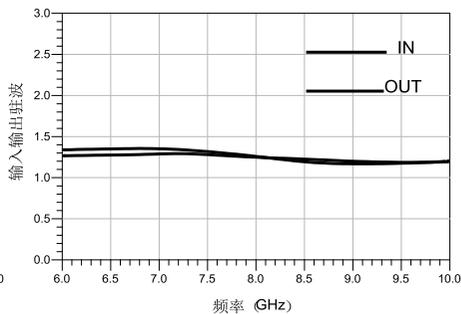
延时态	V1	V2	V3	V4
基态	5V	5V	5V	5V
1/4 $\lambda$ @9GHz	5V	5V	0V	5V
1/2 $\lambda$ @9GHz	5V	0V	5V	5V
1 $\lambda$ @9GHz	0V	5V	5V	5V
2 $\lambda$ @9GHz	5V	5V	5V	0V

**典型曲线：(VC=0V)**

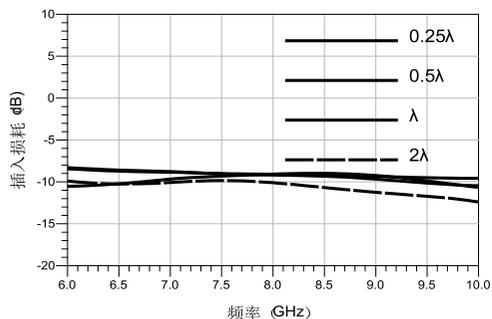
插损 (基态)



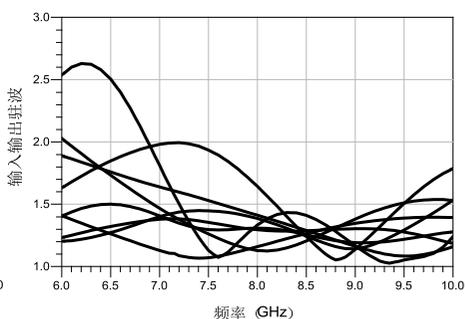
输入输出驻波比 (基态)



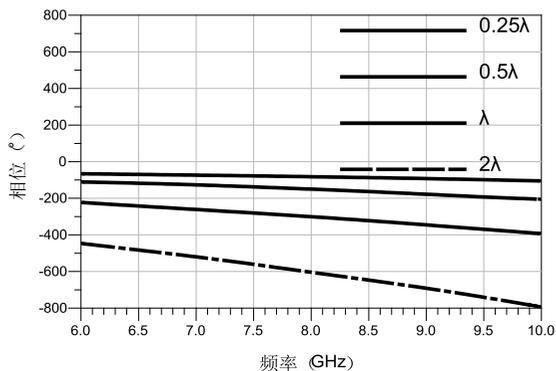
插损 (延时态)



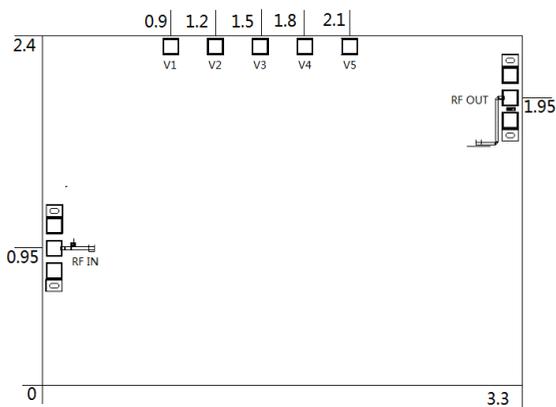
输入输出驻波比 (延时态)



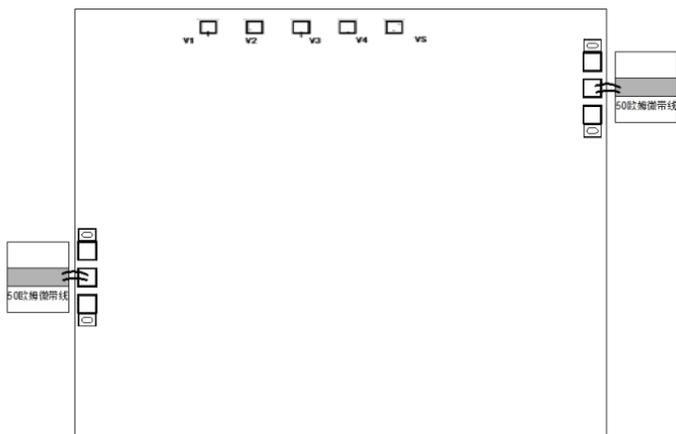
延迟态相位



尺寸图：(单位mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：8~12GHz
- 插入损耗：13dB
- 延时位数：3位（1.0λ，2.0λ，4.0λ）
- 延时范围：0ps~728ps
- 中心频点：9.6GHz
- 芯片尺寸：3.00mm×4.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-TD30812 是一款两端口 104ps 步进的三位数控延时器，芯片采用 GaAs PHEMT 工艺制造，芯片通过背面通孔接地，该芯片工作频率覆盖 8~12GHz，中心频点 9.6GHz，该芯片主要用于微波收发组件，实现收发信号的相位控制功能。

**电参数：**（ $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		8~12			GHz
延时范围		0~728			ps
插入损耗		-	13	14.5	dB
插损波动		-0.8	-	+1	dB
延时量	104ps	103	104	105	°
	208ps	206	208	210	
	416ps	413	416	418	
输入驻波		-	-	1.7	-
输出驻波		-	-	1.7	-

**真值表：**

状态	104ps		208ps		416ps	
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
0ps	0V	-5V	0V	-5V	0V	-5V
104ps	-5V	0V	0V	-5V	0V	-5V
208ps	0V	-5V	-5V	0V	0V	-5V
416ps	0V	-5V	0V	-5V	-5V	0V
728ps	-5V	0V	-5V	0V	-5V	0V

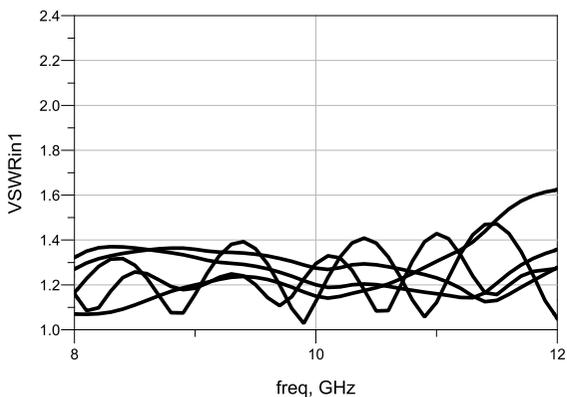
注：中心频点为 9.6GHz，步进为 1λ

**使用极限参数：**

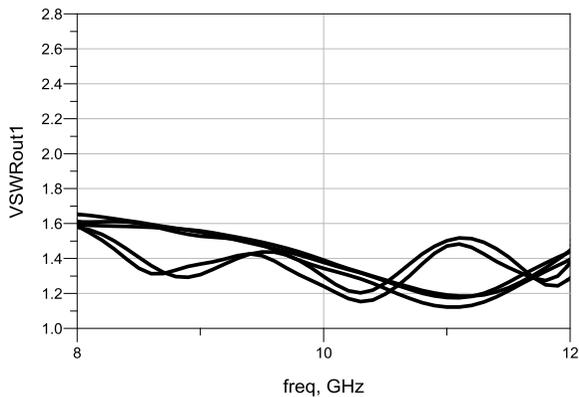
参数	极限值
最高输入功率	20dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

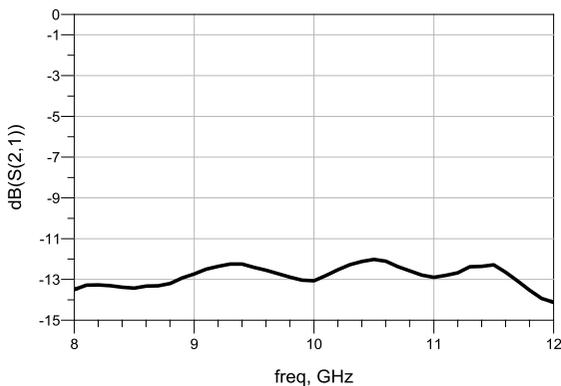
输入驻波



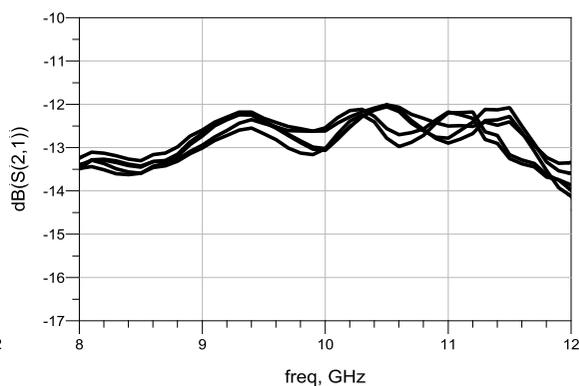
输出驻波



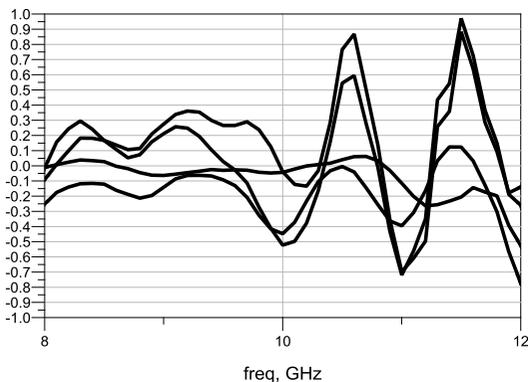
基态插损



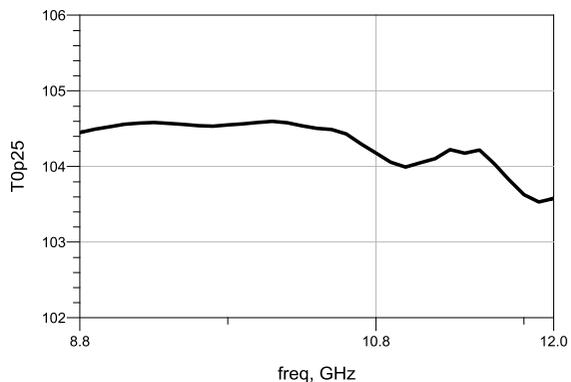
各态插损



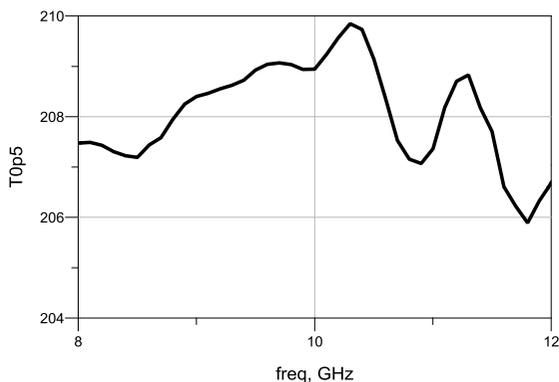
插损波动



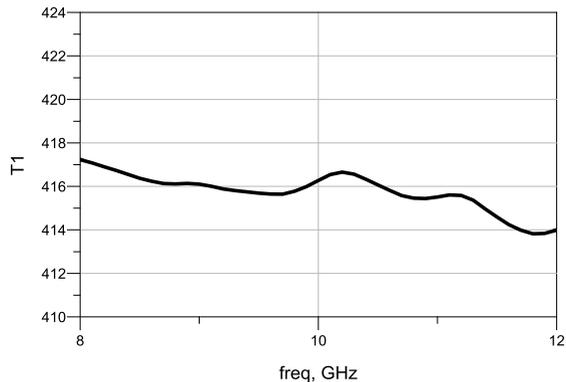
104ps 延时



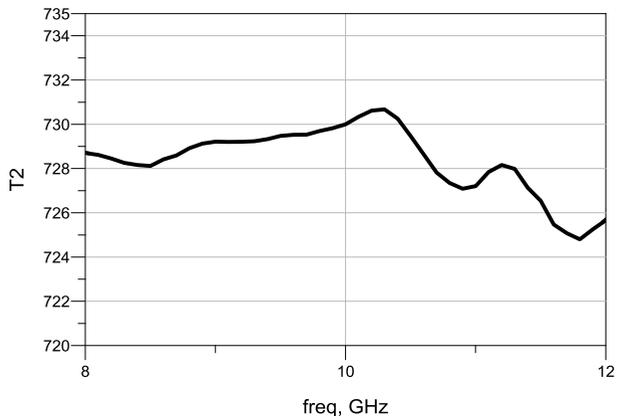
208ps 延时



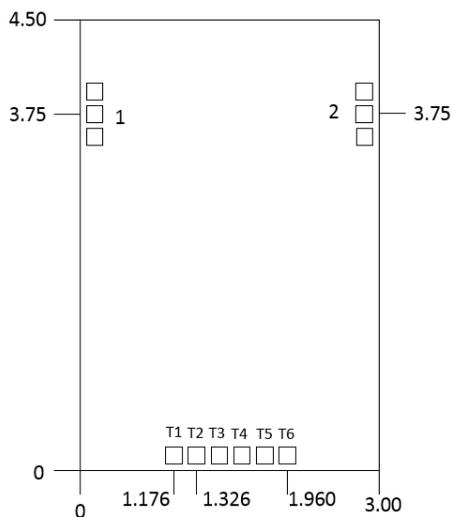
416ps 延时



728ps 延时

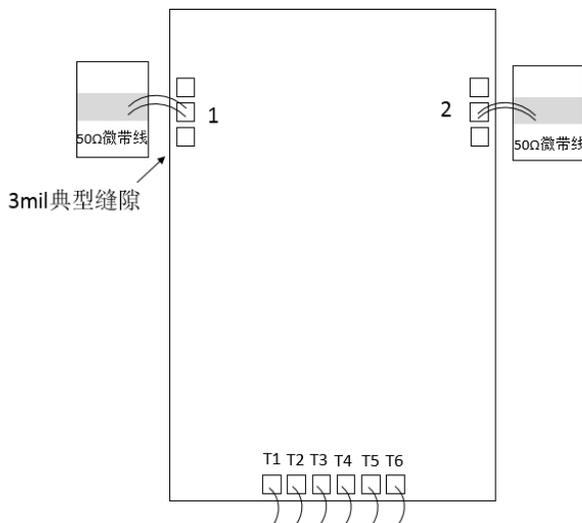


尺寸图：(单位 mm)



**键合压点定义：**

序号	功能	说明
1	射频信号输入	-
2	射频信号输出	-
T1	104ps 延时控制端口	控制方式见真值表
T2	104ps 延时控制端口	控制方式见真值表
T3	208ps 延时控制端口	控制方式见真值表
T4	208ps 延时控制端口	控制方式见真值表
T5	416ps 延时控制端口	控制方式见真值表
T6	416ps 延时控制端口	控制方式见真值表

**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：12~18GHz
- 中心频点：18GHz
- 插入损耗：22dB
- 延时位数：5 位 ( 0.25 $\lambda$ , 0.5 $\lambda$ , 1.0 $\lambda$ , 2.0 $\lambda$ , 4.0 $\lambda$  )
- 延时范围：13.9ps~430.9ps
- 输入/输出驻波：2.0/1.5
- 芯片尺寸：4.00mm×2.90mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-TD51218 是一款两端口五位数控延时器芯片，采用 GaAs E/D PHEMT 工艺制作。芯片通过背面通孔接地。该芯片工作频率覆盖 12~18GHz，插入损耗小于 22dB，该芯片主要应用于微波收发组件，实现收发信号的幅相控制功能。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围(Freq)		12~18			GHz
延时范围 ( ps )		13.9~430.9			ps
插入损耗 ( IL )		17	20	22	dB
各态幅度变化		-	$\pm 3$	-	dB
延 时 精 度	13.9ps 位 ( TD <sub>1</sub> )	-	14.5	-	ps
	27.8ps 位 ( TD <sub>2</sub> )	-	28.0	-	
	55.6ps 位 ( TD <sub>3</sub> )	-	55.6	-	
	111.2ps 位 ( TD <sub>4</sub> )	-	111.0	-	
	222.4ps 位 ( TD <sub>5</sub> )	-	223	-	
输入驻波 ( VSWR <sub>-in</sub> )		-	2.0	-	-
输出驻波 ( VSWR <sub>-out</sub> )		-	1.5	-	-

**使用限制参数：**

最大输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

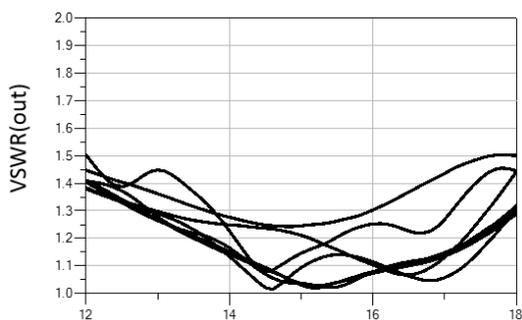
**真值表：**

延时	V1	V2	V3	V4	V5
零态	0	0	0	0	0
13.9ps	1	0	0	0	0
27.8ps	0	1	0	0	0
55.6ps	0	0	1	0	0
11.2ps	0	0	0	1	0
222.4ps	0	0	0	0	1
全态 430.9ps	1	1	1	1	1

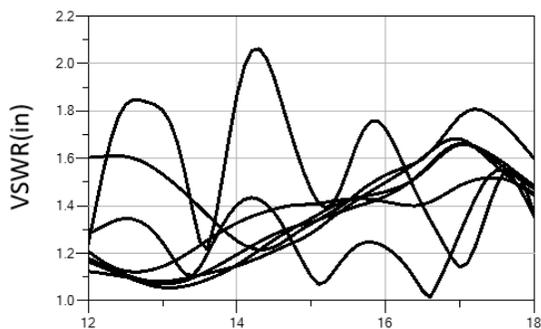
注：0代表0V，1代表5V

**典型曲线：**

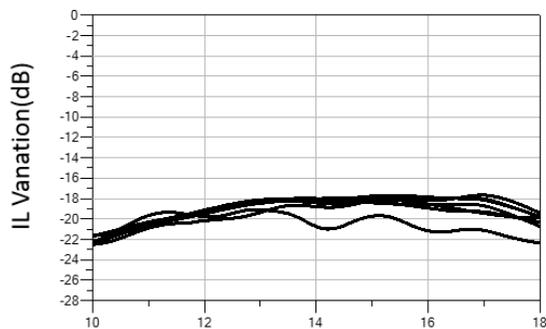
延时输出驻波 VS 频率 ( GHz )



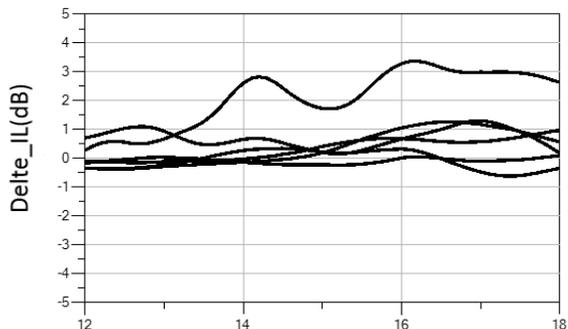
延时输入驻波 VS 频率 ( GHz )



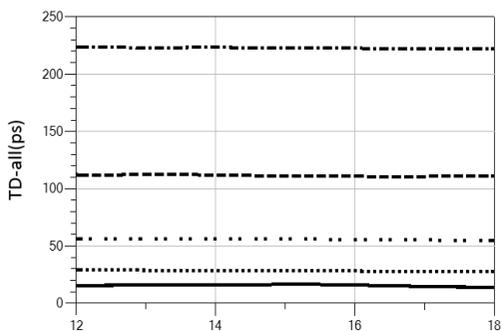
延时各态幅度变化 ( dB ) VS 频率 ( GHz )



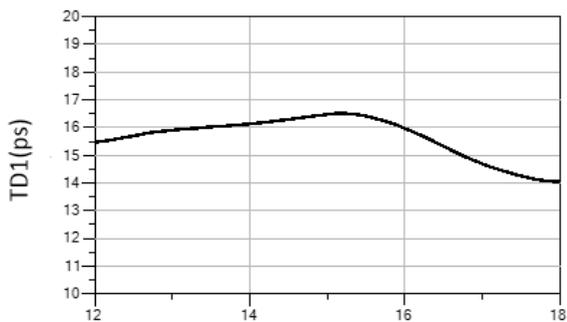
各态幅度波动 ( dB ) VS 频率 ( GHz )



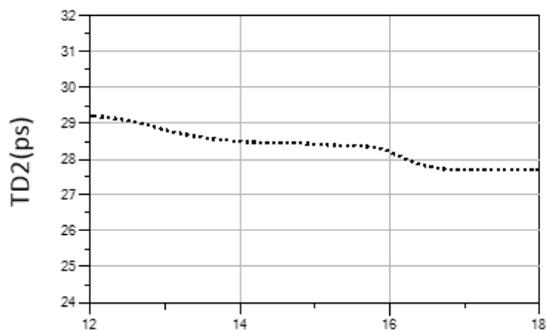
全态延时 ( ps ) VS 频率 ( GHz )



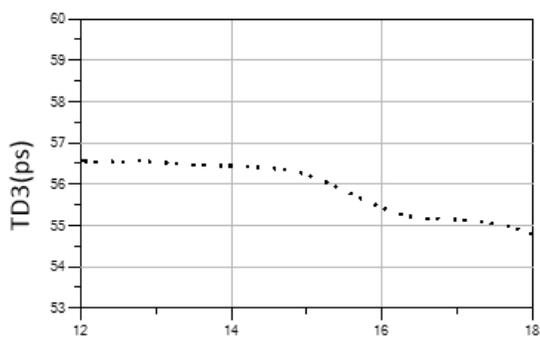
13.9ps 位延时 ( ps ) VS 频率 ( GHz )



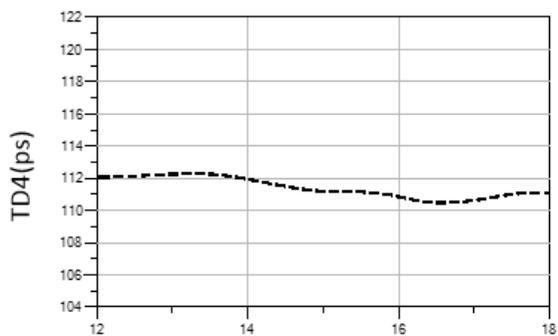
27.8ps 位延时 ( ps ) VS 频率 ( GHz )



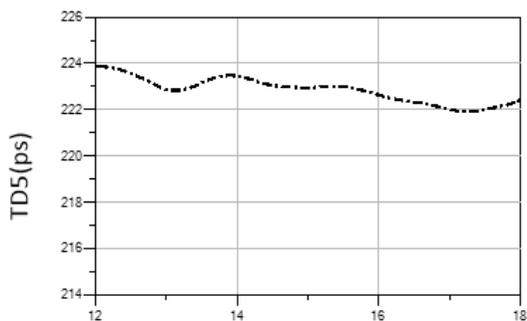
55.6ps 位延时 ( ps ) VS 频率 ( GHz )

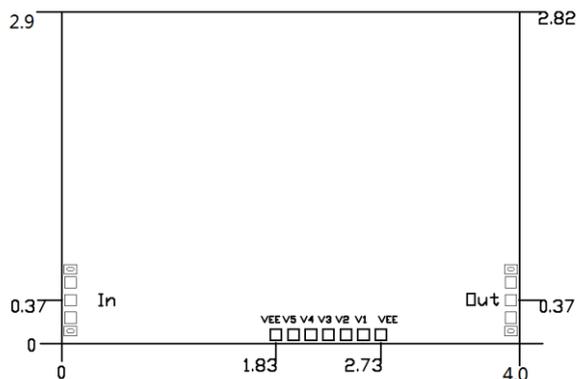
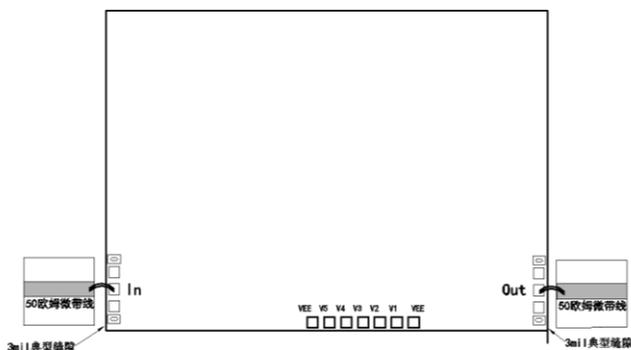


111.2ps 位延时 ( ps ) VS 频率 ( GHz )



222.4ps 位延时 ( ps ) VS 频率 ( GHz )



**尺寸图：**(单位 mm)

**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 15 开关滤波多功能

编号	频率范围 (GHz)	通带损耗 (dB)	带外抑制	输入驻波 or 输入回波损耗(dB)	输出驻波 or 输出回波损耗(dB)	隔离度 (dB)	控制电压 (V)	页码
HH-SF0018-7	0.1~18	CH1 : ≤6.9 CH2 : ≤7.2 CH3 : ≤6.2 CH4 : ≤7.2 CH5 : ≤8.2 CH6 : ≤8.0 CH7 : ≤8.0	CH1 : ≥31dB@4GHz  CH2 : ≥44dB@1.6GHz, ≥33dB@4.25GHz  CH3 : ≥36dB@2GHz, ≥31dB@5.25GHz CH4 : ≥31dB@2.65GHz, ≥38dB@6.75GHz CH5 : ≥32dB@3.65GHz, ≥34dB@9.45GHz CH6 : ≥54dB@5.3GHz, ≥38dB@13.2GHz CH7 : ≥54dB@8.1GHz, ≥37dB@22GHz	CH1 : ≥12.2 CH2 : ≥9 CH3 : ≥9 CH4 : ≥13.9 CH5 : ≥9 CH6 : ≥10.8 CH7 : ≥10.8	CH1 : ≥12.2 CH2 : ≥9 CH3 : ≥9 CH4 : ≥13.9 CH5 : ≥9 CH6 : ≥10.8 CH7 : ≥10.8	-	0/5	714
HH-SF7504	2~18	CH1 : ≤8.4 CH2 : ≤9.4 CH3 : ≤9.2 CH4 : ≤10.2 CH5 : ≤9.5 CH6 : ≤7.9	CH1 : ≥38dB@0.1~1.9GHz, ≥35dB@6.4~23GHz CH2 : ≥30dB@0.1~1.9GHz, ≥39dB@6.4~23GHz CH3 : ≥30dB@0.1~2.8GHz, ≥34dB@7.5~23GHz CH4 : ≥32dB@0.1~3.7GHz, ≥32dB@10.3~23GHz CH5 : ≥31dB@0.1~6.3GHz, ≥46dB@15.3~23GHz CH6 : ≥31dB@0.1~9.4GHz, ≥27dB@21.5~23GHz	CH1 : ≥12.7 CH2 : ≥11.7 CH3 : ≥10.1 CH4 : ≥12.2 CH5 : ≥11.7 CH6 : ≥12.2	CH1 : ≥12.7 CH2 : ≥11.7 CH3 : ≥10.1 CH4 : ≥12.2 CH5 : ≥11.7 CH6 : ≥12.2	-	0/-5	719
HH-SF0612	6~12	CH1 : ≤8.9 CH2 : ≤7.7 CH3 : ≤8.7 CH4 : ≤8.7 CH5 : ≤8.2	CH1 : ≥14dBc@5G&9G, ≥36dBc@4G&10G CH2 : ≥16dBc@7G&10G, ≥34dBc@6G&11G CH3 : ≥13dBc@8G&11G, ≥33dBc@7G&12G CH4 : ≥16dBc@9G&12G, ≥32dBc@8G&13G CH5 : ≥13dBc@10G&13G, ≥33dBc@9G&14G	CH1 : ≤1.75 CH2 : ≤1.4 CH3 : ≤1.4 CH4 : ≤1.55 CH5 : ≤1.3	CH1 : ≤1.75 CH2 : ≤1.4 CH3 : ≤1.4 CH4 : ≤1.55 CH5 : ≤1.3	-	0/5	723
HH-SF0618	6~18	CH1 : ≤6 CH2 : ≤8.3 CH3 : ≤8.3 CH4 : ≤7.6	CH1 : ≥20dB@4.7G&10G, ≥40dB@3.8G&10.8G CH2 : ≥20dB@6G&12.1G, ≥38dB@5.7G&12.8G CH3 : ≥20dB@7.7G&15.2G, ≥30dB@7.4G&15.5G CH4 : ≥20dB@10.2G&20.3G, ≥35dB@9.5G&21G	CH1 : ≥11.7 CH2 : ≥13.9 CH3 : ≥11.7 CH4 : ≥9.5	CH1 : ≥11.7 CH2 : ≥13.9 CH3 : ≥11.7 CH4 : ≥9.5	-	0/5	726
HH-MF0218D	6.8~8.8 14.8~16.8	≤16.5	CH1 : 35dB@DC~5.4 GHz&40dB@11.4~17GHz &40dB@24~27GHz CH2 : 40dB@DC~11.6GHz &30dB@20.6~34GHz	≥9.5	≥9.5	40	0/5	730
HH-SF0818-6	8~8.25 10~10.25 12~12.25 14~14.25 16~16.25 18~18.25	≤10.5	CH1 : ≥30dB@6GHz, ≥30dB@10GHz CH2 : ≥30dB@8GHz, ≥30dB@12GHz CH3 : ≥30dB@10GHz, ≥30dB@14GHz CH4 : ≥30dB@12GHz, ≥30dB@16GHz CH5 : ≥30dB@14GHz, ≥30dB@18GHz CH6 : ≥30dB@16GHz, ≥30dB@20GHz	CH1 : ≥10 CH2 : ≥10 CH3 : ≥10 CH4 : ≥10 CH5 : ≥8 CH6 : ≥9	CH1 : ≥10 CH2 : ≥10 CH3 : ≥10 CH4 : ≥10 CH5 : ≥8 CH6 : ≥9	-	0/5	734
HH-MF0218E	8.4~10.4 16.4~18.4	15	CH1 : 40dBc@DC~7GHz&12.5~20GHz CH2 : 40dBc@DC~13GHz&22~37GHz	14	14	40	0/5	742

**性能特点：**

- 频带：0.1GHz~18GHz
- 插入损耗：≤8.5dB
- 通道：7
- 输入/输出回波损耗：≥9dB/≥9dB
- 芯片尺寸：4.60mm×4.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SF0018-7 是一款 GaAs 七位开关滤波器组芯片，该芯片具有通道间带内插损波动小、带外抑制度高、体积小、易集成等特点。其频率范围覆盖 0.1~18GHz，带内插入损耗≤8.5dB。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{EE}=-5\text{V}$  )

参数名称	通带频率 ( GHz )	通带插损 ( dB )	带外抑制 ( dB )	输入/输出回波损耗 ( dB )
通带 1	0.1~3	≤6.9	≥31@4GHz	≥12.2
通带 2	2~3.5	≤7.2	≥44@1.6GHz	≥9
			≥33@4.25GHz	
通带 3	2.5~4.3	≤6.2	≥36@2GHz	≥9
			≥31@5.25GHz	
通带 4	3.3~5.5	≤7.2	≥31@2.65GHz	≥13.9
			≥38@6.75GHz	
通带 5	4.5~7.5	≤8.2	≥32@3.65GHz	≥9
			≥34@9.45GHz	
通带 6	6.5~11	≤8.0	≥54@5.3GHz	≥10.8
			≥38@13.2GHz	
通带 7	10~18	≤8.0	≥54@8.1GHz	≥10.8
			≥37@22GHz	

**使用限制参数：**

输入功率	20dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

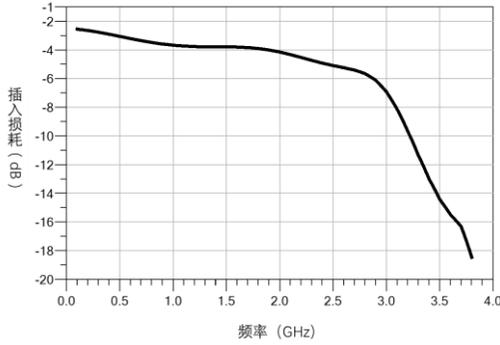
**真值表：** ( 0 代表低电平 ( 0V ) , 1 代表高电平 ( 5V ) 典型曲线 )

通带	V1	V2	V3	V4	V5	V6
通道 1(0.1-3G)	1	0	0	0	1	0
通道 2(2~3.5G)	0	0	1	1	0	0
通道 3(2.5-4.3G)	0	0	1	0	0	1
通道 4(3.3-5.5G)	1	0	0	0	0	1
通道 5(4.5-7.5G)	1	0	0	1	0	0
通道 6(6.5-11G)	0	0	1	0	1	0
通道 7(10-18G)	0	1	0	0	0	0

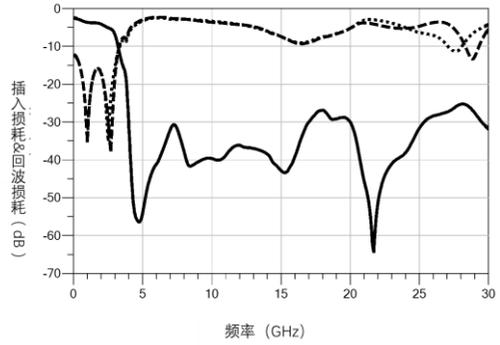
典型曲线：

通道一

插入损耗@0.1~3GHz

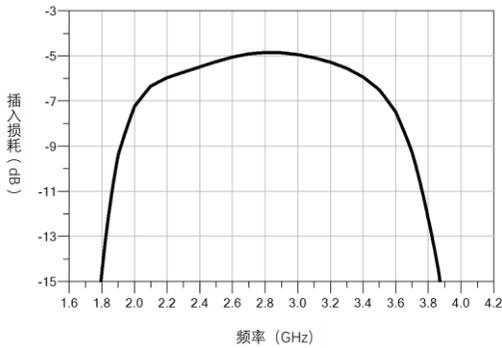


回波损耗&插入损耗@DC~30GHz

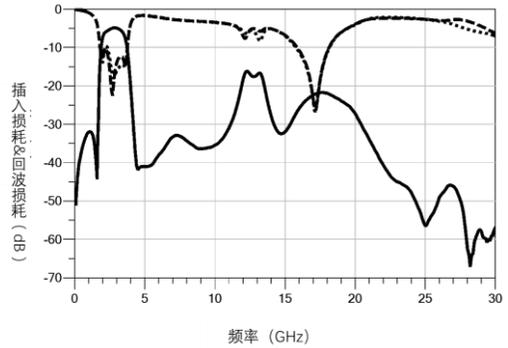


通道二

插入损耗@2~3.5GHz

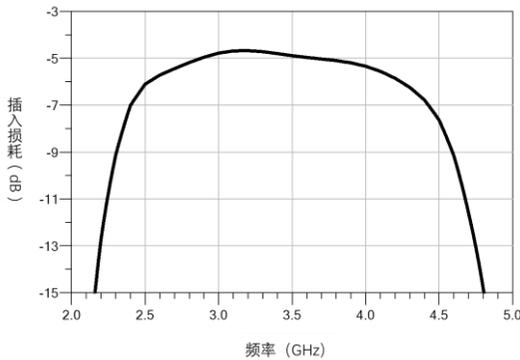


回波损耗&插入损耗@DC~30GHz

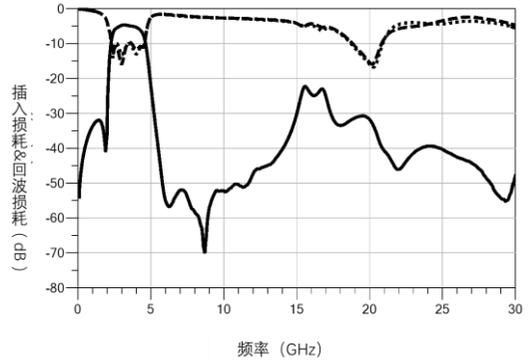


通道三

插入损耗@2.5~4.3GHz

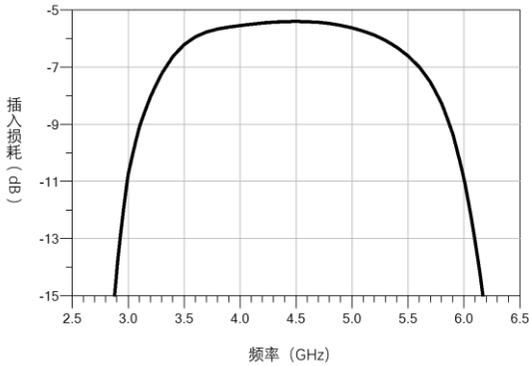


回波损耗&插入损耗@DC~40GHz

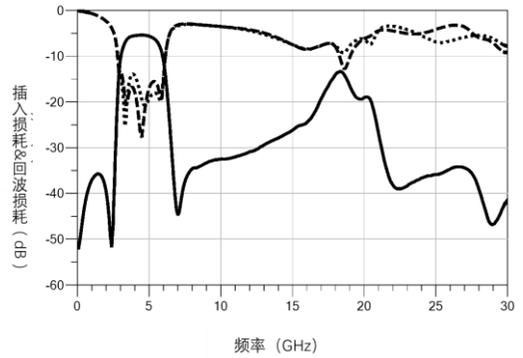


通道四

插入损耗@3.3~5.5GHz

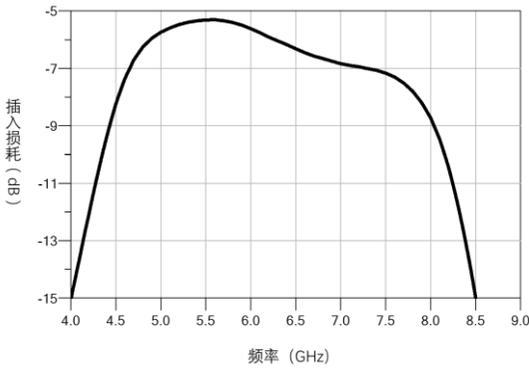


回波损耗&插入损耗@DC~30GHz

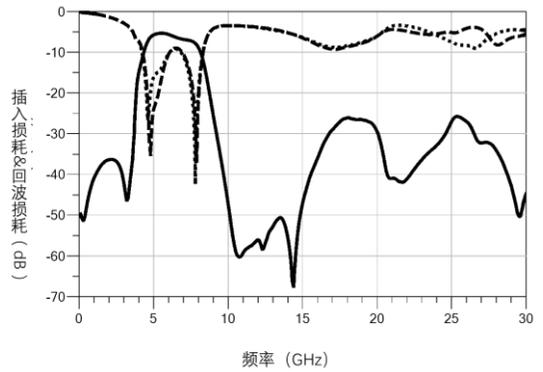


通道五

插入损耗@4.5~7.5GHz

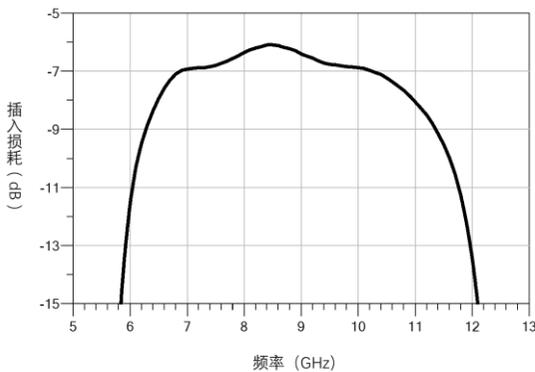


回波损耗&插入损耗@DC~30GHz

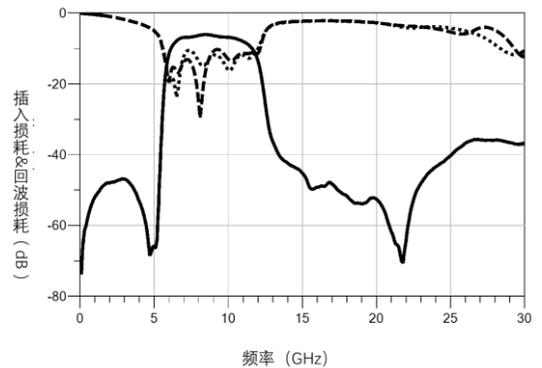


通道六

插入损耗@6.5~11GHz

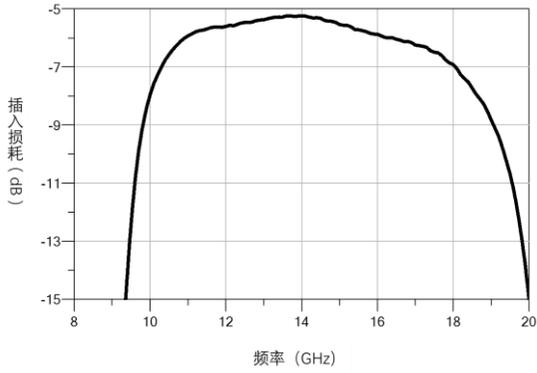


回波损耗&插入损耗@DC~30GHz

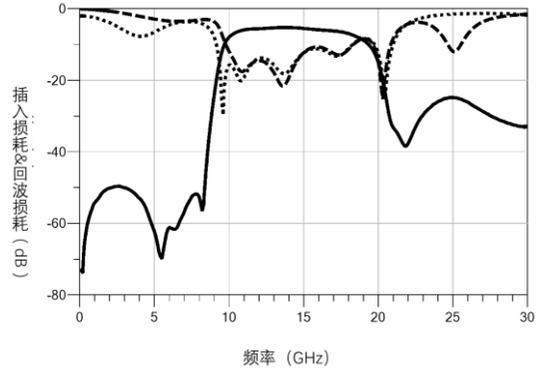


通道七

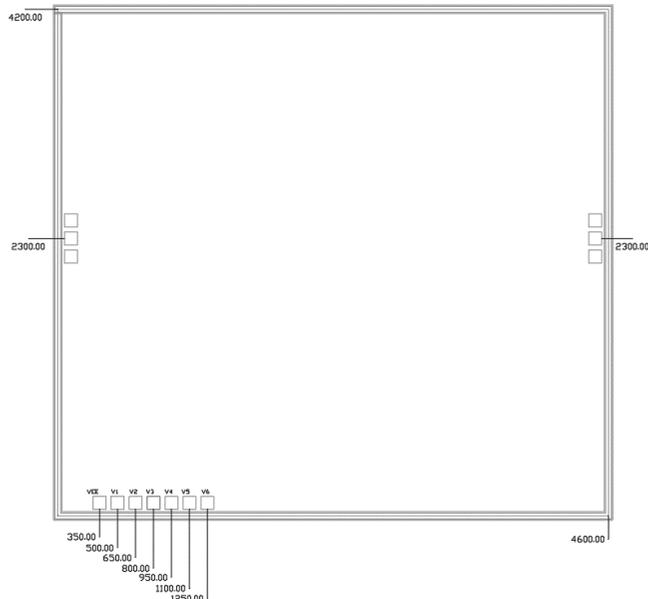
插入损耗@10~18GHz



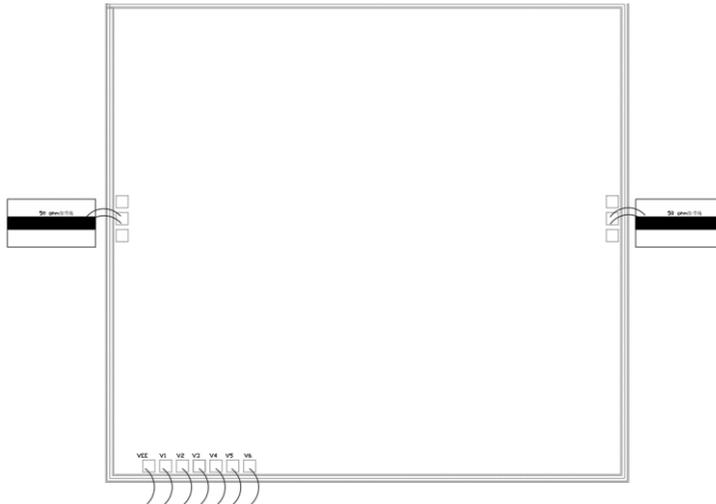
回波损耗&插入损耗@DC~30GHz



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：2~3.5GHz、3~5GHz、4~6GHz、5~8.5GHz、8~12.5GHz、12~18GHz
- 通带损耗： $\leq 10.5\text{dB}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 10.1/\geq 10.1$
- 芯片尺寸：3.50mm×4.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SF7504 是一款砷化镓开关滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，采用 0/-5V 控制电压，开关切换时间小于 20ns，使用简单方便。

**电性能表：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

频段 (GHz)	带内插损 (dB)	带外抑制 (dB)	输入/输出回波损耗 (dB)
2~3.5	7.3~8.4	$\geq 38$ (0.1~1.9GHz)、 $\geq 35$ (6.4~23GHz)	$\geq 12.7$
3~5	7.1~9.4	$\geq 30$ (0.1~1.9GHz)、 $\geq 39$ (6.4~23GHz)	$\geq 11.7$
4~6	7.5~9.2	$\geq 30$ (0.1~2.8GHz)、 $\geq 34$ (7.5~23GHz)	$\geq 10.1$
5~8.5	7.8~10.2	$\geq 32$ (0.1~3.7GHz)、 $\geq 32$ (10.3~23GHz)	$\geq 12.2$
8~12.5	6.5~9.5	$\geq 31$ (0.1~6.3GHz) ; $\geq 46$ (15.3~23GHz)	$\geq 11.7$
12~18	6.8~7.9	$\geq 31$ (0.1~9.4GHz) , $\geq 27$ (21.5~23GHz)	$\geq 12.2$

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

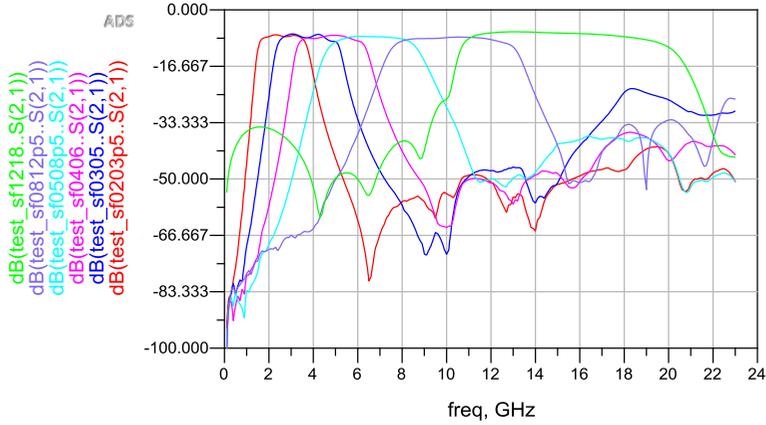
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+125^\circ\text{C}$

**真值表：**

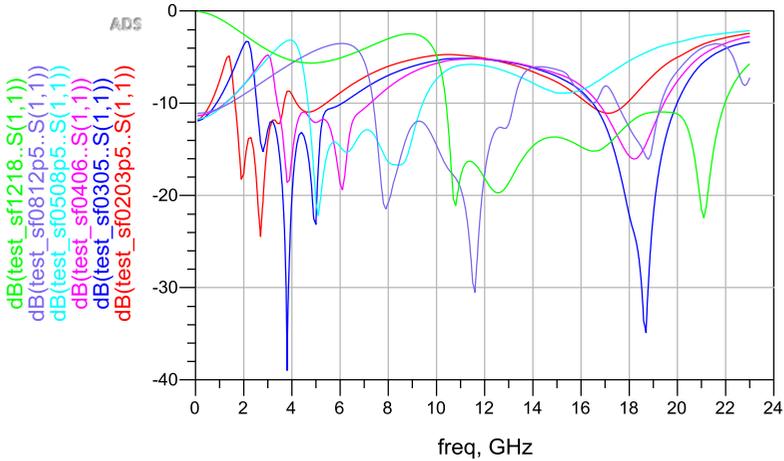
频率 (GHz)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
2-3.5	0	-5	-5	0	-5	0	0	-5	/	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
3-5	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	/	0	-5	-5	0	-5	0	0	-5	-5
4-6	0	-5	0	-5	-5	0	-5	0	/	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
5-8.5	0	-5	-5	0	0	-5	-5	0	/	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5
8-12.5	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	/	0	-5	-5	0	0	-5	-5	0	-5
12-18	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	/	-5	0	0	-5	-5	0	-5	0	-5

典型曲线：(  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

6 通道插入损耗



6 通道回波损耗

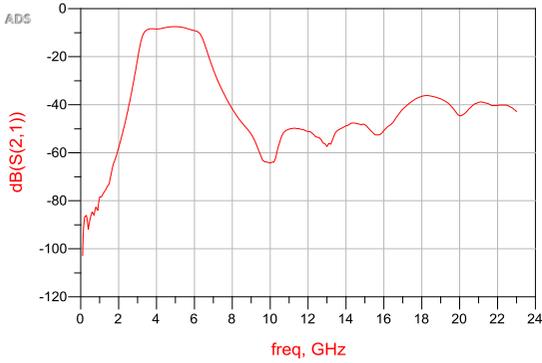


2-3.5GHz

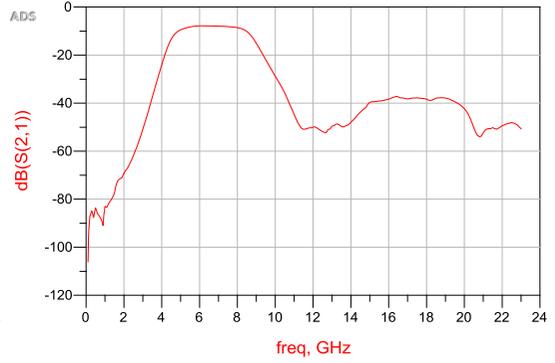
3-5GHz



4-6GHz



5-8.5GHz



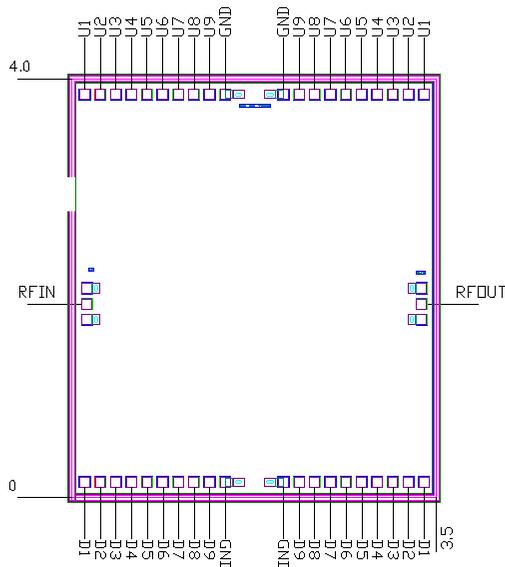
8-12.5GHz



12-18GHz



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



**芯片建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~12GHz
- 插入损耗： $\leq 9.0\text{dB}$
- 通道：5
- 输入/输出驻波比： $\leq 1.75/\leq 1.75$
- 芯片尺寸：4.00mm×3.70mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SF0612 是一款 GaAs 开关滤波器组芯片，该芯片具有通道间带内插损波动小、带外抑制度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于宽频段 5 波段带通选频。其频率范围覆盖 6~12GHz，带内插入损耗 $\leq 9.0\text{dB}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

参数名称	通带 1	通带 2	通带 3	通带 4	通带 5	单位
通带频率	6~8	8~9	9~10	10~11	11~12	GHz
通带损耗	$\leq 8.9$	$\leq 7.7$	$\leq 8.7$	$\leq 8.7$	$\leq 8.2$	dB
带外抑制	$\geq 14@5\text{G}\&9\text{G}$	$\geq 16@7\text{G}\&10\text{G}$	$\geq 13@8\text{G}\&11\text{G}$	$\geq 16@9\text{G}\&12\text{G}$	$\geq 13@10\text{G}\&13\text{G}$	dBc
	$\geq 36@4\text{G}\&10\text{G}$	$\geq 34@6\text{G}\&11\text{G}$	$\geq 33@7\text{G}\&12\text{G}$	$\geq 32@8\text{G}\&13\text{G}$	$\geq 33@9\text{G}\&14\text{G}$	dBc
通带驻波	$\leq 1.75$	$\leq 1.4$	$\leq 1.4$	$\leq 1.55$	$\leq 1.3$	-

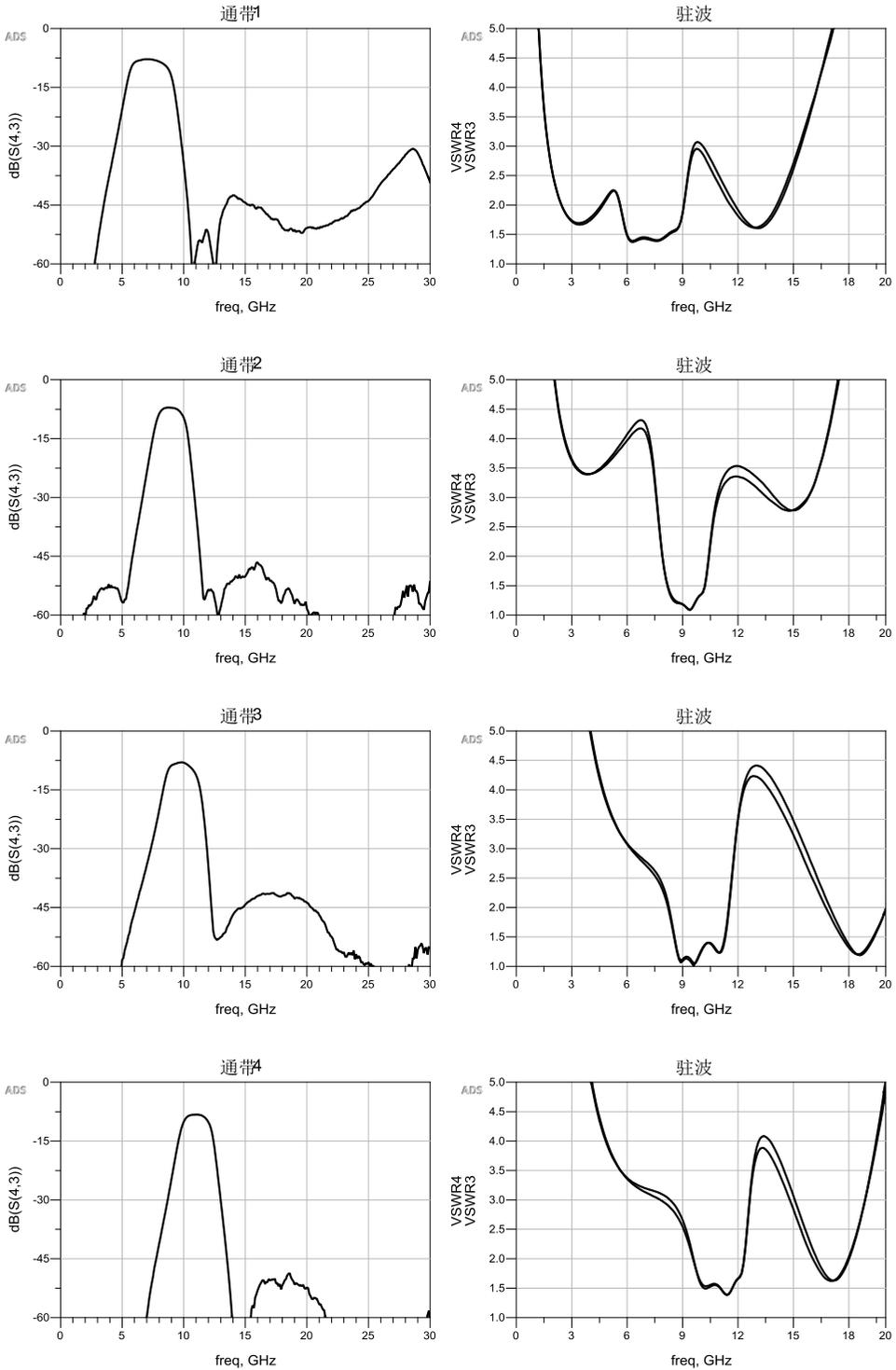
**使用限制参数：**

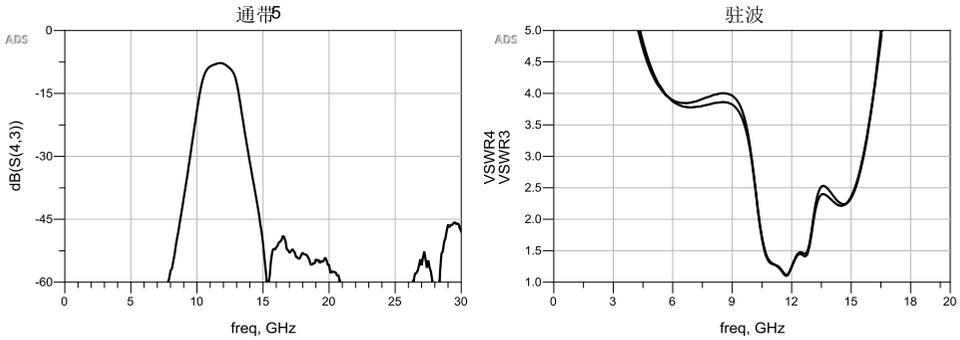
输入功率	27dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+85^\circ\text{C}$

**真值表：**

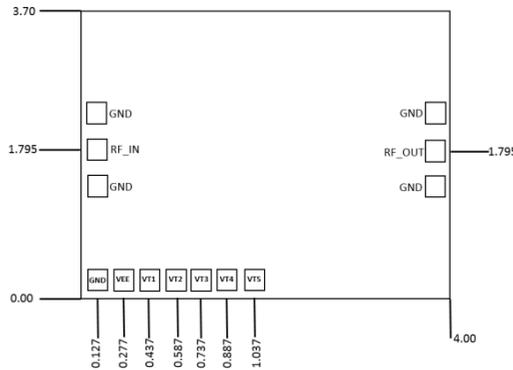
	VT1	VT2	VT3	VT4	VT5
通道 1(6-8G)	+5V	0V	0V	0V	0V
通道 2(8-9G)	0V	+5V	0V	0V	0V
通道 3(9-10G)	0V	0V	+5V	0V	0V
通道 4(10-11G)	0V	0V	0V	+5V	0V
通道 5(11-12G)	0V	0V	0V	0V	+5V

典型曲线：

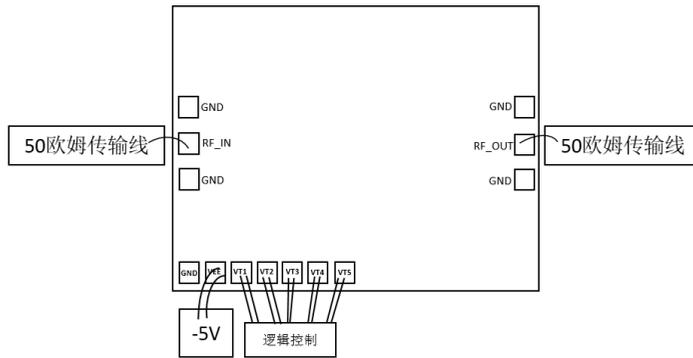




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：6~18GHz
- 插入损耗： $\leq 8.5\text{dB}$
- 通道：4
- 输入/输出回波损耗： $\geq 9.5/\geq 9.5$
- 芯片尺寸：3.80mm×3.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-SF0618 是一款 GaAs 开关滤波器组芯片，该芯片具有通道间带内插损波动小、带外抑制度高、体积小、易集成等特点，广泛应用于宽频段 4 波段带通选频。其频率范围覆盖 6~18GHz，带内插入损耗 $\leq 8.5\text{dB}$ 。

**电参数：(  $T_A=25^\circ\text{C}, V_{EE}=-5\text{V}$  )**

参数名称	通带 1	通带 2	通带 3	通带 4	单位
通带频率	6~8	7.5~10	9.5~13	12.5~18	GHz
通带损耗	$\leq 6$	$\leq 8.3$	$\leq 8.3$	$\leq 7.6$	dB
带外抑制	$\geq 20@4.7\text{G}\&10\text{G}$	$\geq 20@6\text{G}\&12.1\text{G}$	$\geq 20@7.7\text{G}\&15.2\text{G}$	$\geq 20@10.2\text{G}\&20.3\text{G}$	dB
	$\geq 40@3.8\text{G}\&10.8\text{G}$	$\geq 38@5.7\text{G}\&12.8\text{G}$	$\geq 30@7.4\text{G}\&15.5\text{G}$	$\geq 35@9.5\text{G}\&21\text{G}$	dB
输入/输出 回波损耗	$\geq 11.7$	$\geq 13.9$	$\geq 11.7$	$\geq 9.5$	dB

**使用限制参数：**

输入功率	27dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+85^\circ\text{C}$

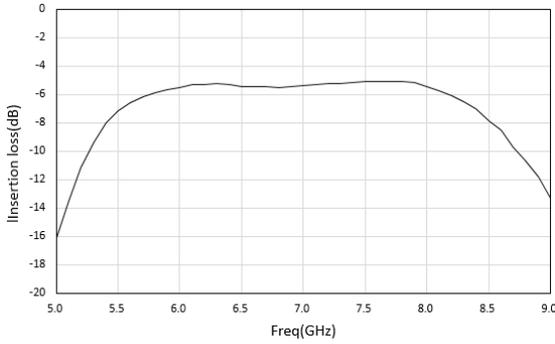
**真值表：**

通带	VT1	VT2	VT3	VT4
通道 1(6-8G)	0V	5V	5V	5V
通道 2(7.5-10G)	5V	0V	5V	5V
通道 3(9.5-13G)	5V	5V	0V	5V
通道 4(12.5-18G)	5V	5V	5V	0V

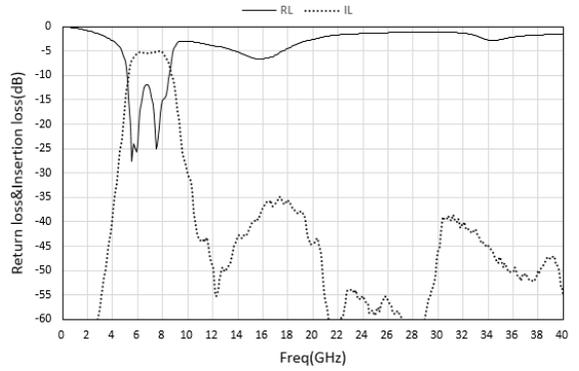
典型曲线：

通道一

插入损耗@6~8GHz

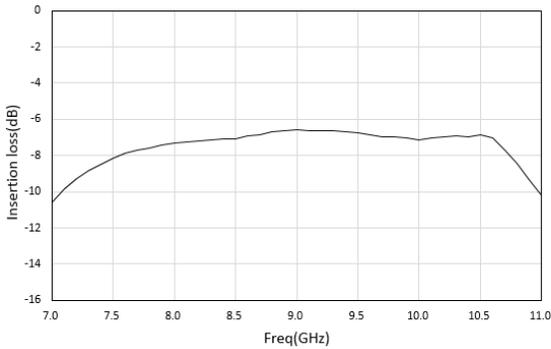


回波损耗&插入损耗@DC~40GHz

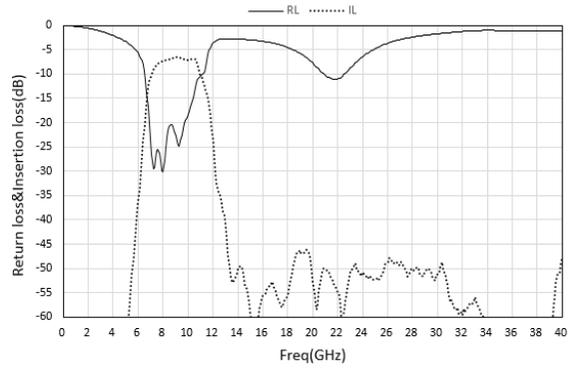


通道二

插入损耗@7.5~10GHz

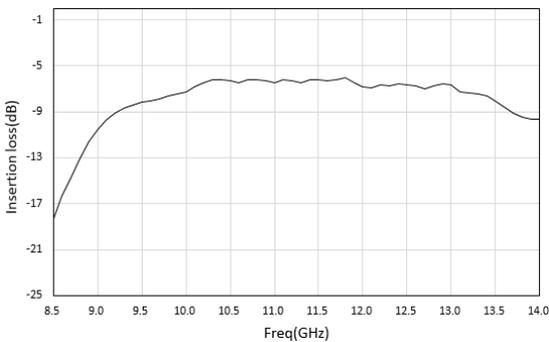


回波损耗&插入损耗@DC~40GHz

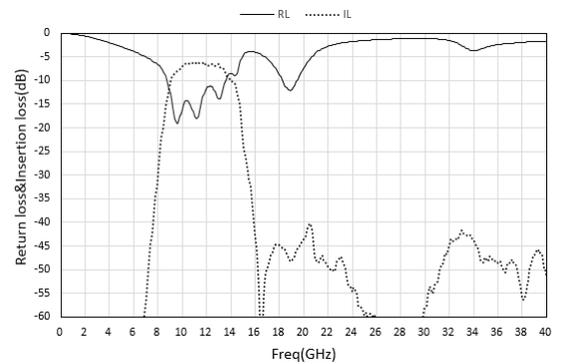


通道三

插入损耗@9.5~13GHz

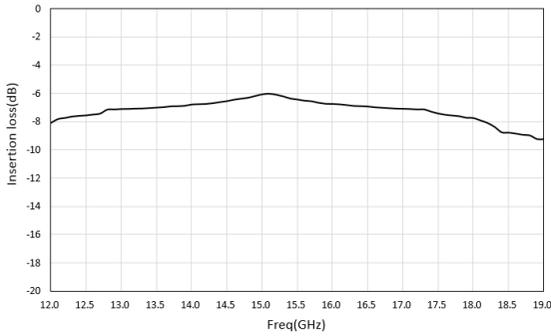


回波损耗&插入损耗@DC~40GHz

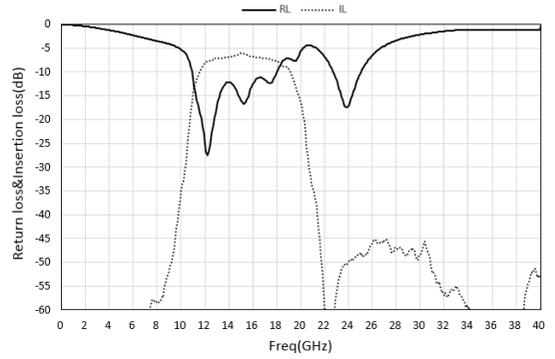


通道四

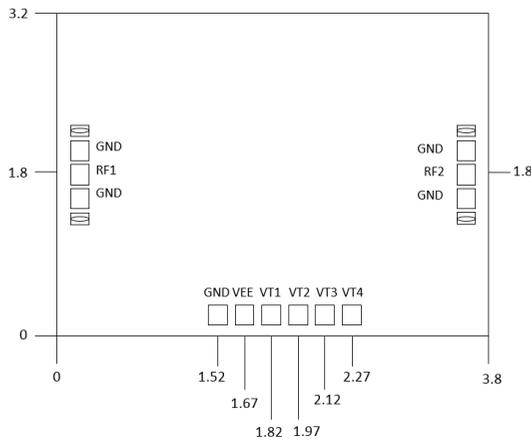
插入损耗@12.5~18GHz



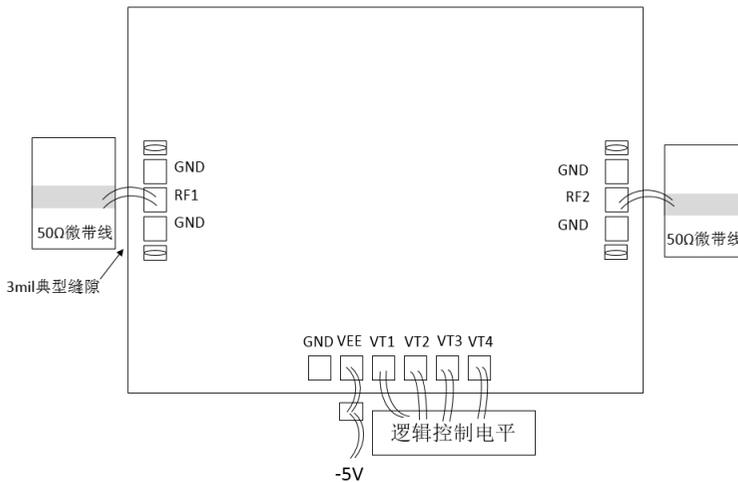
回波损耗&插入损耗@DC~40GHz



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

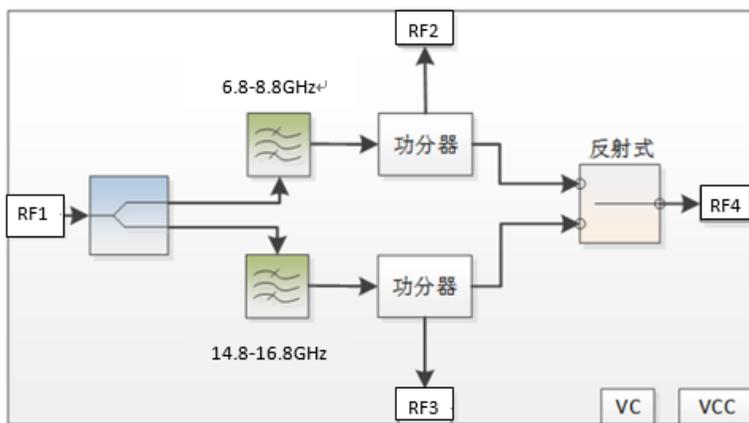
### 性能特点：

- 通带频率：6.8~8.8GHz&14.8~16.8GHz
- 通带损耗：≤16.5dB
- 输入/输出回波损耗：≥9.5dB/≥9.5dB
- 带外抑制(6.8~8.8GHz)：35dB@DC~5.4GHz&40dB@11.4~17GHz&40dB@24~27GHz
- 带外抑制(14.8~16.8GHz)：40dB@DC~11.6GHz&30dB@20.6~34GHz
- 隔离度：40dB
- VCC 供电电压：-5V
- VC 控制方式:TTL 兼容 LVTTTL
- 芯片尺寸：4.00mm×4.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-MF0218D 是一款砷化镓开关滤波器芯片。RF1 为输入，RF2 输出 6.8~8.8GHz 通带信号，RF3 输出 14.8~16.8GHz 通带信号，RF4 通过开关切换输出 6.8~8.8GHz/14.8~16.8GHz 通带信号。该滤波器芯片采用 TTL 控制电压，使用简单方便。

### 功能图：



### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6.8~8.8&14.8~16.8			GHz
通带损耗	-	-	16.5	dB
输入/输出回波损耗	9.5	-	-	dB
隔离度	-	40	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

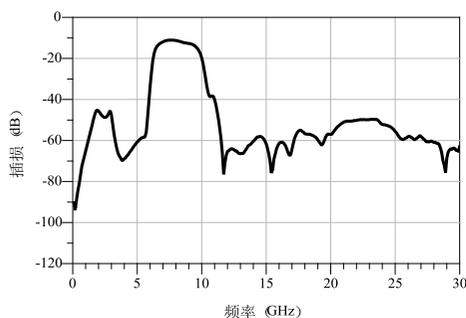
最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**真值表：**

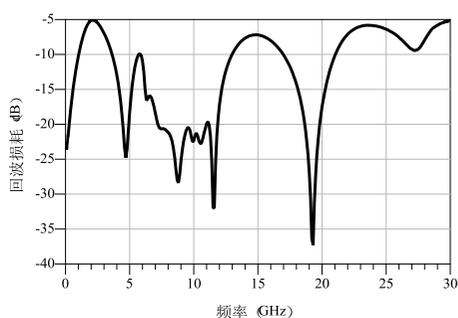
VCC	VC	RF4 输出通带频率
-5V	+5V	6.8~8.8GHz
-5V	0V	14.8~16.8GHz

**典型曲线：**（ $T_A=25^\circ\text{C}$ ）

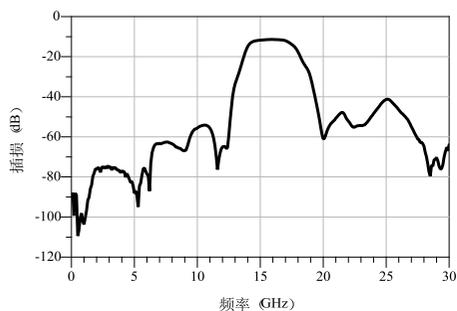
RF2 插入损耗



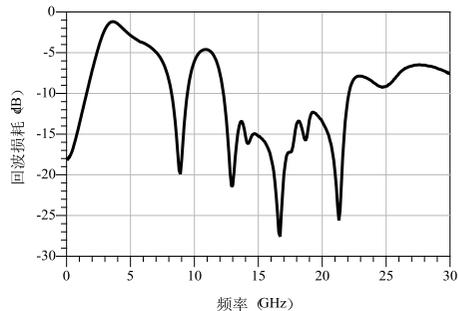
RF2 输出回波损耗



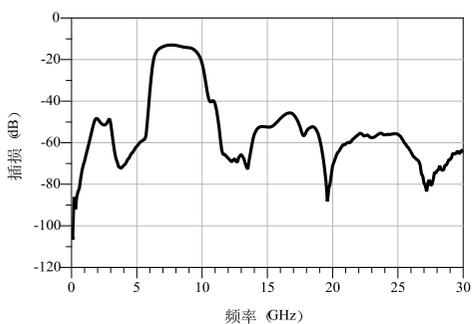
RF3 插入损耗



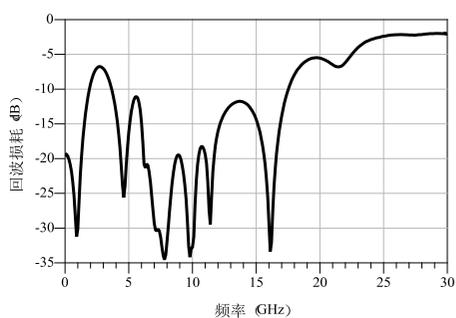
RF3 输出回波损耗



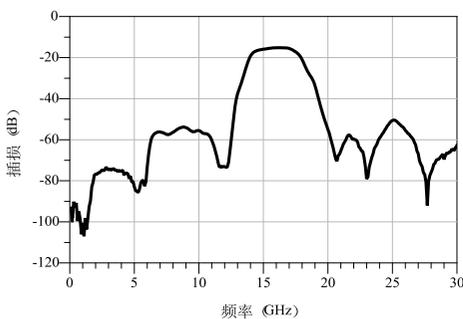
RF4 上路通插入损耗



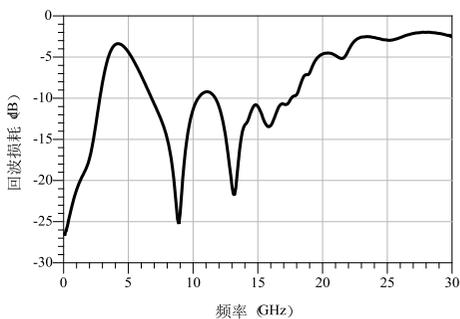
RF4 上路通输出回波损耗



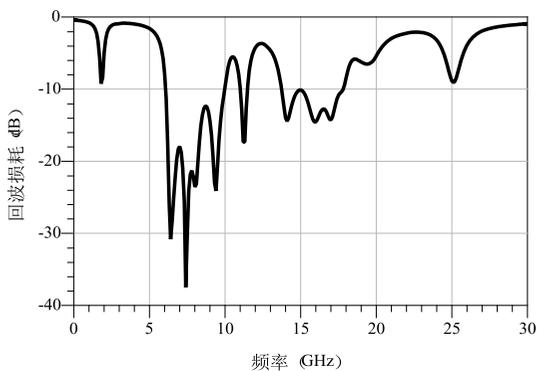
RF4 下路通插入损耗

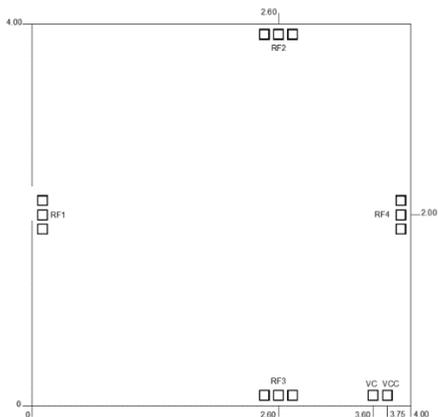
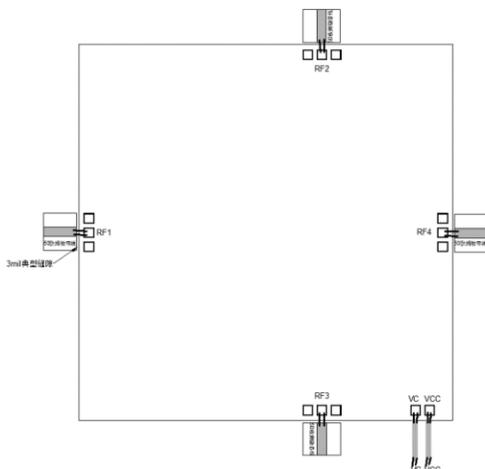


RF4 下路通输出回波损耗



输入回波损耗



**尺寸图：(单位 mm)**

**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：8~8.25GHz；10~10.25GHz；12~12.25GHz；14~14.25GHz；16~16.25GHz；18~18.25GHz。
- 工作电压：-5V
- 控制电压：0/+5V
- 中心损耗：< 10.5dB
- 带外抑制：≥30dBc

**产品简介：**

HH-SF0818-6 型 GaAs 6 通道带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高、带外抑制强，且体积小、重量轻、适用于各种组件模块及微波毫米波系统中。

**电参数：** (TA=25°C, VEE=-5V)

通道	通带频率 (GHz)	中心损耗 (dB)	带外抑制 (dBc)	输入输出回波损耗 (dB)
		Max	Min	Min
CH1	8~8.25	10.5	30@6GHz	10
			30@10GHz	
CH2	10~10.25	10.5	30@8GHz	10
			30@12GHz	
CH3	12~12.25	10.5	30@10GHz	10
			30@14GHz	
CH4	14~14.25	10.5	30@12GHz	10
			30@16GHz	
CH5	16~16.25	10.5	30@14GHz	8
			30@18GHz	
CH6	18~18.25	10.5	30@16GHz	9
			30@20GHz	

**使用限制参数：**

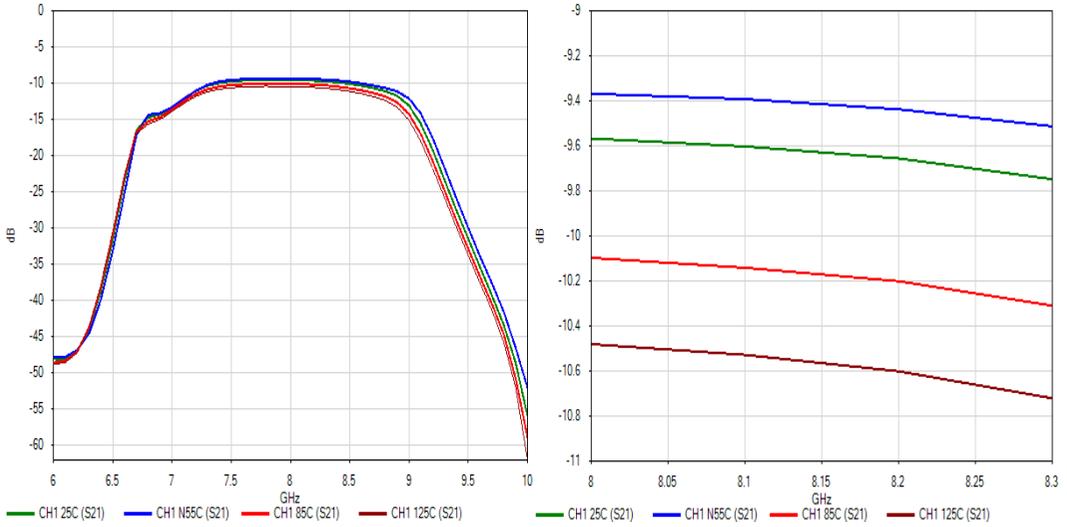
输入功率	+20dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**真值表：** (0 代表低电平 0V, 1 代表高电平+5V)

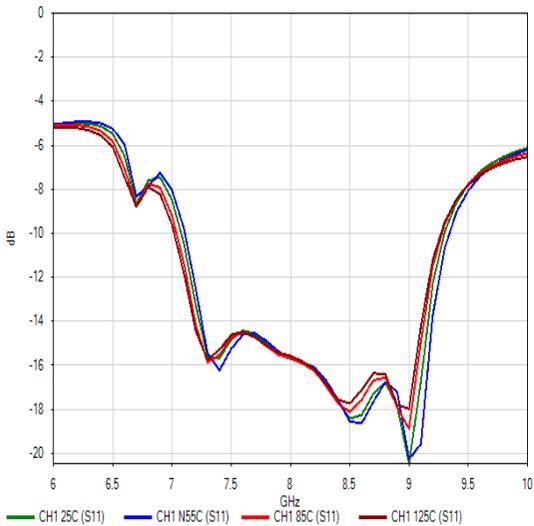
通带	V1	V2	V3	V4	V5	V6
通道 1(8~8.25GHz)	1	0	0	0	0	1
通道 2(10~10.25GHz)	1	0	0	1	0	0
通道 3(12~12.25GHz)	0	0	1	1	0	0
通道 4(14~14.25GHz)	1	0	0	0	1	0
通道 5(16~16.25GHz)	0	0	1	0	1	0
通道 6(18~18.25GHz)	1	0	0	0	0	0

典型曲线：  
CH1

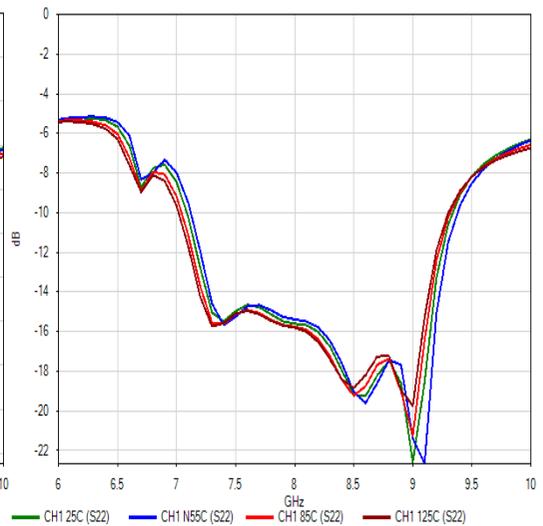
插入损耗(@8~8.25GHz)、带外抑制(@6GHz、10GHz)



输入回波损耗

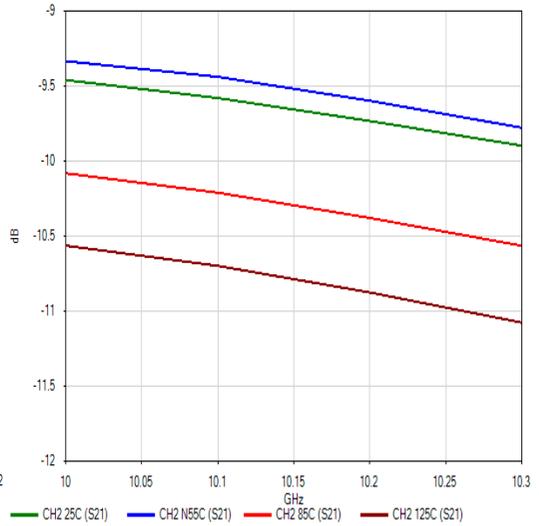
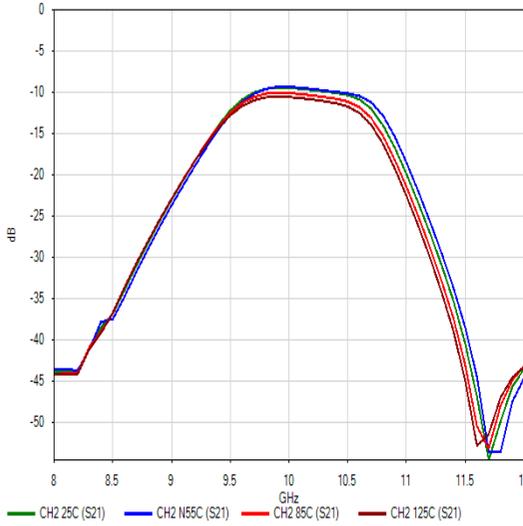


输出回波损耗

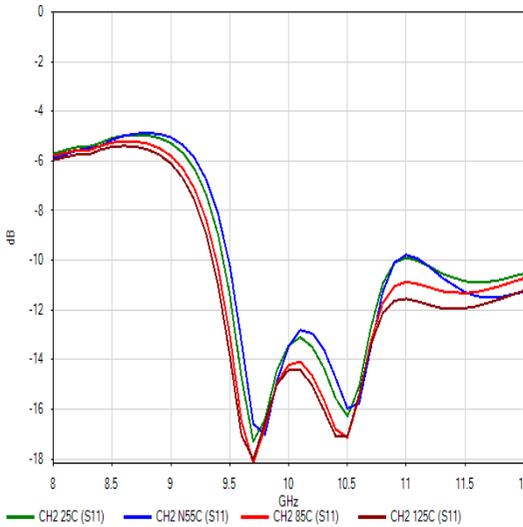


CH2

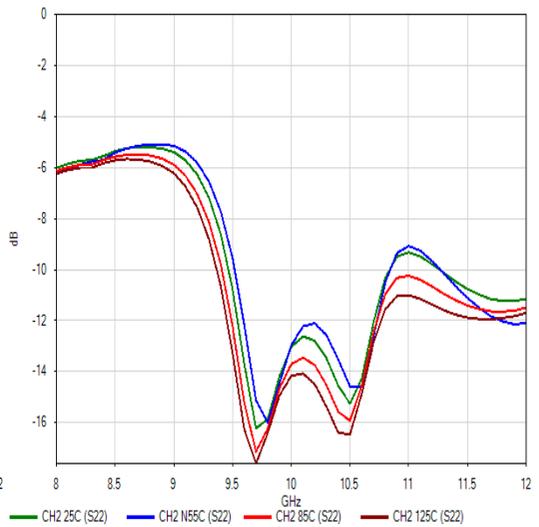
插入损耗(@10~10.25GHz)、带外抑制(@8GHz、12GHz)



输入回波损耗

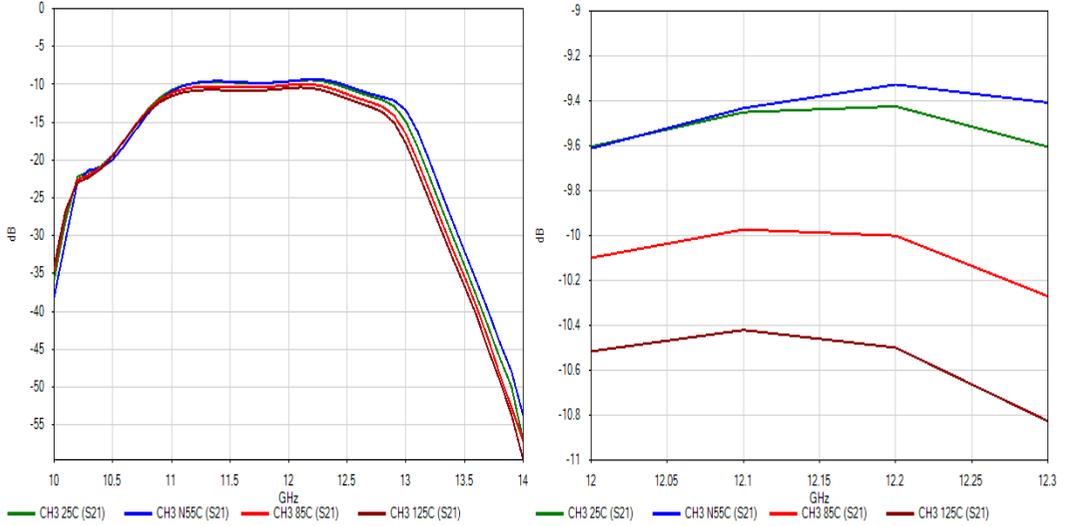


输出回波损耗

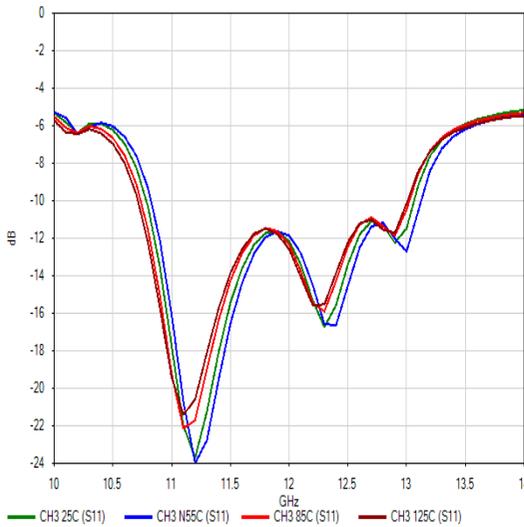


CH3

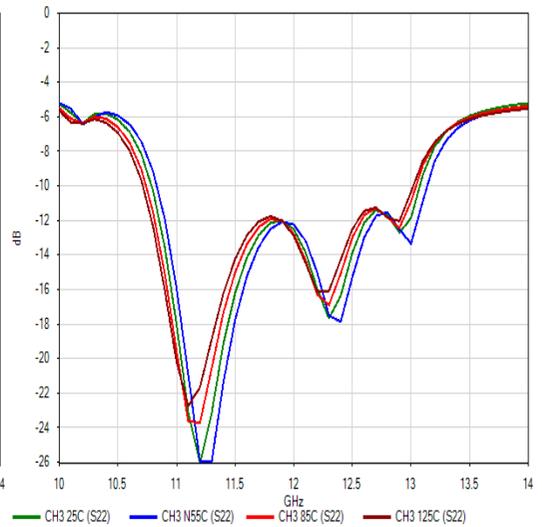
插入损耗(@12~12.25GHz)、带外抑制(@10GHz、14GHz)



输入回波损耗

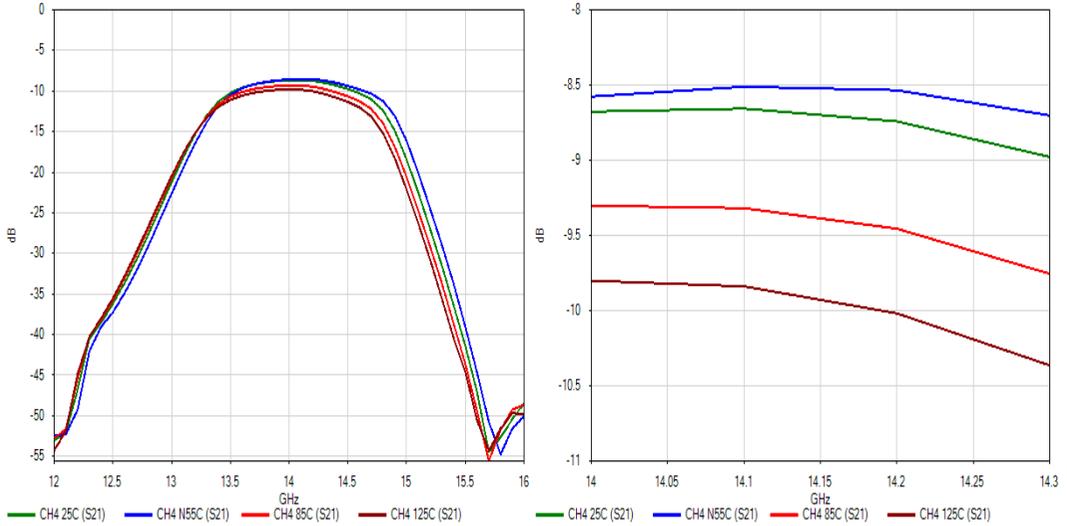


输出回波损耗

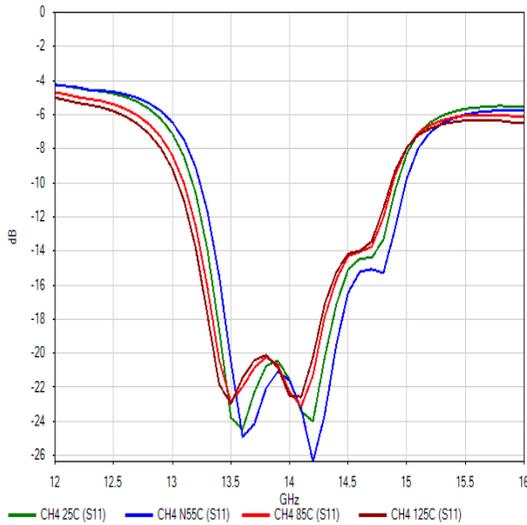


CH4

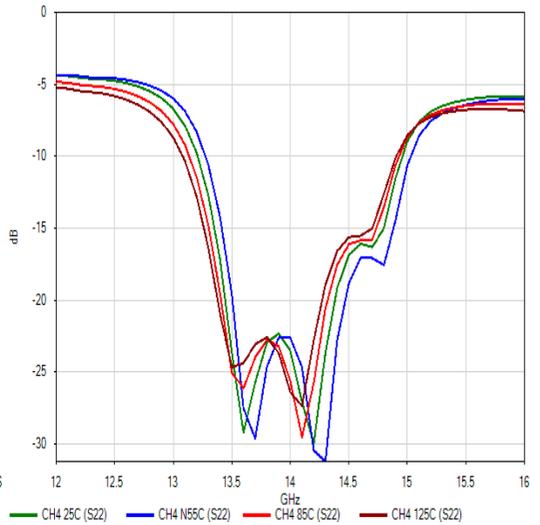
插入损耗(@14~14.25GHz)、带外抑制(@12GHz、16GHz)



输入回波损耗

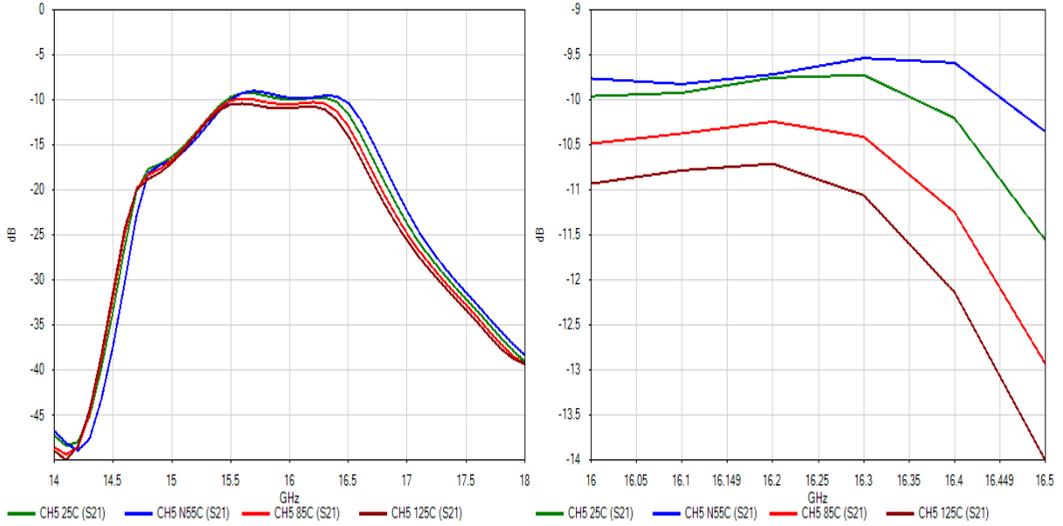


输出回波损耗

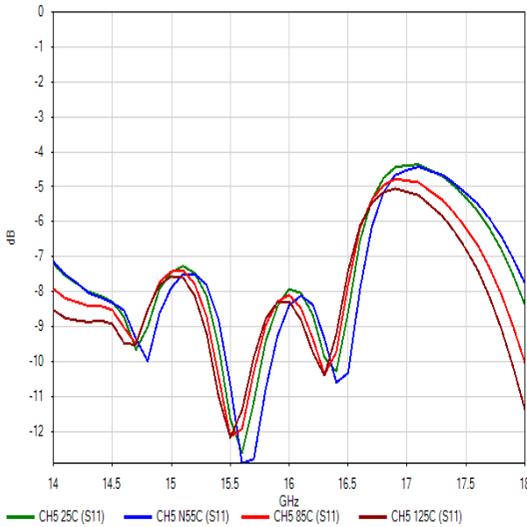


CH5

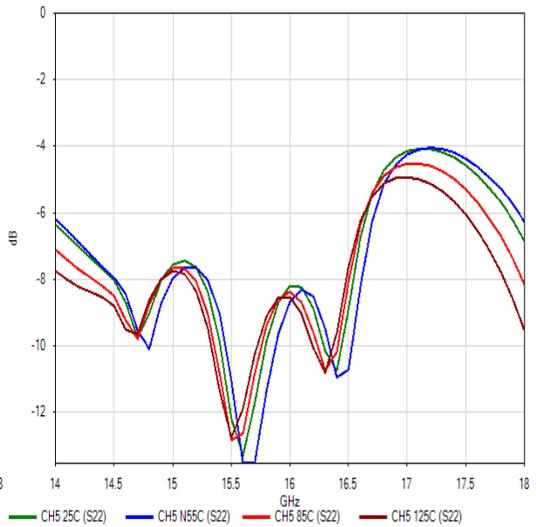
插入损耗(@16~16.25GHz)、带外抑制(@14GHz、18GHz)



输入回波损耗

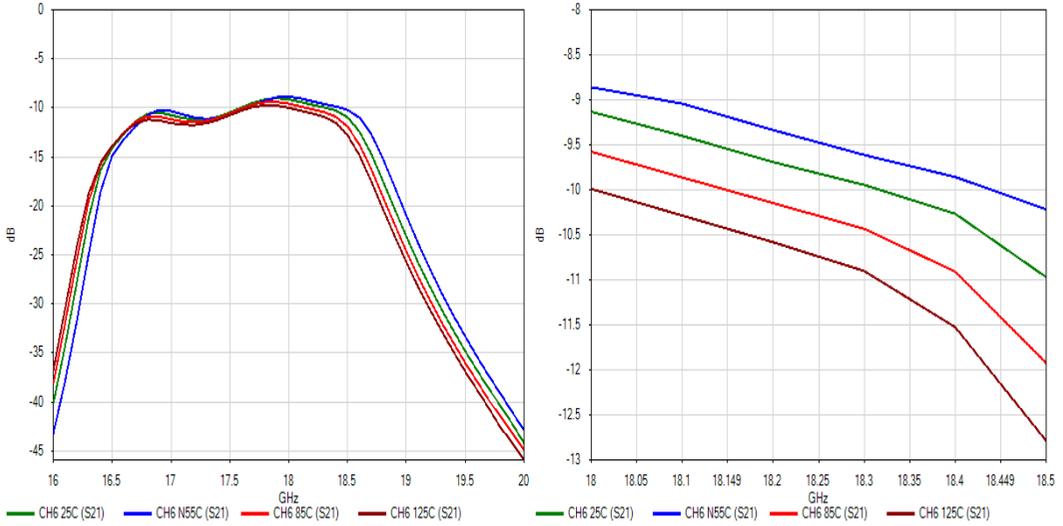


输出回波损耗

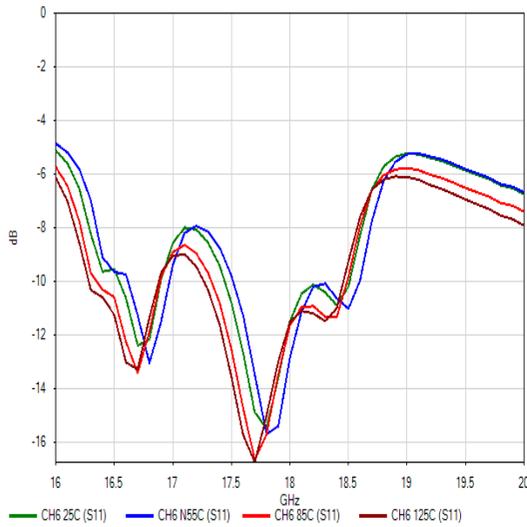


CH6

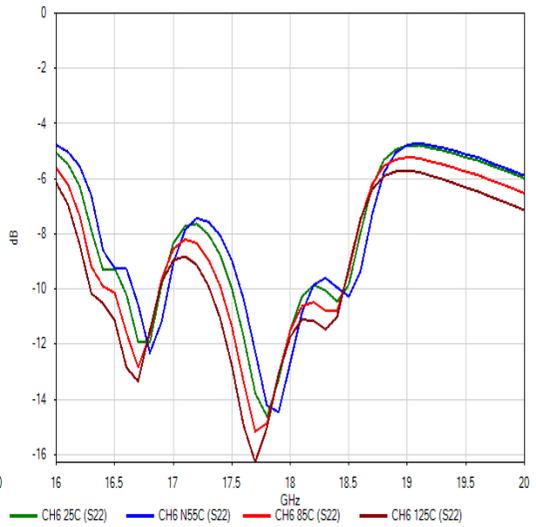
插入损耗(@18~18.25GHz)、带外抑制(@16GHz、20GHz)



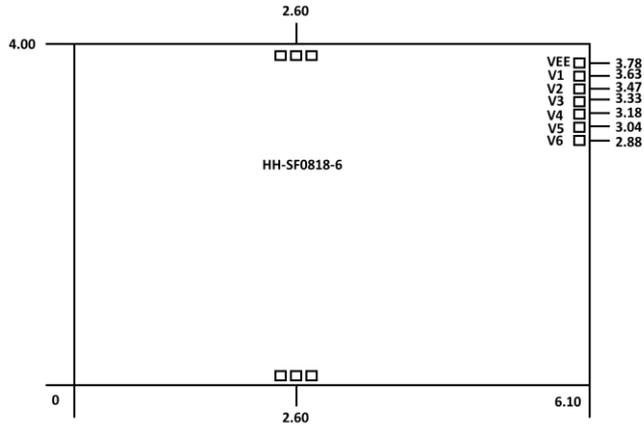
输入回波损耗



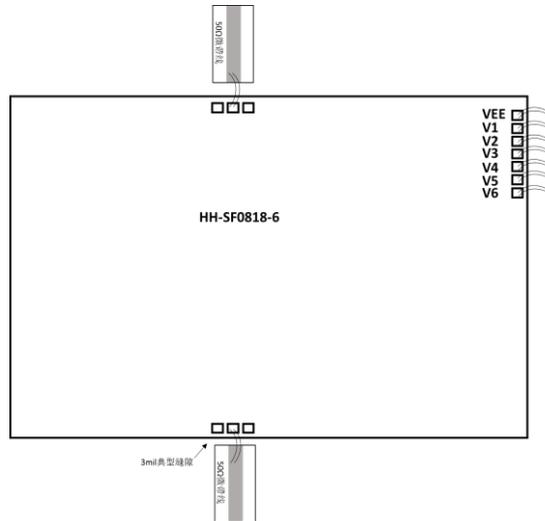
输出回波损耗



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

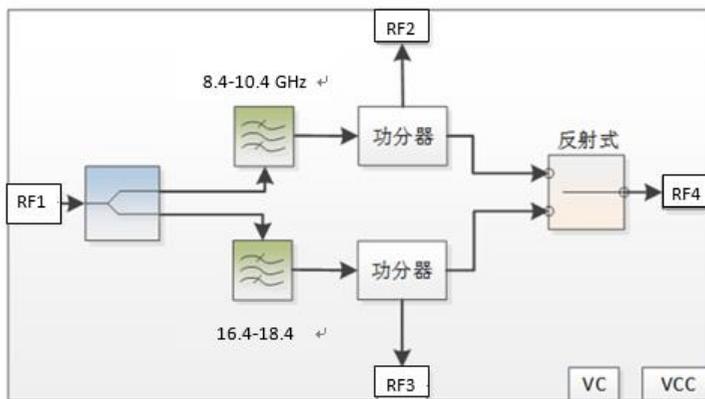
### 性能特点：

- 频带：8.4~10.4GHz& 16.4~18.4GHz
- 通带损耗：15dB
- 输入/输出回波损耗：14dB/14dB
- 带外抑制(8.4~10.4GHz)：40dBc@DC~7GHz&12.5~20GHz
- 带外抑制(16.4~18.4GHz)：40dBc@DC~13GHz&22~37GHz
- 隔离度：40dB
- VCC 供电电压：-5V
- VC 控制方式:TTL 兼容 LVTTTL
- 芯片尺寸：4.00mm×4.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-MF0218E 是一款 GaAs MMIC 滤波多功能芯片，其频率范围覆盖 8.4~10.4GHz&16.4~18.4GHz，整个带内插入损耗为 15dB。HH-MF0218E 采用-5V 供电。

### 功能图：



### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8.4~10.4 & 16.4~18.4			GHz
通带损耗	-	15	-	dB
输入/输出回波损耗	-	14	-	dB
带外抑制(8.4~10.4GHz) @DC~7GHz&12.5~20GHz	-	40	-	dBc
带外抑制(16.4~18.4GHz) @DC~13GHz&22~37GHz	-	40	-	dBc
隔离度	36	40	-	dB

使用限制参数：

输入功率	23dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

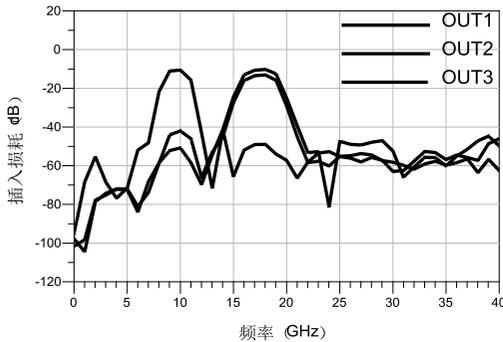
真值表：

VCC	VC	RF4 输出通带频率
-5V	+5V	8.4~10.4 GHz
-5V	0V	16.4~18.4GHz

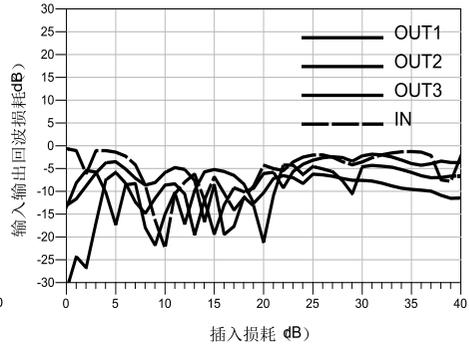
典型曲线：

VC=0V

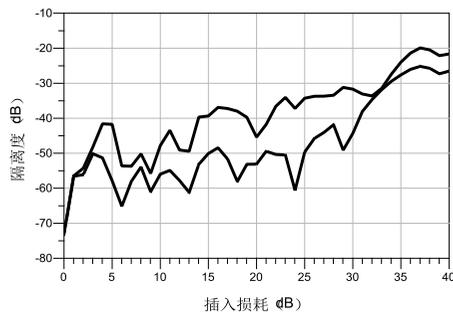
插入损耗



输入输出回波损耗

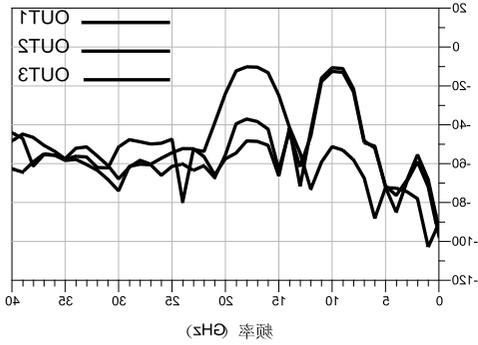


隔离度

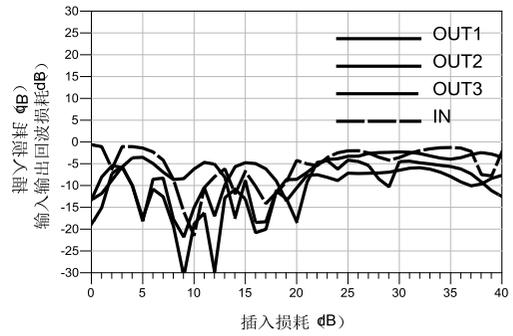


VC=5V

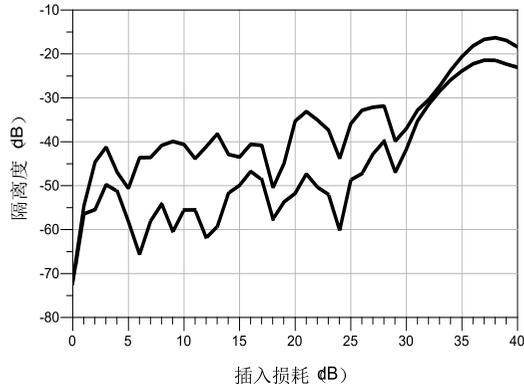
插入损耗



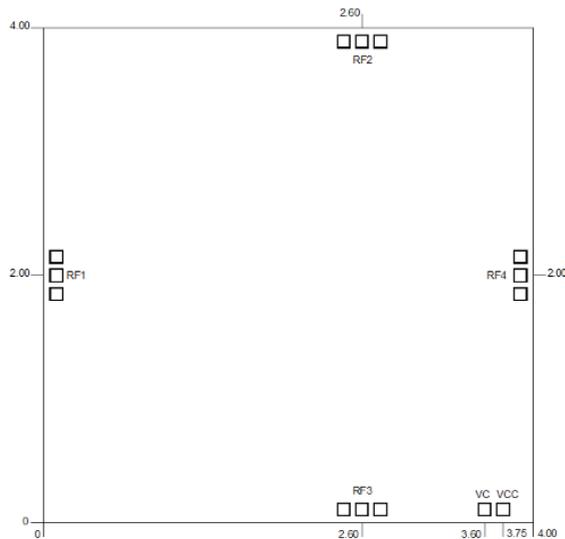
输入输出回波损耗

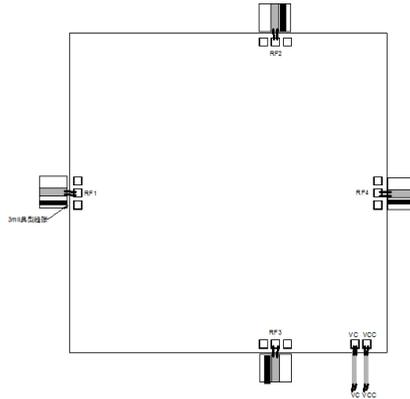


隔离度



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 16 幅相多功能

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	发射增益 ( dB )	接收增益 (dB)	移相位数	移相精度 (°)	衰减位数	衰减精度 ( dB )	功耗(V/mA)	页码
HH-AP02205	2~2.5	-	-	6	2	4	-	-	747
HH-AP0812-BK	8~12	21	12	6	-	7	-	5/15 5/45 8/110	754

**性能特点：**

- 频率范围：2.0GHz~2.5GHz
- 插入损耗： $\leq 6.5\text{dB}$
- 输入回波损耗： $\geq 10\text{dB}$
- 输出回波损耗： $\geq 12\text{dB}$
- 芯片尺寸：5.00mm×2.20mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-AP02205 是一款 GaAs MMIC 集成串行 6 位移相 4 位衰减功能的芯片，该芯片频带范围覆盖 2.0GHz~2.5GHz，插入损耗小于 6.5dB，输入输出回波损耗大于 10dB。

**电参数：(TA=25°C)**

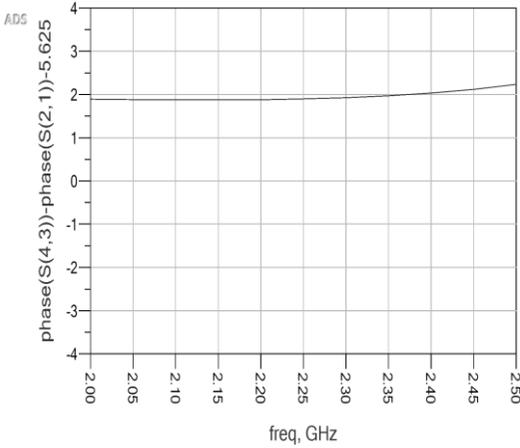
指标		最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2.0~2.5			GHz
衰减范围		0.5-7.5			dB
插入损耗		-	-	6.5	dB
衰减附加相移		-	$\pm 2$	$\pm 3$	°
移相范围		5.625-354.375			°
移相精度 RMS		-	2	3	°
移相量	5.625°	-	5.6	-	°
	11.25°	-	11.5	-	
	22.5°	-	23	-	
	45°	-	45	-	
	90°	-	90.5	-	
	180°	-	180.5	-	
衰减量	0.5dB	-	0.5	-	dB
	1dB	-	1	-	
	2dB	-	2	-	
	4dB	-	4	-	
输入回波损耗		10	-	-	dB
输出回波损耗		12	-	-	dB

**使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)**

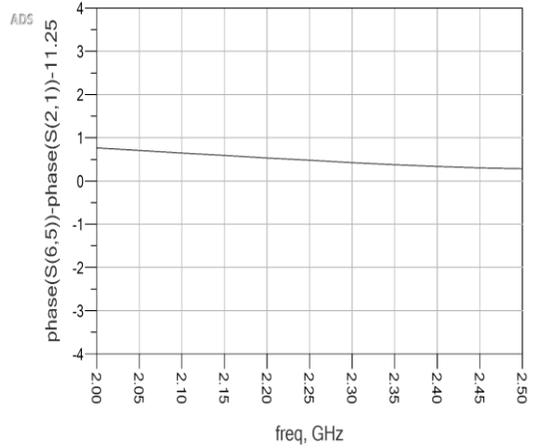
最大输入电压	-6V~+0.5V
最高输入功率	+15dBm
储存温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

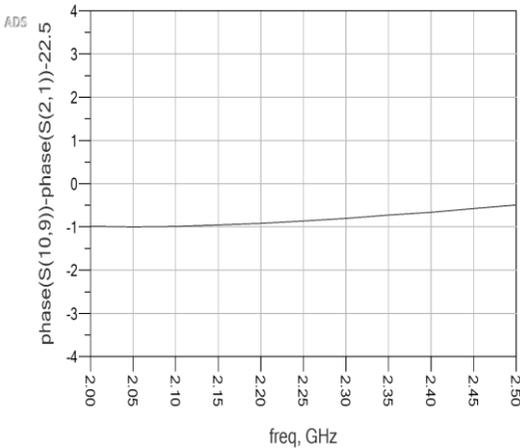
5.625°移相量误差



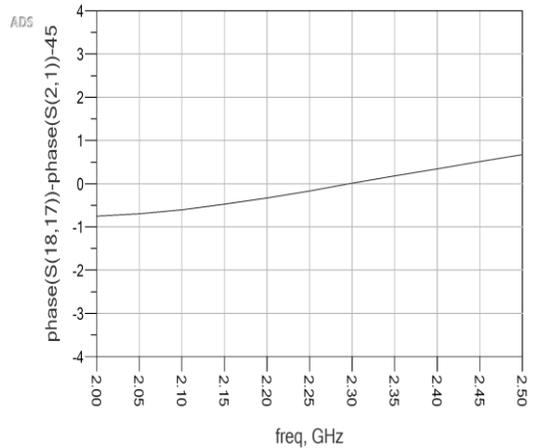
11.25°移相量误差



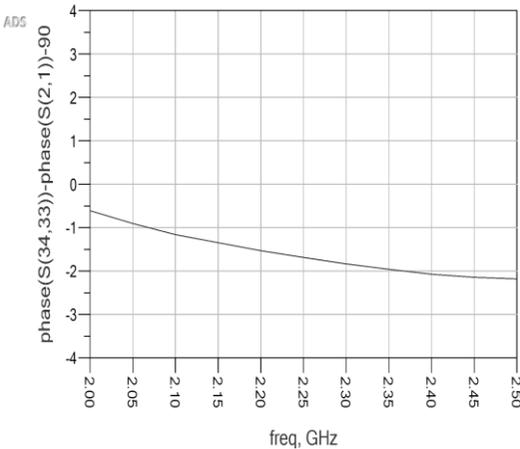
22.5°移相量误差



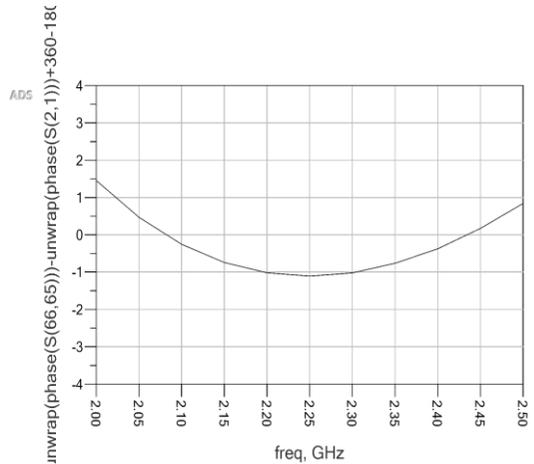
45°移相量误差



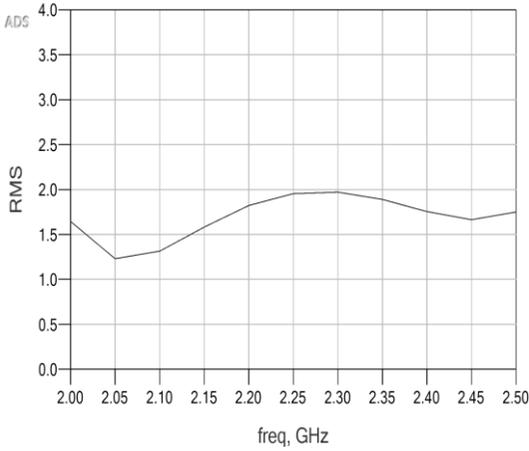
90°移相量误差



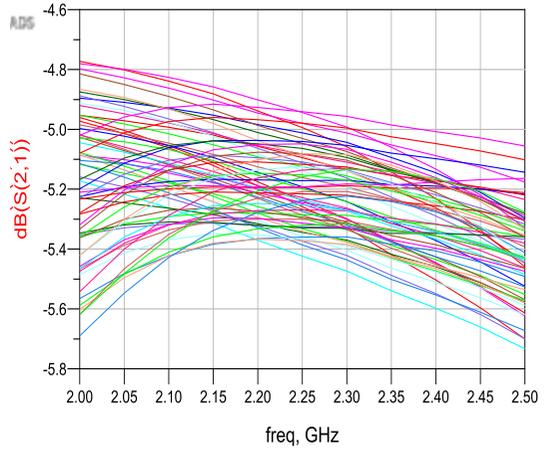
180°移相量误差



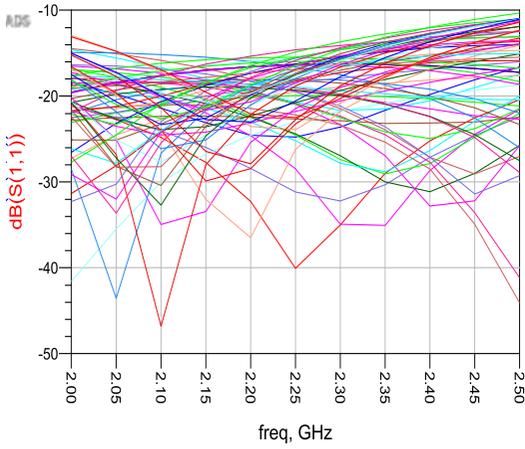
移相精度 RMS



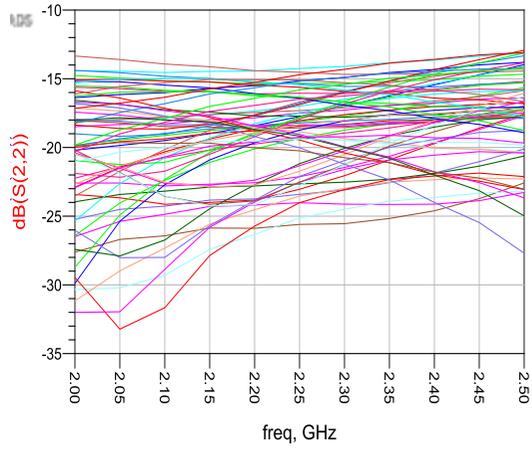
移相全态插入损耗



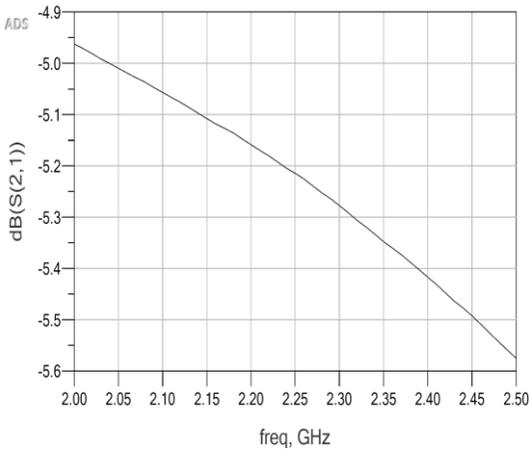
移相全态输入回波损耗



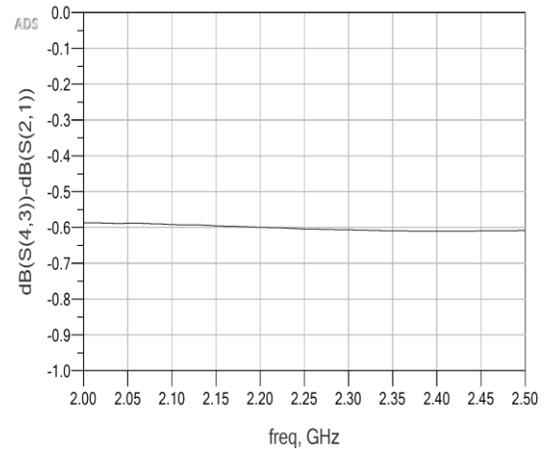
移相全态输出回波损耗



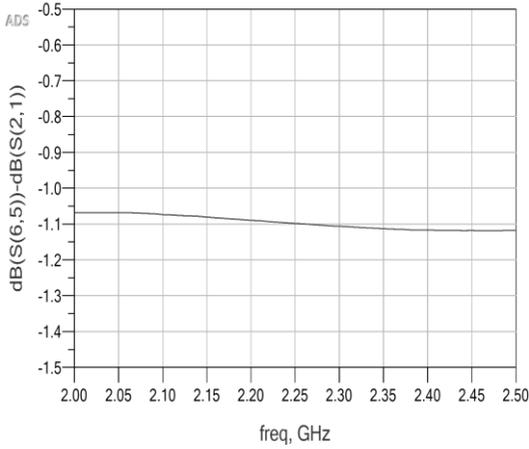
衰减态插入损耗



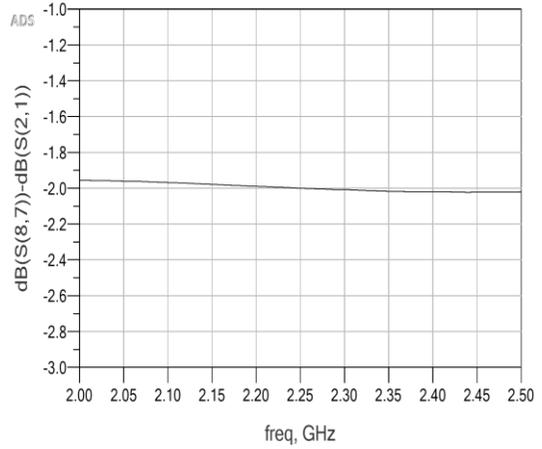
0.5dB 衰减态



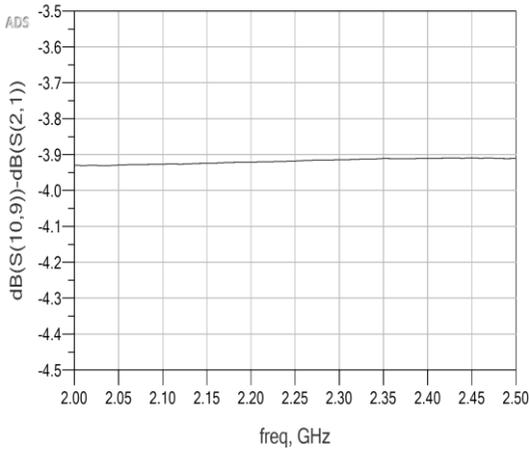
1dB 衰减态



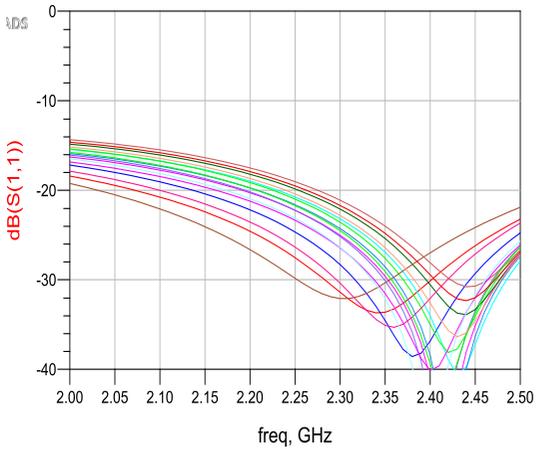
2dB 衰减态



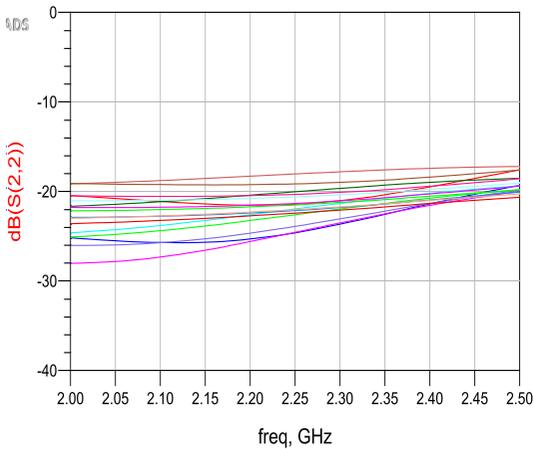
4dB 衰减态



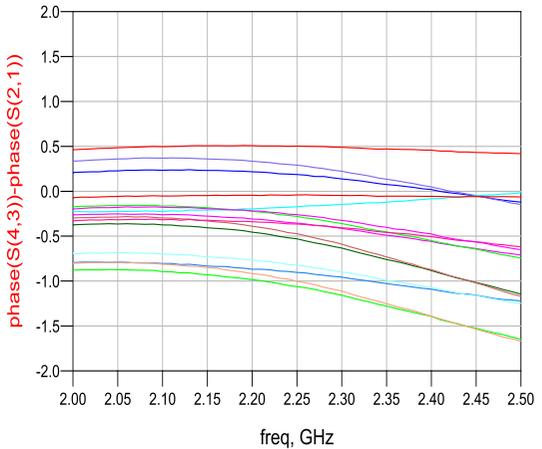
衰减全态输入回波损耗



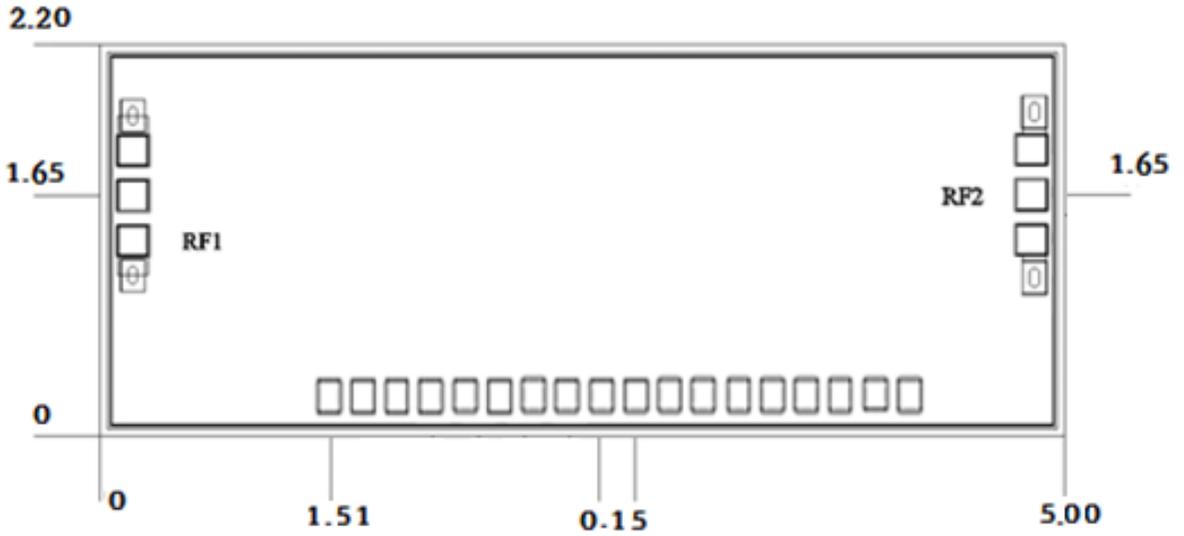
衰减全态输出回波损耗



衰减态附加相移



尺寸图 : (单位 mm)



控制管脚及功能定义：

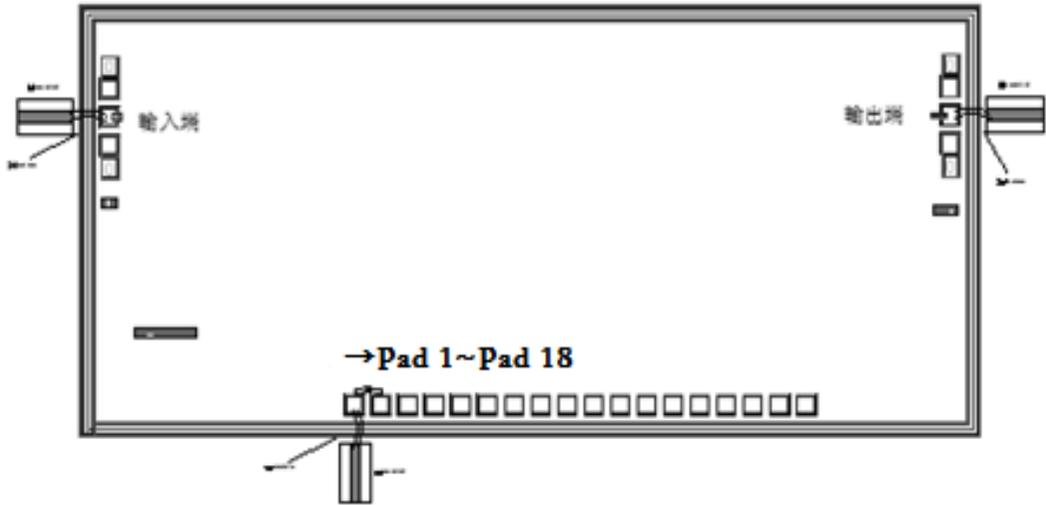
管脚排序按照输入端到输出端方向依次编号 1 到 18，每个管脚对应的控制功能如下：

pad 编号	移相 (单位 : °)						衰减 (单位 : dB)			
	1,2	3,4	5,6	7,8	9,10	11,12	13,14	15	16	17,18
对应控制单元	180	22.5	45	11.25	5.625	90	2	1	0.5	4

**真值表：**

Pad 编号																		对应状态
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	-5	-5	0	-5	参考态
-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	-5	-5	0	-5	180°移相
0	-5	0	-5	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	-5	-5	0	-5	22.5°移相
0	-5	-5	0	0	-5	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	-5	-5	0	-5	45°移相
0	-5	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	-5	-5	0	-5	11.25°移相
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	-5	-5	0	-5	5.625°移相
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	-5	0	0	-5	-5	-5	0	-5	90°移相
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	-5	0	-5	-5	0	-5	2dB 衰减
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0	-5	1dB 衰减
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	-5	0	0	-5	0.5dB 衰减
0	-5	-5	0	-5	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	-5	-5	-5	0	4dB 衰减

**建议装配图：**



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出有隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

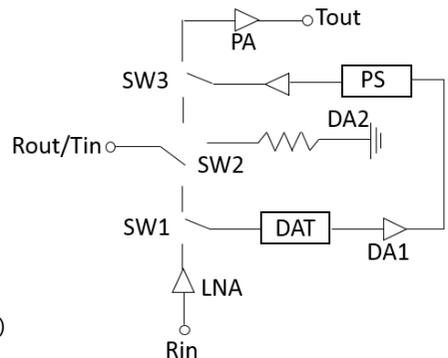
**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频段：8GHz~12GHz
- 发射增益：21dB
- 发射 P-1dB：≥21dBm
- 接收增益：≥10dB
- 接收噪声：4.7dB
- 6 bit 移相器
- 7 bit 衰减器
- 功耗：5V/15mA ( LNA )，5V/45mA ( DA1+DA2 )，8V/110mA ( PA )
- 芯片尺寸：4.40mm×4.40mm×0.10mm
- 功能框图如右图所示



功能框图

### 产品简介：

HH-AP0812-BK 是一款三端口幅相控制多功能芯片，采用 GaAs E/D PHEMT 工艺制作。芯片通过背面通孔接地。该芯片集成了以下电路功能：单刀双掷开关、6 位数控移相器、7 位数控衰减器、放大器 and 并口驱动等。接收支路增益大于 10dB，发射支路增益典型值为 21dB。该芯片主要应用于微波收发组件，实现收发信号的幅相控制功能。

### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	8 ~ 12			GHz
接收增益	10	11.5	-	dB
接收增益平坦度	-	-	±1.5	dB
接收输出 P-1dB	11	-	-	dBm
发射增益	18	20	-	dB
发射增益平坦度	-	-	±1.5	dB
发射输出 P-1dB	-	23	-	dBm
发射饱和输出功率	-	24	-	dBm
接收噪声系数	-	4.7	5	dB
输入输出回波损耗	10	-	-	dB
移相精度	5.625°位	-	-5.625°	-
	11.25°位	-	-11.25°	-
	22.5°位	-	-22.5°	-
	45°位	-	-45°	-
	90°位	-	-90°	-
	180°位	-	-180°	-
衰减精度	0.25dB	-0.25	-	dB
	0.5dB 位	-	-0.5	

	1dB 位	-	-1	-
	2dB 位	-	-2	-
	4dB 位	-	-4	-
	8dB 位	-	-8	-
	16dB 位	-	-16	-

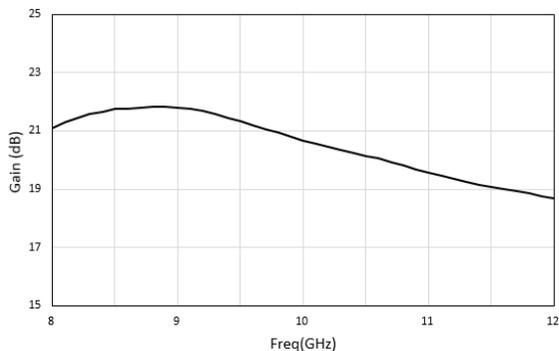
**使用限制参数：**

输入功率	10 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

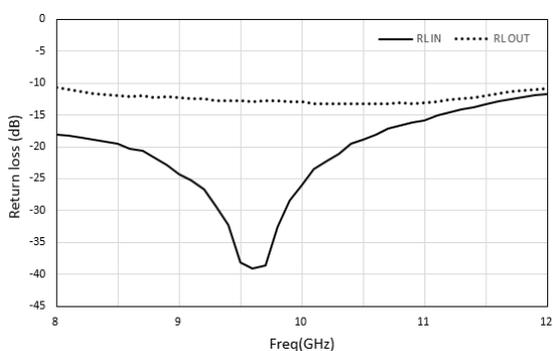
**典型曲线：**

发射态：( VD-PA=8V , VD-DA1=VD-DA2=5V , VD-LNA=0V )

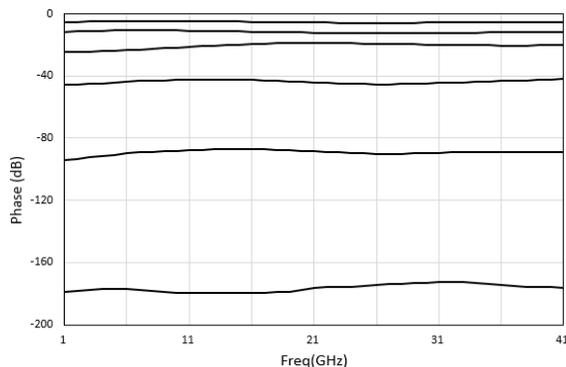
基态增益



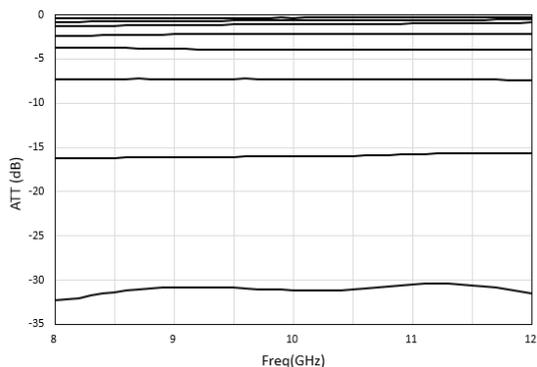
基态回波损耗



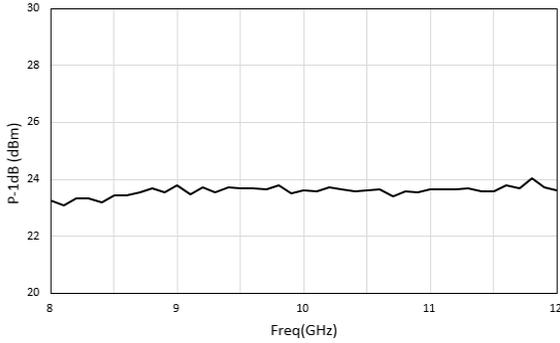
移相态



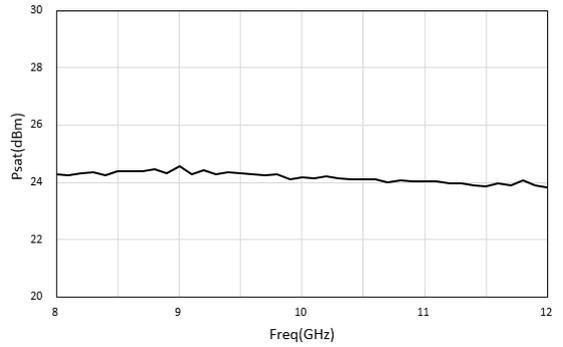
衰减态



P-1dB 输出功率

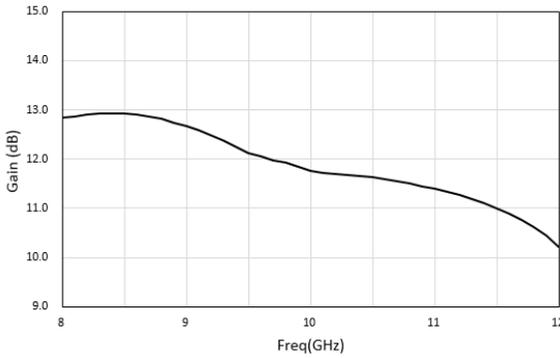


饱和输出功率

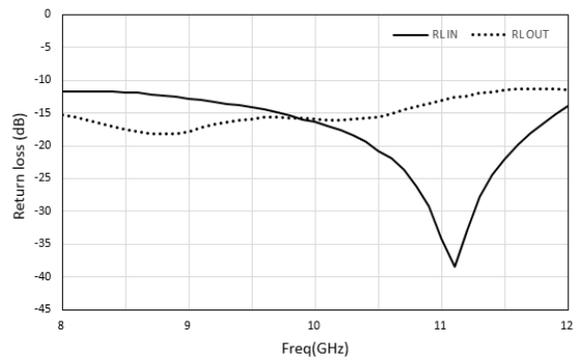


接收态: ( VD-PA=0V , VD-DA1=VD-DA2=5V , VD-LNA=5V )

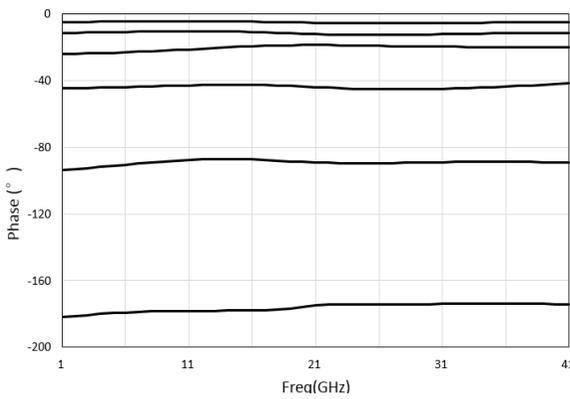
基态增益



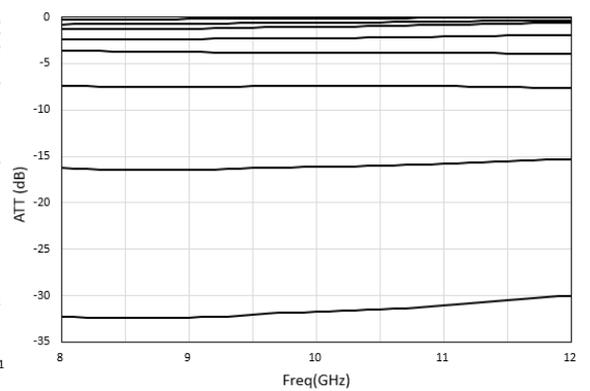
基态驻波比



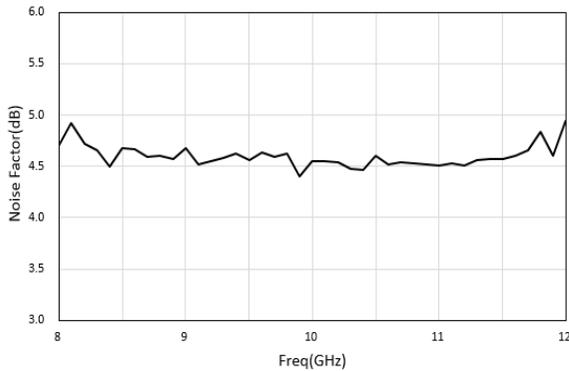
移相态



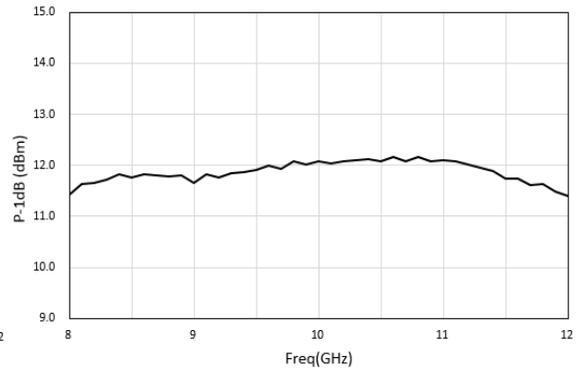
衰减态



接收噪声



P-1dB 输出功率



### 控制方式：

1，芯片采用并联接口控制，真值表如下：

#### 1) 移相衰减各态真值表

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	P1	P2	P3	P4	P5	P6
0.25dB	5V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5dB	0	5V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1dB	0	0	5V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2dB	0	0	0	5V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4dB	0	0	0	0	5V	0	0	0	0	0	0	0	0
8dB	0	0	0	0	0	5V	0	0	0	0	0	0	0
16dB	0	0	0	0	0	0	5V	0	0	0	0	0	0
5.625°	0	0	0	0	0	0	0	5V	0	0	0	0	0
11.25°	0	0	0	0	0	0	0	0	5V	0	0	0	0
22.5°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5V	0	0	0
45°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5V	0	0
90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5V	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5V

#### 2) 负载态及收发态真值表

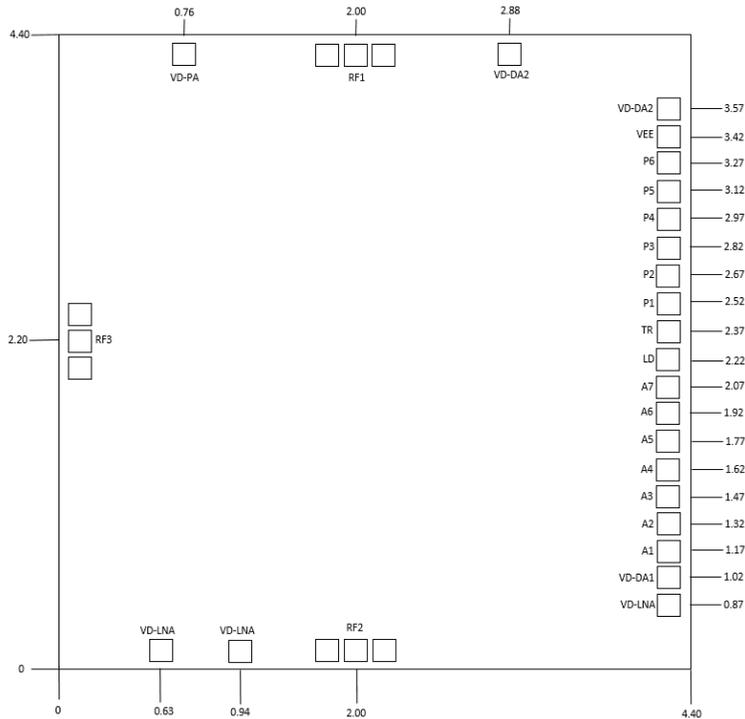
LD	TR	状态
0	0	接收
0	1	发射
1	0/1	负载

接收态：LD=0, TR=0, 开关 SW1 向下导通, SW2 向上导通, SW3 向下导通, 信号从 Rin 输入, 经 LNA, SW1, DAT, DA1, PS, DA2, SW3, SW2, 从 Rout/Tin 端口输出。

发射态：LD=0, TR=1, 开关 SW1 向上导通, SW2 向下导通, SW3 向上导通, 信号从 Tin 输入, 经 SW1, DAT, DA1, PS, DA2, SW3, DA3, 从 Tout 端口输出。

负载态：LD=1，TR=0/1，开关 SW2 向中间导通接负载到地。Rout/Tin 端口呈负载态。

芯片尺寸图：(单位 mm)

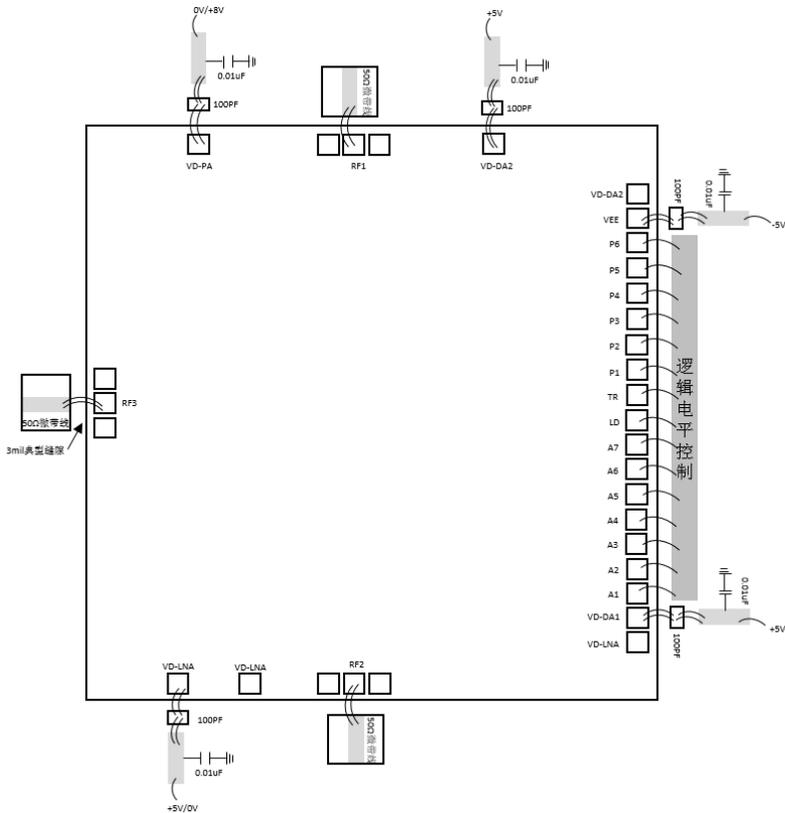


键合压点定义：

编号	标识	功能描述
1	RF1	发射输出端口，阻抗 50ohm
2	RF2	接收输入端口，阻抗 50ohm
3	RF3	收发公共端口，阻抗 50ohm，直流耦合需外接隔直电容
4	VD_PA	发射放大器电源
5	VD_DA1	公共放大器 1 电源
6	VD_DA2	公共放大器 2 电源
7	VD_LNA	接收放大器电源
8	A1	0.25dB 衰减量
9	A2	0.5dB 衰减量
10	A3	1dB 衰减量
11	A4	2dB 衰减量

12	A5	4dB 衰减量
13	A6	8dB 衰减量
14	A7	16 衰减量
15	LD	负载
16	TR	收发切换
17	P1	5.625°移相态
18	P2	11.25°移相态
19	P3	22.5°移相态
20	P4	45°移相态
21	P5	90°移相态
22	P6	180°移相态
23	VEE	-5V

装配图：



**使用说明：**

**接线：**端口金丝长度不大于 250 $\mu$ m。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300 $^{\circ}$ C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25 $\mu$ m 金丝)键合线，键合线长度小于 250 $\mu$ m 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 17 变频放大多功能

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	RF 频率 (GHz)	LO 频率 (GHz)	IF 频率 (GHz)	变频损耗 (dB)	RF/LO 隔离度 (dB)	本振功率 ( dBm )	功耗 (V/mA)	页码
HH-FC00702	0.7~2	0.7~2	DC~1	10	32	-7	5/58	762

**性能特点：**

- RF/LO 频段：0.7~2GHz
- IF 频段：DC~1GHz
- 变频损耗：10dB
- RF-IF 隔离度：13dB
- LO-IF 隔离度：30dB
- LO-RF 隔离度：32dB
- 本振功率：-7dBm
- 功耗：5V/58mA
- 芯片尺寸：3.10mm×2.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-FC00702 是一种 GaAs MMIC 变频多功能芯片，芯片内部集成了本振驱动放大器，射频/本振频率覆盖 0.7~2GHz，中频频率覆盖 DC~1GHz，典型本振输入功率为-7dBm。

**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , IF=0.1GHz, LO=-7dBm)

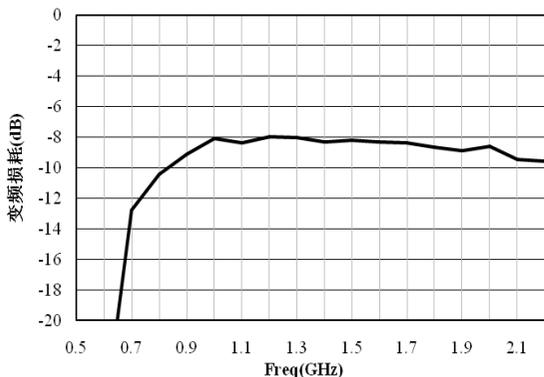
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率	0.7~2			GHz
本振频率	0.7~2			GHz
中频频率	DC~1			GHz
变频损耗	8	10	13	dB
RF-IF 隔离度	10	13	15	dB
LO-IF 隔离度	25	30	40	dB
LO-RF 隔离度	25	32	39	dB
P1dB(input)	10	12	14	dBm

**使用限制参数：**

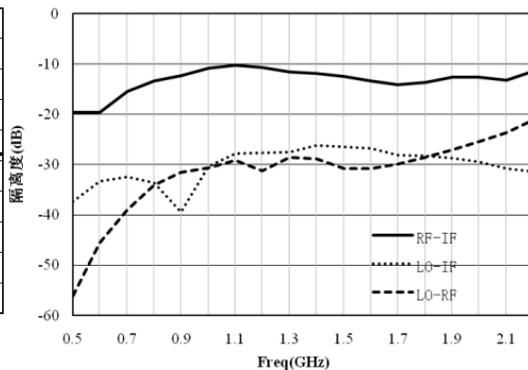
射频/中频功率	20 dBm
本振功率	5 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

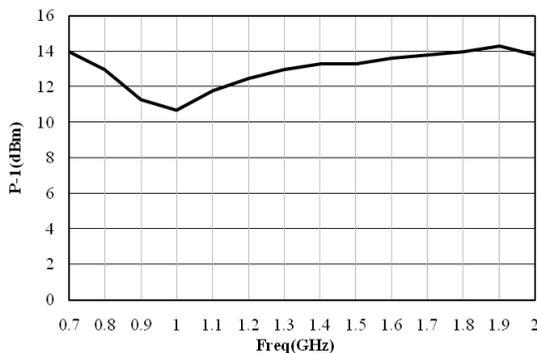
变频损耗曲线@LO=-7dBm,中频频率 0.1GHz



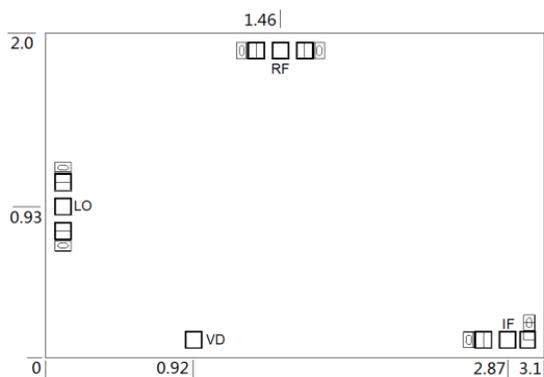
隔离度@LO=-7dBm,中频频率 0.1GHz



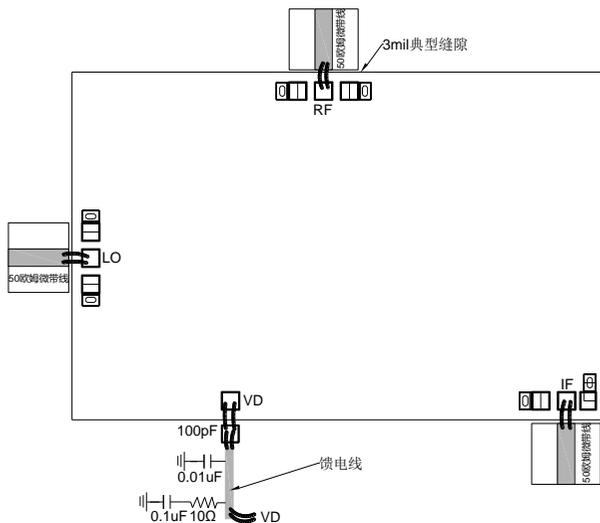
输入 P-1@LO=-7dBm



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 18 限幅器

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	插损 (dB)	限幅电平 (dBm)	输入驻波	输出驻波	页码
HH-LM0618	6~18	0.3	17	≤1.3	≤1.3	766
HH-LM1018	10~18	0.6	17	≤1.6	≤1.6	768

### 性能特点：

- 频率范围：6~18GHz
- 插入损耗：0.3dB
- 限幅电平：17dBm
- 输入/输出驻波： $\leq 1.3/\leq 1.3$
- 耐功率：4W (CW)
- 芯片尺寸：1.62mm×0.74mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LM0618 是一款 GaAs 工艺宽带限幅器芯片。其频率范围覆盖 6.0~18GHz，插入损耗小于 0.5dB，输入输出电压驻波比小于 1.3。

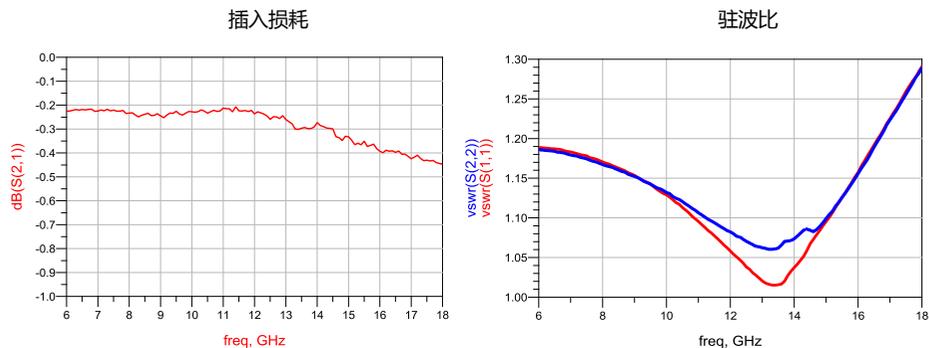
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6-18			GHz
插入损耗	-	0.3	0.5	dB
输入驻波	-	-	1.3	-
输出驻波	-	-	1.3	-
限幅电平	-	17	-	dBm

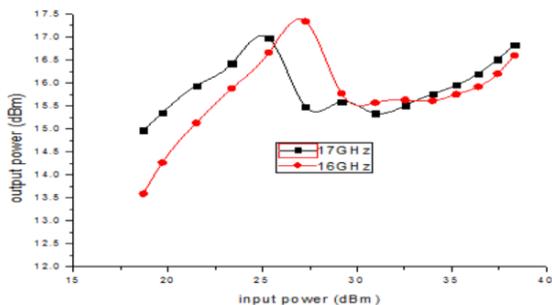
### 使用限制参数：(超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	37dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：



限幅电平

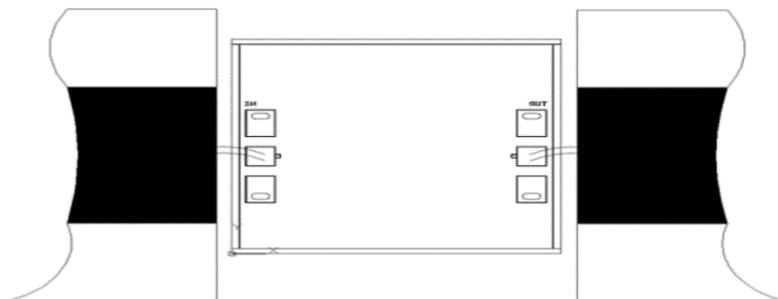


尺寸图：(单位 mm)



注：所有尺寸单位为 ( mm ),压点尺寸 0.1×0.1mm<sup>2</sup>

建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频率范围：10~18GHz
- 插入损耗：0.6dB
- 限幅电平：17dBm
- 输入/输出驻波： $\leq 1.6/\leq 1.6$
- 耐功率：20W+ (PW=2ms,DC=20%)
- 芯片尺寸：1.40mm×1.25mm×0.10mm(可以做成 1.40mm×0.85mm)

**产品简介：**

HH-LM1018 是一款 GaAs 工艺宽带限幅器芯片。其频率范围覆盖 10~18GHz，插入损耗小于 0.6dB，输入输出电压驻波比小于 1.6。

**电参数：** (  $T_A=25^\circ\text{C}$  )

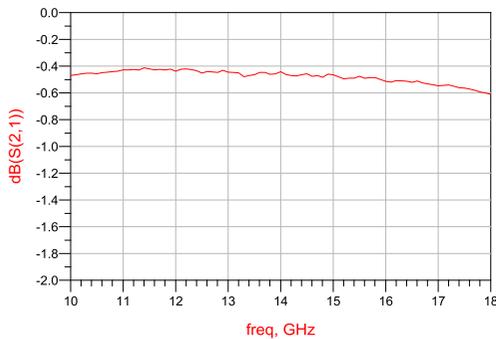
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	10-18			GHz
插入损耗	-	0.5	0.6	dB
输入驻波	-	-	1.6	-
输出驻波	-	-	1.6	-
限幅电平	-	17	-	dBm

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

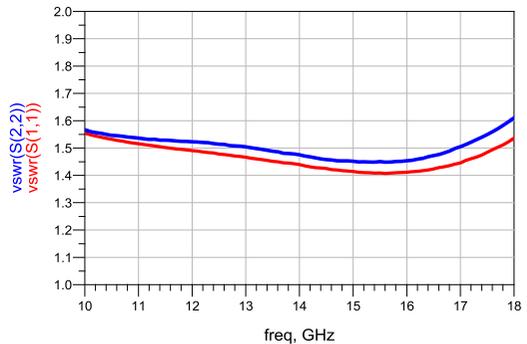
最大输入功率	43.5dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：**

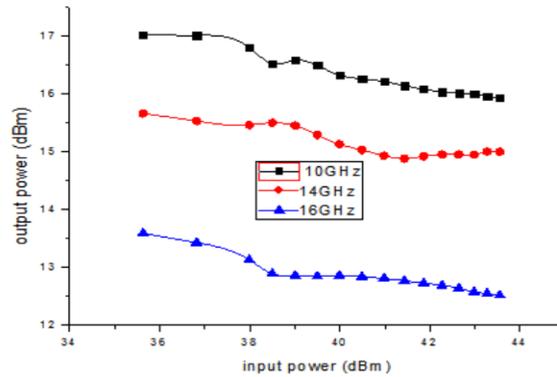
插入损耗



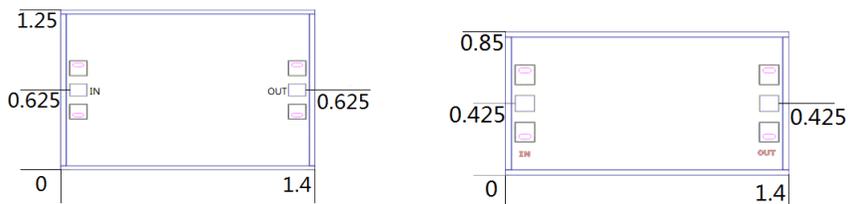
驻波比



### 限幅电平

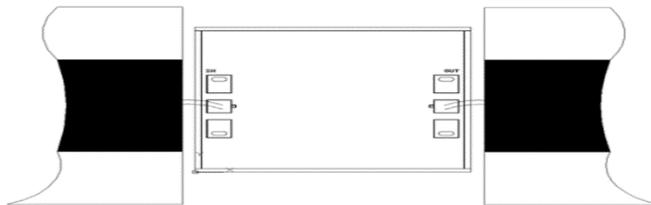


芯片尺寸图：(单位 mm)(两种尺寸选择)



注：所有尺寸单位为 ( mm ),压点尺寸 0.1×0.1mm<sup>2</sup>

芯片建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 19 场效应晶体管

(本目录产品为定制多功能芯片，欢迎用户按照自己需求定制产品)

编号	频率范围 (GHz)	饱和漏电流 ( mA )	跨导 (mS)	增益 dB	噪声系数 dB	页码
HH-FET13	2~18	38	72	12@12GHz	0.46	771
HH-FET45	2~18	50	90	13@12GHz	0.5	773

**性能特点：**

- 频率范围：2~18 GHz
- 饱和漏电流：38mA
- 关断电压：-0.5V
- 增益@12GHz：12dB
- 噪声系数@12GHz：0.46dB
- $L_g \leq 0.15\mu\text{m}$ ,  $W_g = 200\mu\text{m}$
- 芯片尺寸：0.45mm× 0.36mm× 0.10mm

**产品简介：**

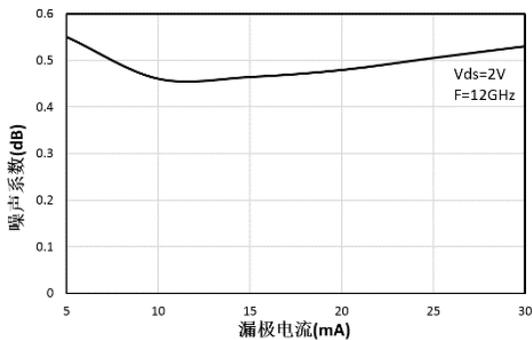
HH-FET13 是一款超高电子迁移率晶体管（GaAs 场效应晶体管/HEMT 芯片），其频率覆盖 2~18GHz，12GHz 噪声系数典型值为 0.46dB，采用+2V 供电。适用于电信、卫星通信网络等低噪声场合应用。

**电参数：**（ $T_A=25^\circ\text{C}$ ）

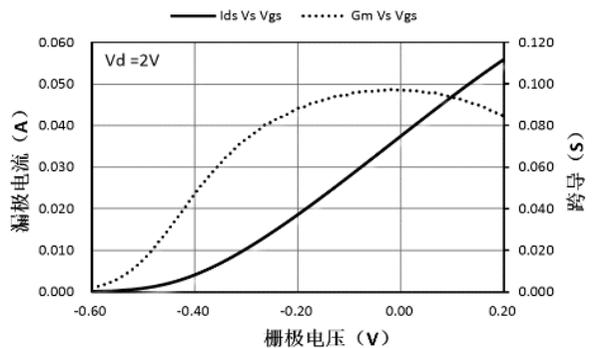
项目	条件	最小值	典型值	最大值	单位
饱和电流	$V_{ds}=2V, V_{gs}=0V$	30	38	50	mA
跨导	$V_{ds}=2V, I_{ds}=10\text{mA}$	45	72	-	mS
关断电压	$V_{ds}=2V, I_{ds}=1\text{mA}$	-0.4	-0.5	-0.6	V
栅源击穿	$I_{gs}=-10\mu\text{A}$	-3.0	-8	-	V
噪声系数	$V_{ds}=2V, I_{ds}=10\text{mA}@12\text{GHz}$	-	0.46	0.55	dB
增益	$V_{ds}=2V, I_{ds}=10\text{mA}@12\text{GHz}$	9.0	12	-	dB

**典型曲线：**（ $T_A=25^\circ\text{C}$ ）

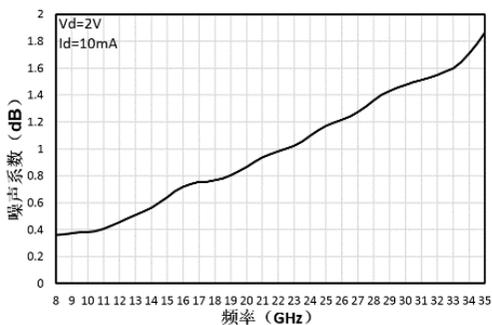
噪声系数 Vs 漏极电流



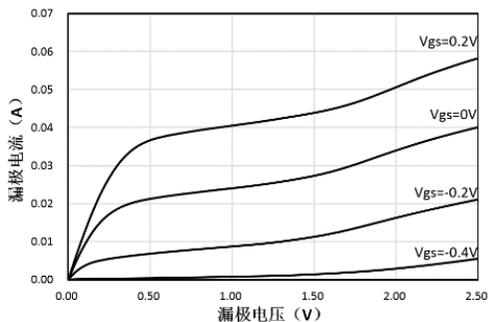
漏极电流 &amp; 跨导 Vs 栅极电压



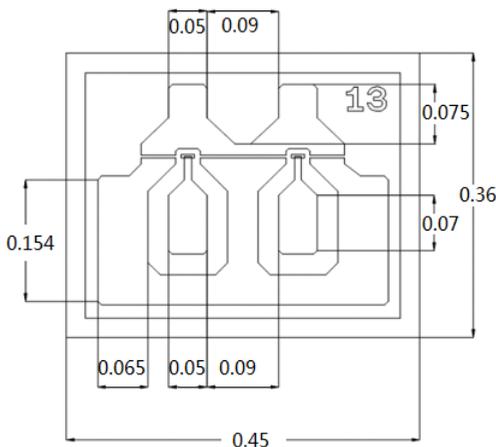
噪声系数 Vs 频率



漏极电流 Vs 漏极电压



尺寸图：(单位 mm)



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 频带：2~18 GHz
- 饱和漏电流：50mA
- 关断电压：-0.5V
- 增益@12GHz：13dB
- 噪声系数@12GHz：0.5dB
- $L_g \leq 0.15\mu\text{m}$ ,  $W_g = 280\mu\text{m}$
- 芯片尺寸：0.45mm×0.36mm×0.10mm

**产品简介：**

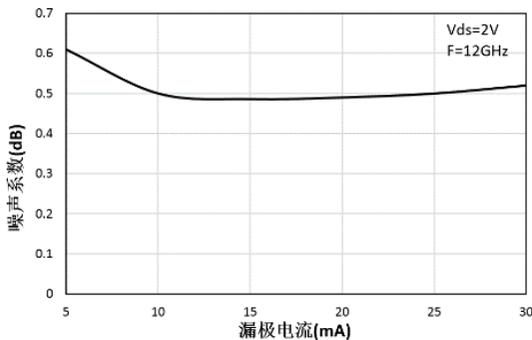
HH-FET45 是一款超高电子迁移率晶体管（GaAs 场效应晶体管/HEMT 芯片），其频率覆盖 2~18GHz，12GHz 噪声系数典型值为 0.5dB，采用 +2V 供电。适用于电信、卫星通信网络等低噪声场合应用。

**电参数：** ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

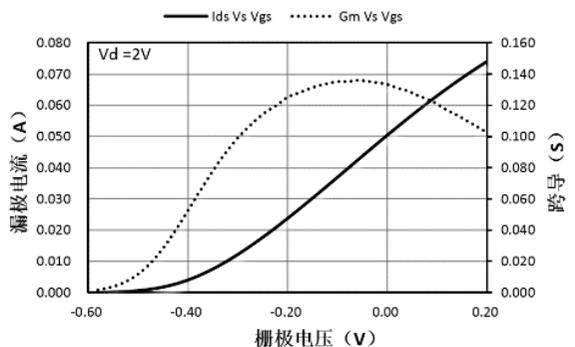
项目	条件	最小值	典型值	最大值	单位
饱和电流	$V_{ds}=2V, V_{gs}=0V$	40	50	60	mA
跨导	$V_{ds}=2V, I_{ds}=10\text{mA}$	45	90	-	mS
关断电压	$V_{ds}=2V, I_{ds}=1\text{mA}$	-0.4	-0.5	-0.6	V
栅源击穿	$I_{gs}=-10\mu\text{A}$	-3.0	-7.5	-	V
噪声系数	$V_{ds}=2V, I_{ds}=10\text{mA}@12\text{GHz}$	-	0.5	0.65	dB
增益	$V_{ds}=2V, I_{ds}=10\text{mA}@12\text{GHz}$	9.0	13	-	dB

**典型曲线：** ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

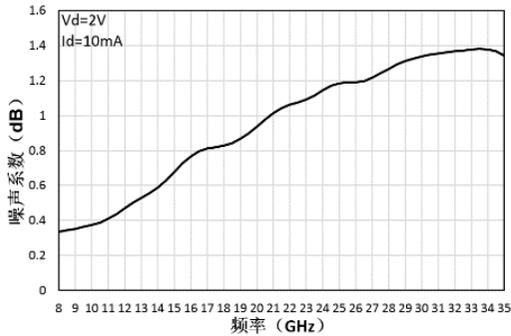
噪声系数 Vs 漏极电流



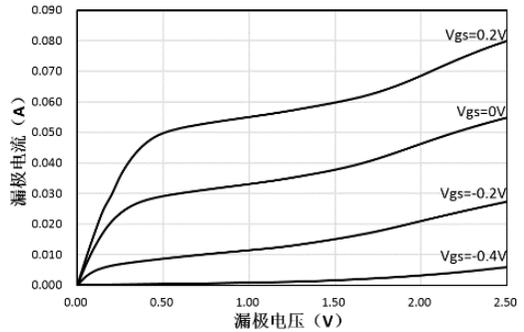
漏极电流 &amp; 跨导 Vs 栅极电压



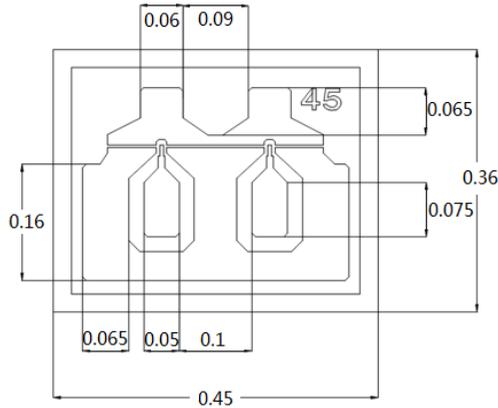
噪声系数 Vs 频率



漏极电流 Vs 漏极电压



尺寸图：(单位 mm)



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 20 耦合器

编号	频率范围 (GHz)	插入损耗 (dB)	耦合度 (dB)	驻波 回波损耗(dB)	隔离度 (dB)	页码
HH-CP0P30P7	0.35~0.7	≤0.75	20	≥26/≥26	≥36	776
HH-CP0218-15	2~18	1.0	15	≤1.7/≤1.7	≥25	780
HH-CP0218-15M	2~18	1.0	15	≤1.7/≤1.7	≥25	783
HH-CP0618-20	6~18	0.3	20	20/20	35	786

**性能特点：**

- 频带：0.35~0.7GHz
- 插入损耗：<0.75dB
- 耦合度：20dB
- 耦合平坦度：±1.1dB
- 隔离度：≥36dB
- 输入/输出回波损耗：≥26dB
- 尺寸：5.00mm×5.00mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-CP0P30P7是一款单片集成耦合器芯片，频率范围覆盖350MHz~700MHz，耦合度为20dB。该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

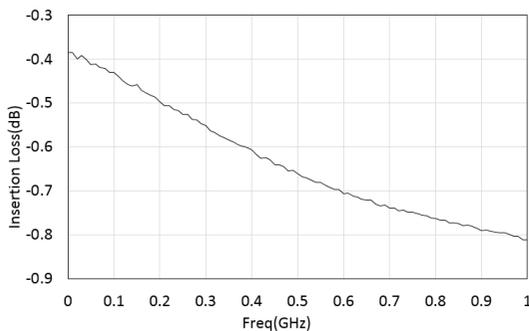
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	0.35~0.7			MHz
插入损耗	-	-	0.75	dB
耦合度	-	20	-	dB
输入回波损耗	26	-	-	dB
输出回波损耗	26	-	-	dB
耦合端输出回波损耗	26	-	-	dB
隔离度	36	-	-	dB
隔离端输出回波损耗	25	-	-	dB

**使用极限参数：**

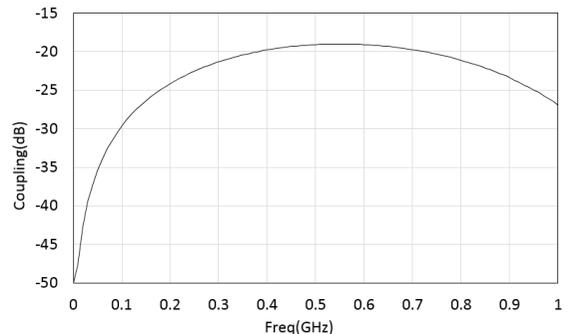
输入功率	33dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：** (T<sub>A</sub>=25°C)

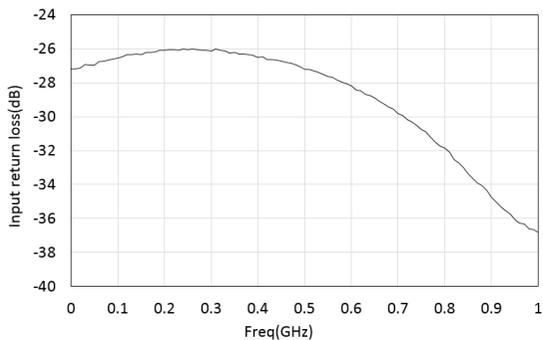
插入损耗



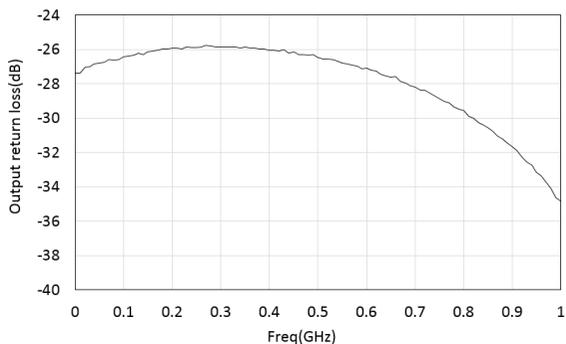
耦合度



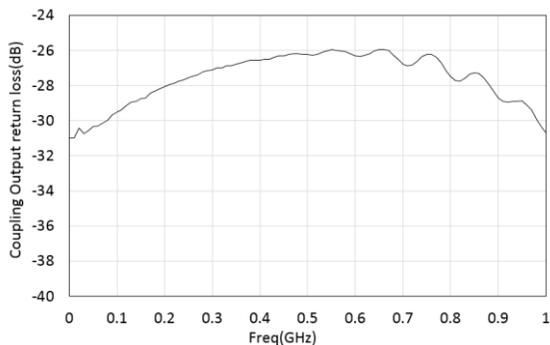
输入回波损耗



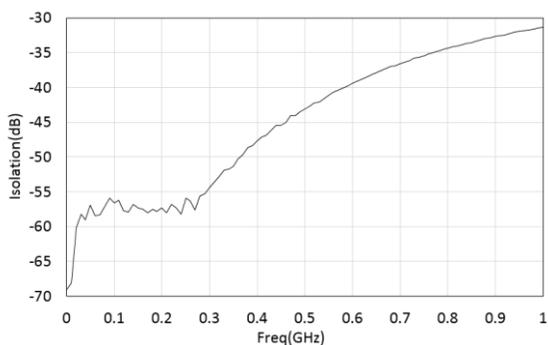
输出回波损耗



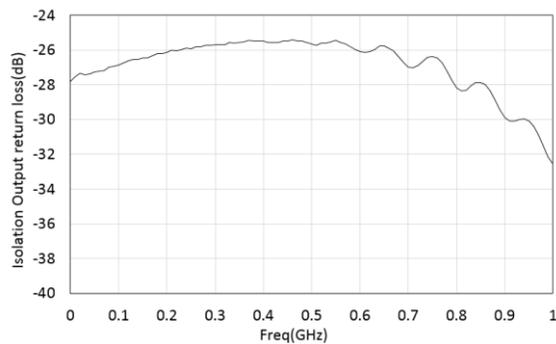
耦合输出回波损耗

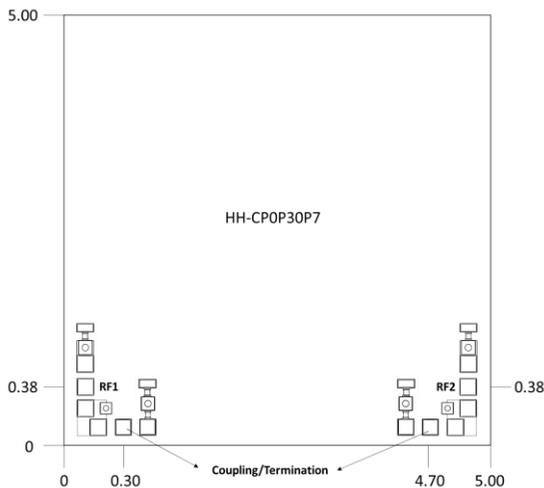


隔离度



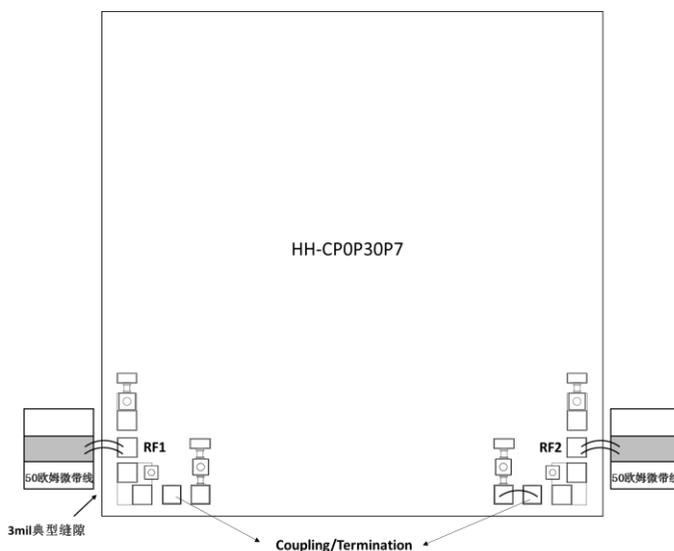
隔离端输出回波损耗



**尺寸图：(单位 mm)**

**键合压点定义：**

键合点序号	功能符号	功能描述
1	RF1	射频信号输入/输出端
2	RF2	射频信号输入/输出端
3	Coupling/Termination	耦合射频信号输出端/或负载
4	Coupling/Termination	耦合射频信号输出端/或负载
芯片底部	GND	芯片底部需要与射频及直流感地良好

注：耦合射频信号输出端用户可选择芯片内部集成负载或自行外接负载。

**建议装配图：**


注：芯片中两个耦合端口旁均有 50Ohm 电阻，用户可根据需要选择耦合输出端口，并用键合线将另一输出端口与电阻压点链接。

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：2~18GHz
- 插入损耗：1.0dB
- 耦合度：15dB
- 驻波： $\leq 1.7$
- 隔离度： $\geq 25$ dB
- 芯片尺寸：3.00mm $\times$ 1.40mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-CP0218-15 是一款 GaAs MMIC 耦合器芯片，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个带内插入损耗小于 1.2dB，耦合度为 15dB，隔离度大于 25dB。

### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

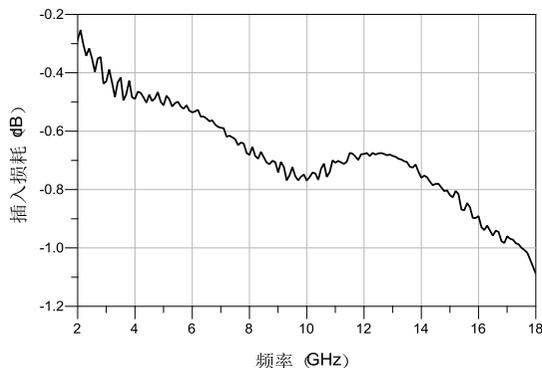
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	-	1.0	-	dB
耦合度	-	15	-	dB
隔离度	25	-	-	dB
驻波比	-	-	1.7	-

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

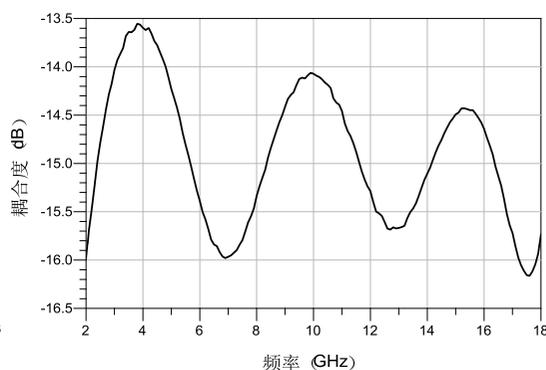
最大输入功率	30dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

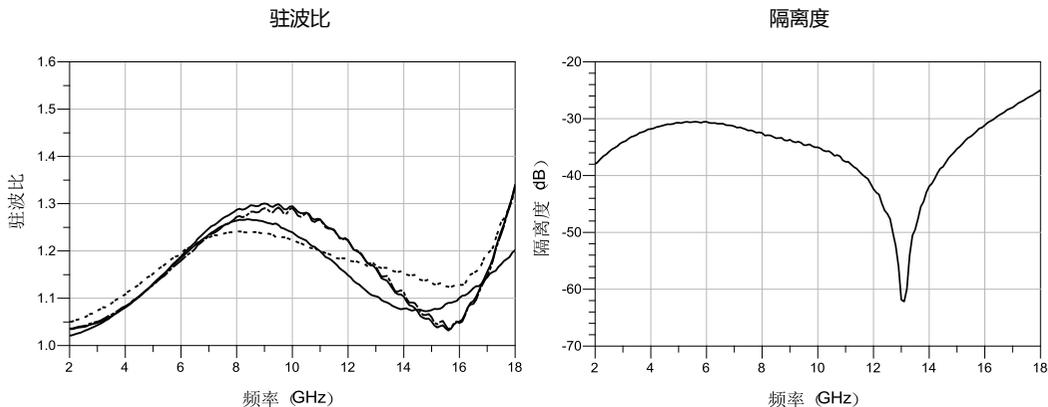
### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

插入损耗



耦合度

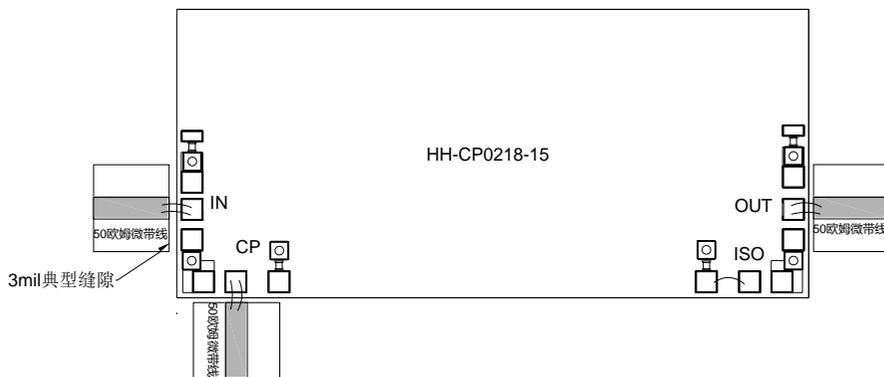




尺寸图：(单位 mm)



装配图：



注：芯片中两个耦合端口旁均有 50Ω电阻，用户可根据需要选择耦合输出端口，并用键合线将另一输出端口与电阻压点链接。

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：2~18GHz
- 插入损耗：1.0dB
- 耦合度：15dB
- 驻波： $\leq 1.7$
- 隔离度： $\geq 25$ dB
- 芯片尺寸：3.00mm×1.40mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-CP0218-15M 是一款 GaAs MMIC 耦合器芯片，是 HH-CP0218-15 的镜像版本，其频率范围覆盖 2~18GHz，整个带内插入损耗小于 1.2dB，耦合度为 15dB，隔离度大于 25dB。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

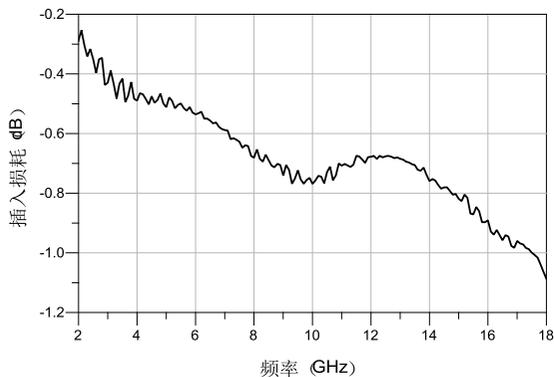
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2~18			GHz
插入损耗	-	1.0	-	dB
耦合度	-	15	-	dB
隔离度	25	-	-	dB
驻波比	-	-	1.7	-

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

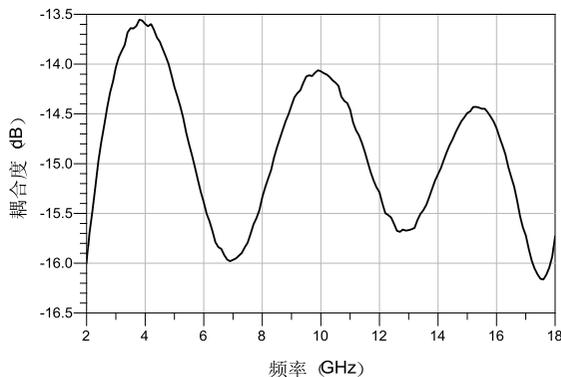
最大输入功率	30dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+85^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

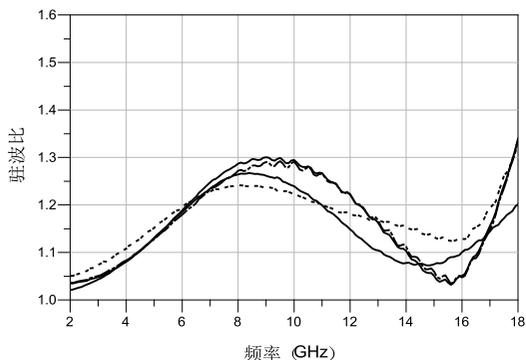
插入损耗



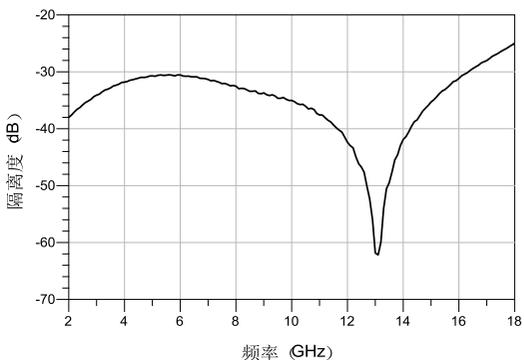
耦合度



驻波比



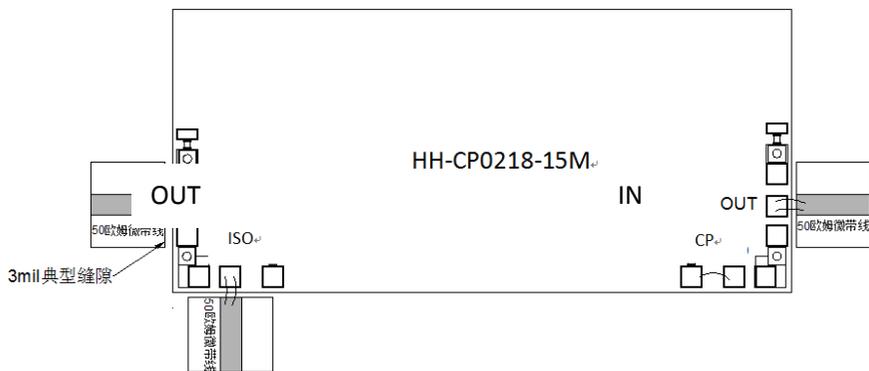
隔离度



尺寸图：(单位 mm)



装配图：



注：芯片中两个耦合端口旁均有 50Ohm 电阻，用户可根据需要选择耦合输出端口，并用键合线将另一输出端口与电阻压点连接。

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频率范围：6-18GHz
- 插入损耗：0.3dB
- 耦合度：20 dB
- 输入/输出回波损耗：20dB /20dB
- 50Ohm 输入/输出
- 芯片尺寸：2.00mm×0.94mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-CP0618-20是一款单片集成耦合器芯片，频率范围覆盖6GHz~18GHz，耦合度为20dB。该芯片在整个工作频段的插入损耗0.3dB，回波损耗为20dB。该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。

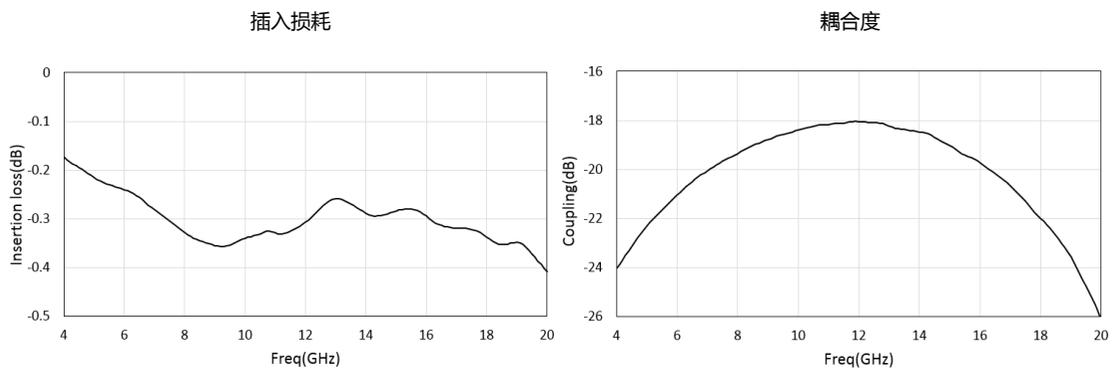
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	6-18			GHz
插入损耗	-	0.3	0.34	dB
耦合度	18	20	22	dB
输入回波损耗	17	20	-	dB
输出回波损耗	18	20	-	dB
耦合输出回波损耗	16	18	-	dB
隔离度	-	35	-	dB

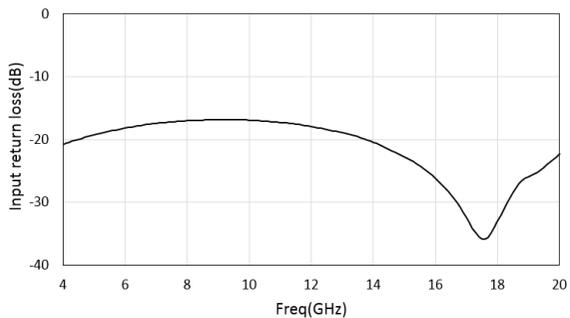
### 使用极限参数：

输入功率	40dBm
存储温度	-65°C-150°C
使用温度	-55°C-85°C

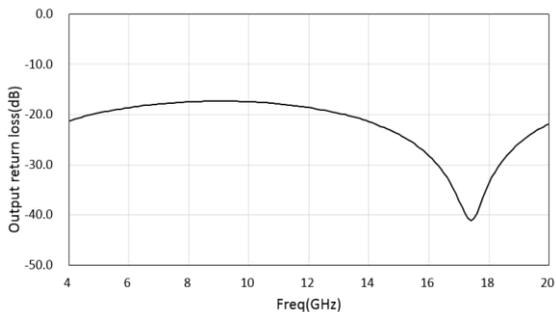
### 典型曲线：



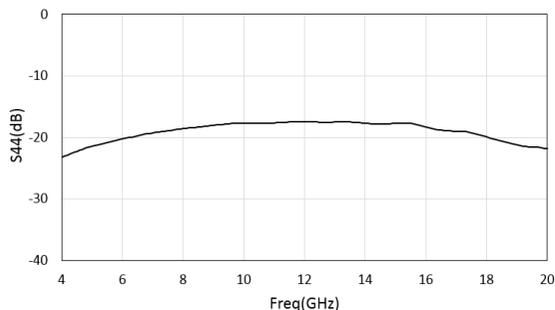
输入回波损耗



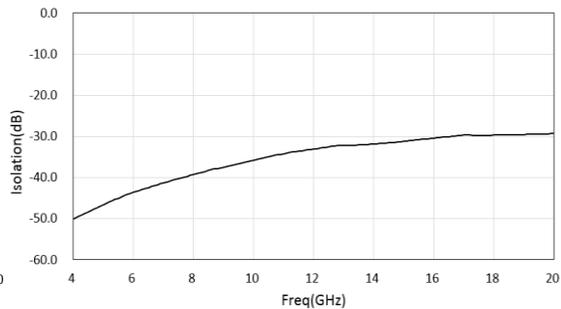
输出回波损耗



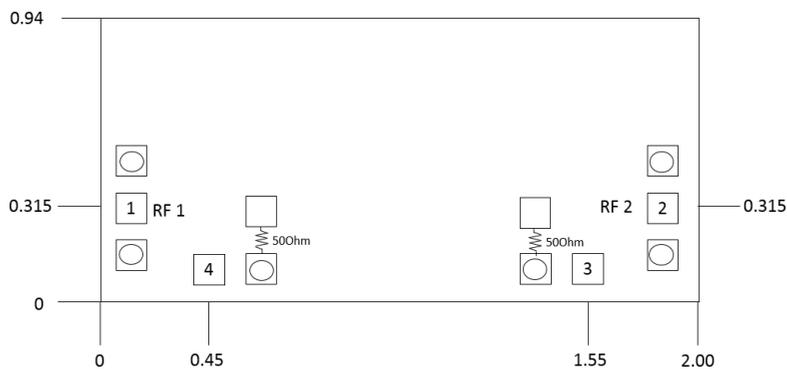
耦合输出回波损耗

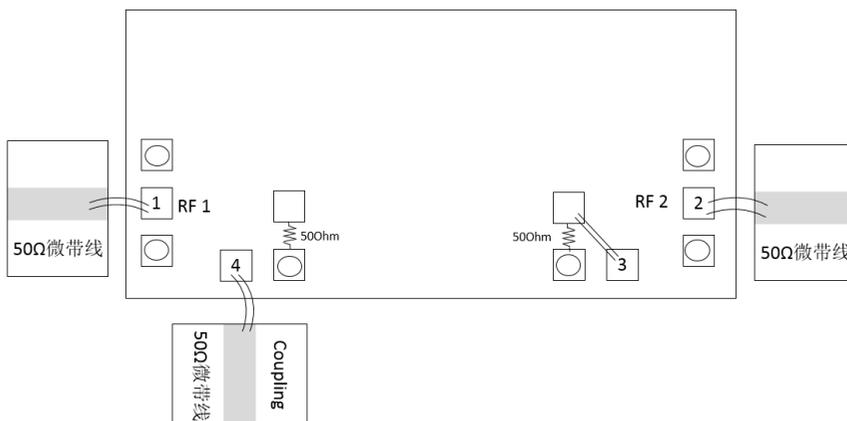


隔离度



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**

**键合压点定义：**

键合点顺序	功能符号	功能描述
1	RF1	射频信号输入/输出端
2	RF2	射频信号输入/输出端
3	Coupling/Termination	耦合射频信号输出端/或负载
4	Coupling/Termination	耦合射频信号输出端/或负载
芯片底部	GND	芯片底部需要与射频及直流感地良好

注：耦合射频信号输出端用户可选择芯片内部集成负载或自行外接负载

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 21 矢量调制器

编号	频率范围 (GHz)	插入损耗 (dB)	幅度控制精度 (dB)	相位控制精度 (°)	回波损耗 (dB)	页码
HH-VM1418	14~18	11.4	≤0.3dB	≤3°	17/13	790
HH-VM3040	30~40	11.4	≤0.8dB	≤5°	18/11	793

**性能特点：**

- 频率：14~18GHz
- 最大增益环带：-11.4dB
- 幅度精度： $\leq 0.3\text{dB}$
- 相位精度： $\leq 3^\circ$
- 输入/输出回波损耗：17dB/13dB
- 互补电压：-1.6V/0V
- 芯片尺寸：2.30mm×1.50mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-VM1418 是一款 GaAs MMIC 矢量调制器，可以实现幅度和相位的调制，其频率范围覆盖 14~18GHz，衰减控制范围为 1.4~30.5dB，相位在 360°内可调。可代替传统的数字移相器和数字衰减器应用于毫米波系统和雷达系统中。

**电参数：** ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_1/V_2/V_3/V_4 = -1.6\text{V}$ )

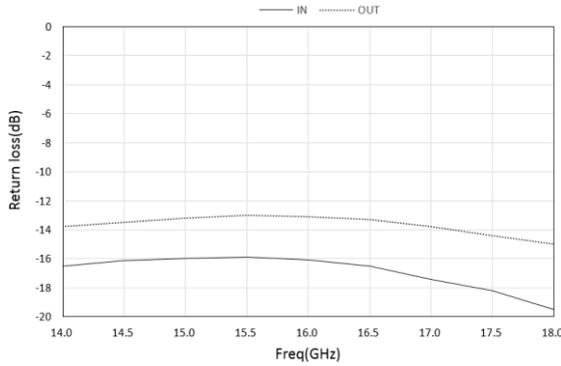
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	14 ~ 18			GHz
最大增益环带	-	-11.4	-	dB
带内平坦度	-	1.2	-	dB
幅度精度	-	-	0.3	dB
相位精度	-	-	3	°
输入回波损耗	-	17	-	dB
输出回波损耗	-	13	-	dB

**使用极限参数：**

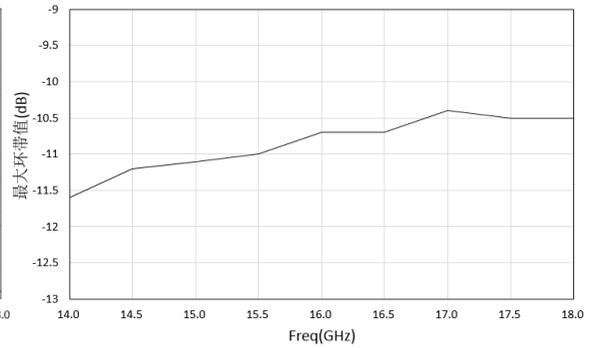
输入功率	15dBm
极限电压	-5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

典型曲线：

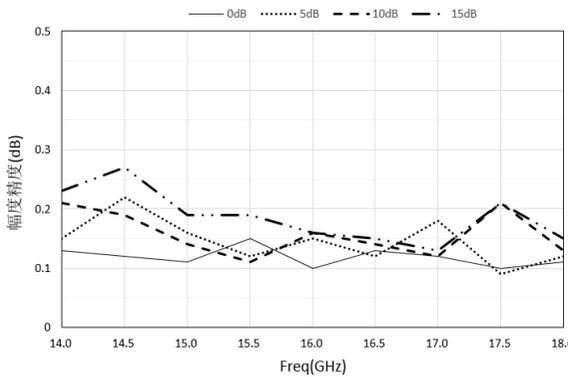
回波损耗



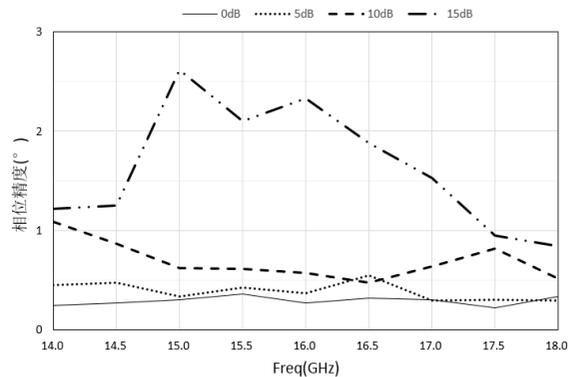
最大环带值



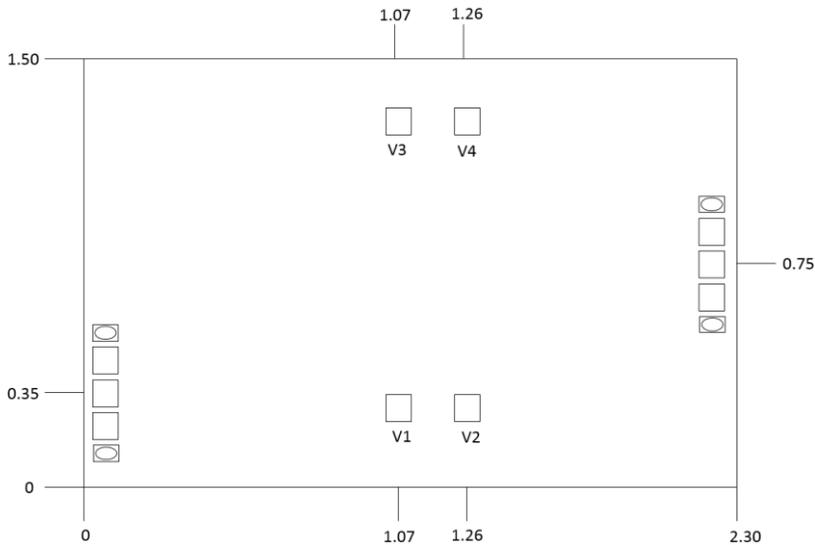
幅度精度



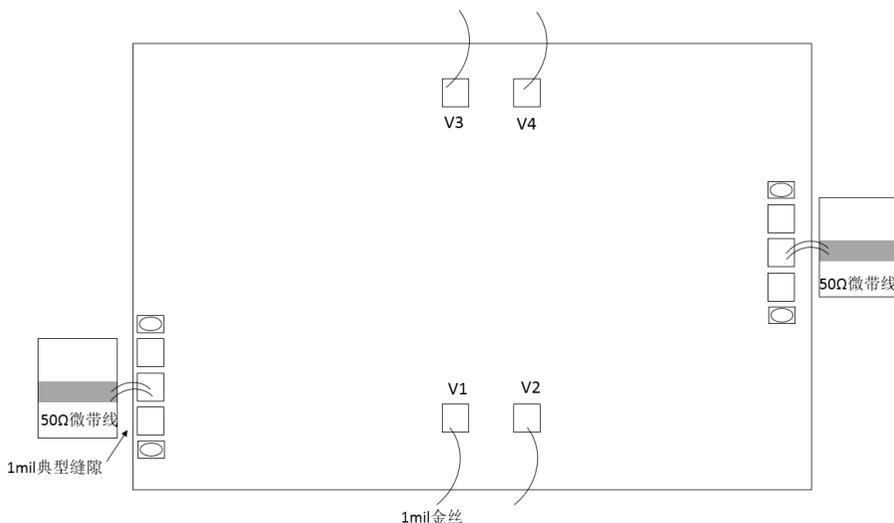
相位精度



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明（该芯片无隔直电容）：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频率：30~40GHz
- 插入损耗：11.4dB
- 幅度控制精度： $\leq 0.8\text{dB}$
- 相位控制精度： $\leq 5^\circ$
- 输入/输出回波损耗：18dB/11dB
- 互补电压：-1.6V/0V
- 芯片尺寸：1.75mm $\times$ 1.47mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-VM3040 是一款 GaAs MMIC 矢量调制器，可以实现幅度和相位的调制，其频率范围覆盖 30~40GHz，衰减控制范围为 11.4~30.5dB，相位在 360°内可调。可代替传统的数字移相器和数字衰减器应用于毫米波系统和雷达系统中。

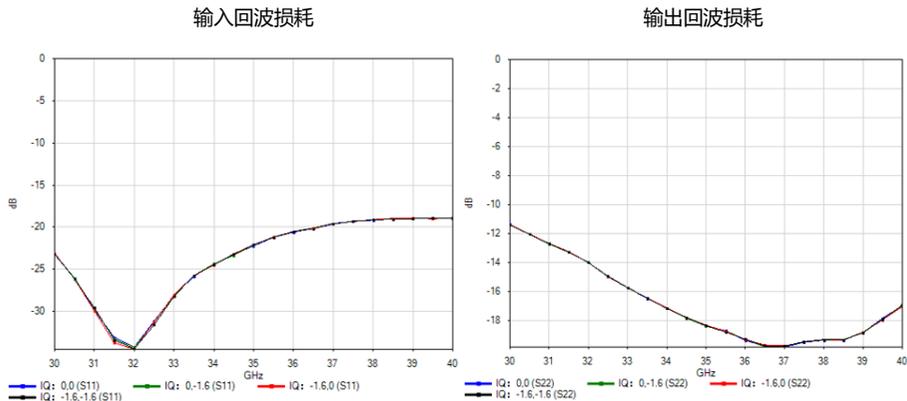
**电参数：** ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V1/V2/V3/V4 = -1.6\text{V}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	30~40			GHz
插入损耗	-	11.4	-	dB
相位可控范围	0	-	360	°
相位控制精度	-	-	5	°
衰减控制范围	11.4	-	30.5	dB
幅度控制精度	-	-	0.8	dB
输入回波损耗	-	18	-	dB
输出回波损耗	-	11	-	dB

### 使用极限参数：

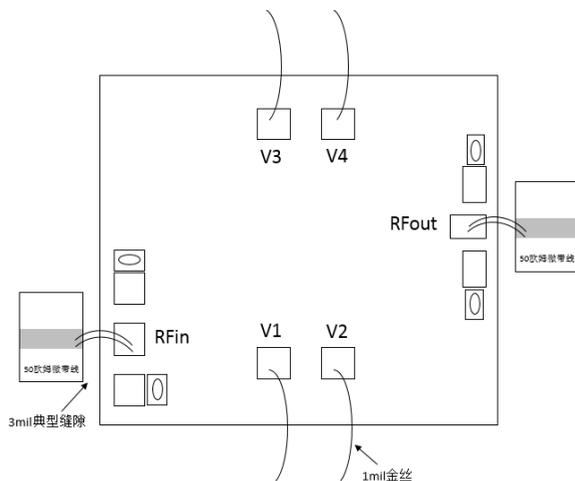
输入功率	15dBm
极限电压	-5V
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 典型曲线：





### 建议装配图：



### 使用说明：

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 22 低通滤波器

编号	通带频率 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带衰减 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-LF010	DC~1	≤1.2	≥30@2GHz	≥17/≥19	799
HH-LF0002	DC~2	≤1.8	≥20@3.2GHz; ≥40@3.6GHz	≥20/≥20	801
HH-LF0002P5	DC~2.5	≤1.9	≥20@4.0GHz; ≥40@4.7GHz	≥14.8/≥14.8	803
HH-LF0003	DC~3	≤1.6	≥20@4.6GHz; ≥40@5.0GHz	≥20/≥20	805
HH-LF030	DC~3	≤1.7	≥30@4.5GHz	≥23/≥23	807
HH-LF0003P5	DC~3.5	≤1.8	≥20@5.0GHz; ≥40@5.5GHz	≥18/≥18	809
HH-LF0004	DC~4	≤2.2	≥20@5.2GHz; ≥40@5.8GHz	≥18/≥18	811
HH-LF0004P5	DC~4.5	≤1.8	≥20@6.9GHz; ≥40@7.7GHz	≥14/≥14	813
HH-LF0005	DC~5	≤1.8	≥20@7.2GHz; ≥40@7.9GHz	≥16/≥16	815
HH-LF0005P5	DC~5.5	≤1.7	≥20@8.1GHz; ≥40@9.1GHz	≥18.8/≥18.8	817
HH-LF0006	DC~6	≤1.8	≥20@8.6GHz; ≥40@9.7GHz	≥19/≥19	819
HH-LF060	DC~6	≤1.8	≥30@9GHz	≥19/≥19	821
HH-LF0006P5	DC~6.5	≤1.8	≥20@9.2GHz; ≥40@10.4GHz	≥19/≥19	823
HH-LF0007	DC~7	≤1.8	≥20@9.4GHz; ≥40@10.2GHz	≥17.5/≥17.5	825
HH-LF0007P5	DC~7.5	≤1.9	≥20@9.9GHz; ≥40@10.8GHz	≥17.5/≥17.5	827
HH-LF0008	DC~8	≤2	≥20@10.5GHz; ≥40@11.5GHz	≥17.5/≥17.5	829
HH-LF0008P5	DC~8.5	≤2	≥20@11.1GHz; ≥40@12.1GHz	≥17.5/≥17.5	831
HH-LF0009	DC~9	≤2.1	≥20@11.7GHz; ≥40@12.6GHz	≥17/≥17	833

HH-LF0009P5	DC~9.5	≤1.9	≥20@12.5GHz; ≥40@13.5GHz	≥14/≥14	835
HH-LF0010	DC~10	≤2.3	≥20@12.5GHz; ≥40@13.5GHz	≥14/≥14	837
HH-LF0010P5	DC~10.5	≤2.4	≥20@13GHz; ≥40@14GHz	≥14/≥14	839
HH-LF0011	DC~11	≤2.4	≥20@13.7GHz; ≥40@14.9GHz	≥14/≥14	841
HH-LF0011P5	DC~11.5	≤2.7	≥20@14.2GHz; ≥40@15.4GHz	≥14/≥14	843
HH-LF0012	DC~12	≤2.4	≥20@15.3GHz; ≥40@16.8GHz	≥21/≥21	845
HH-LF0012P5	DC~12.5	≤2.6	≥20@15.6GHz; ≥40@17.0GHz	≥17/≥17	847
HH-LF0013	DC~13	≤2.6	≥20@16.0GHz; ≥40@17.1GHz	≥17/≥17	849
HH-LF00130	DC~13	≤2.7	≥30@17GHz,	≥17/≥17	851
HH-LF0013P5	DC~13.5	≤2.5	≥20@17.2GHz , ≥40@18.5GHz	≥18/≥18	853
HH-LF0014	DC~14	≤2.5	≥20@17.3GHz , ≥40@18.7GHz	≥17/≥17	855
HH-LF0014P5	DC~14.5	≤2.6	≥20@17.2GHz , ≥40@20.8GHz	≥15/≥15	857
HH-LF0015	DC~15	≤2.5	≥20@18.9GHz , ≥40@20.9GH	≥17/≥17	859
HH-LF0015P5	DC~15.5	≤2.5	≥20@19.6GHz , ≥40@21.8GHz	≥15/≥15	861
HH-LF0016	DC~16	≤2.3	≥20@20.3GHz , ≥40@22.0GHz	≥18.6/≥18.6	863
HH-LF0016P5	DC~16.5	≤2.5	≥20@20.3GHz , ≥40@22.0GHz	≥18.5/≥18.5	865
HH-LF0017	DC~17	≤2.5	≥20@20.9GHz , ≥40@22.8GHz	≥18/≥18	867
HH-LF0017P5	DC~17.5	≤2.5	≥20@21.4GHz , ≥40@23.4GHz	≥18/≥18	869
HH-LF0018	DC~18	≤2.8	≥20dB@22.1~24.2Ghz ≥40dB@24.2~40Ghz	≥14/≥14	871

HH-LF0018L	DC~18	$\leq 2.8$	$\geq 30 @ 21\text{GHz}$	$\geq 15 / \geq 15$	874
------------	-------	------------	--------------------------	---------------------	-----

**性能特点：**

- 通带频率：DC~1GHz
- 通带损耗： $\leq 1.2\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@2\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}/\geq 19\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.10\text{mm}\times 0.90\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

HH-LF010 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 $1.10\text{mm}\times 0.90\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

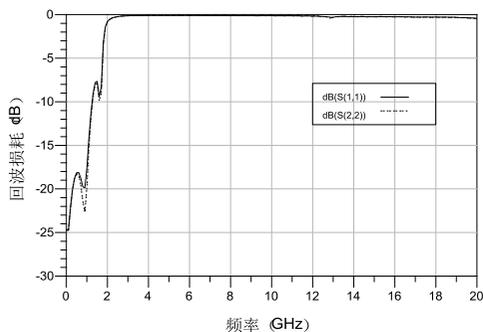
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~1			GHz
插入损耗	-	-	1.2	dB
带外抑制	30@2GHz	-	-	dB
输入回波损耗	17	-	-	dB
输出回波损耗	19	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

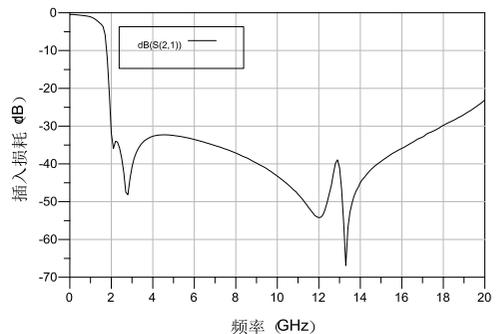
最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

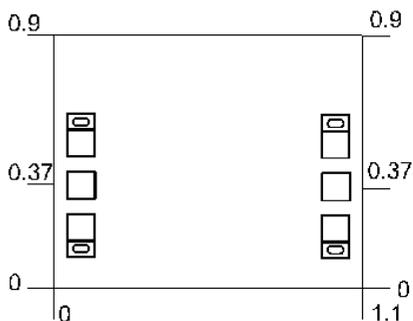
输入输出回波损耗



插入损耗



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~2GHz
- 通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@3.2\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@3.6\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 20\text{dB}/\geq 20\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.00\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-LF0002 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.00\text{mm}\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

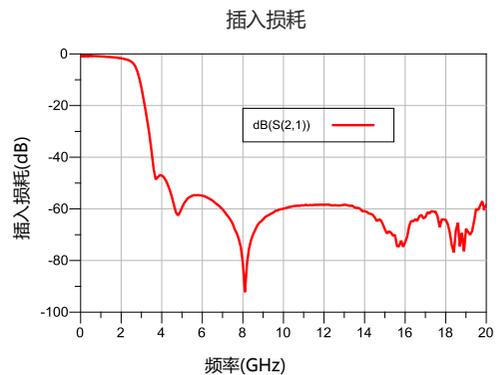
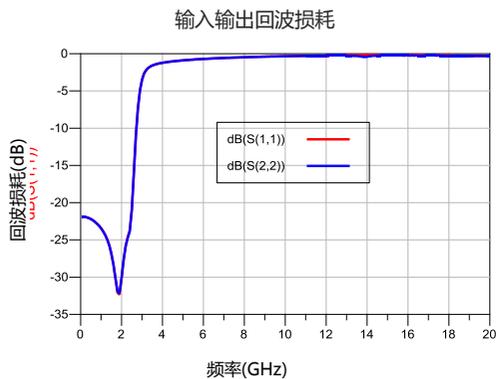
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

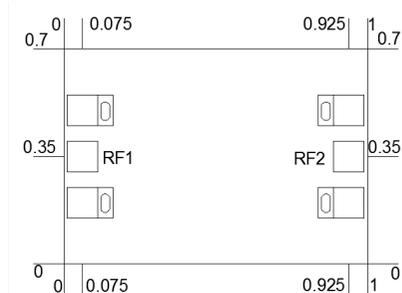
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~2			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@3.2GHz 40@3.6GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	20	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~2.5GHz
- 通带损耗： $\leq 1.9\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@4.0\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@4.7\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14.8\text{dB}/\geq 14.8\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.00\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

HH-LF0002P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.00\text{mm}\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

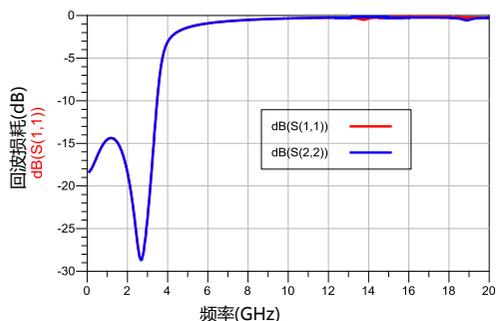
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~2.5			GHz
插入损耗	-	-	1.9	dB
带外抑制	20@4.0GHz 40@4.7GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14.8	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

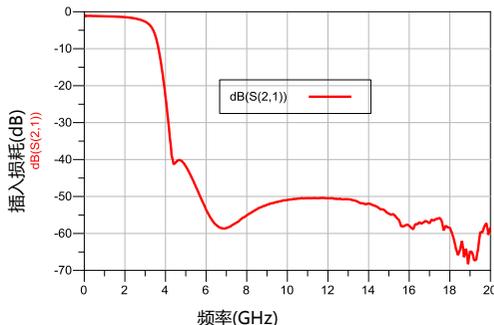
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

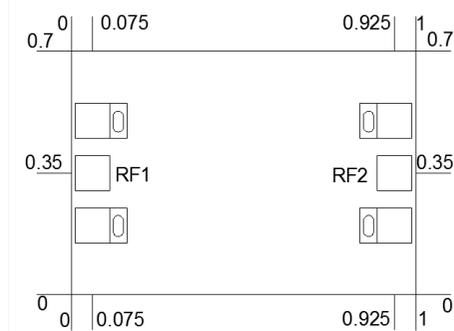
**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

输入输出回波损耗



插入损耗



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~3GHz
- 通带损耗： $\leq 1.6\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@4.6\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@5.0\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 20\text{dB}/\geq 20\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.00\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

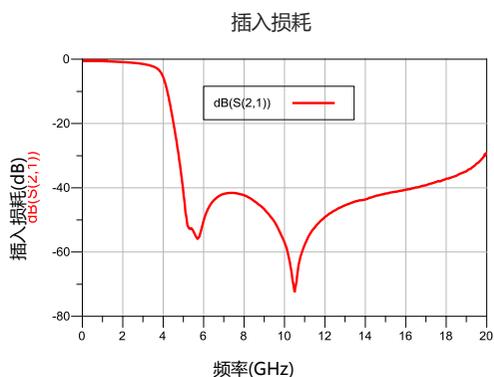
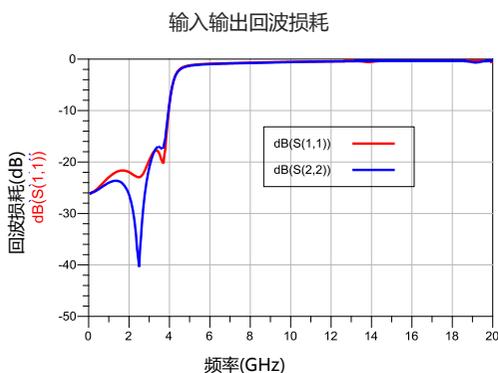
HH-LF0003 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.00\text{mm}\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

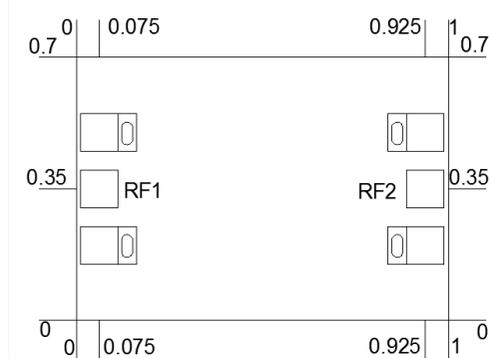
**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~3			GHz
插入损耗	-	-	1.6	dB
带外抑制	20@4.6GHz 40@5.0GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	20	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~3GHz
- 通带损耗： $\leq 1.7\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@4.5\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 23\text{dB}@\geq 23\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LF030 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

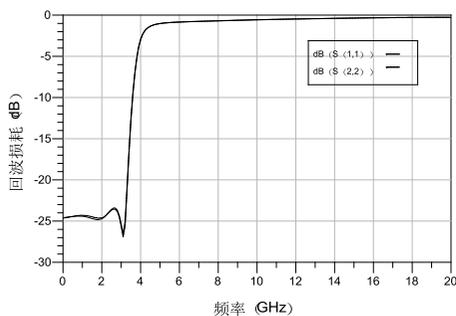
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~3			GHz
插入损耗	-	-	1.7	dB
带外抑制	30@4.5GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	23	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

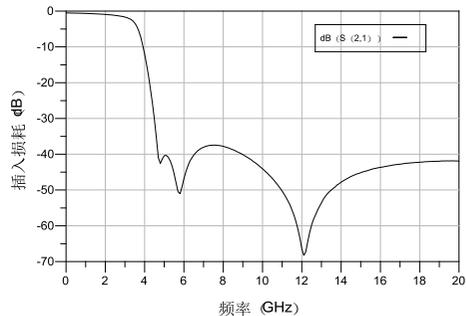
最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

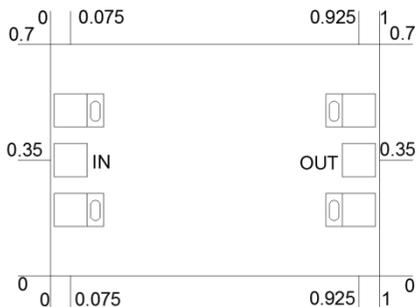
输入输出回波损耗



插入损耗



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

芯片建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~3.5GHz
- 通带损耗：≤1.8dB
- 带外抑制：≥20dB@5.0GHz，≥40dB@5.5GHz
- 输入/输出回波损耗：≥18dB/≥18dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

**产品简介：**

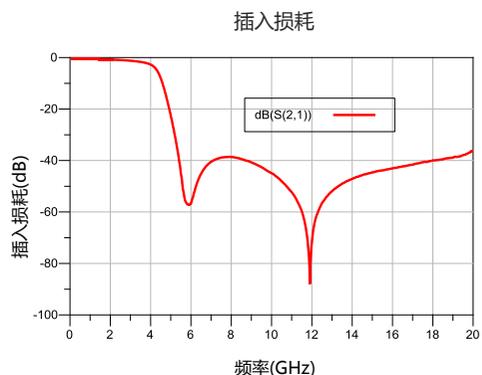
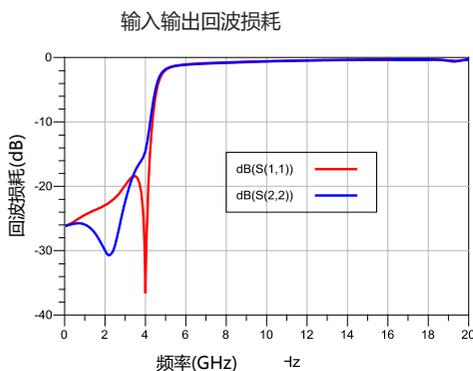
HH-LF0003P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

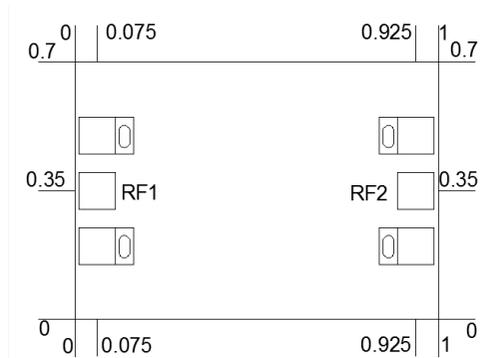
**电参数：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~3.5			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@5.0GHz 40@5.5GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

**典型曲线：** (  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  )


**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~4GHz
- 通带损耗： $\leq 2.2\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@5.2\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@5.8\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18\text{dB}/\geq 18\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.00 $\times$ 0.70mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0004 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm $\times$ 0.70mm  $\times$  0.10mm。

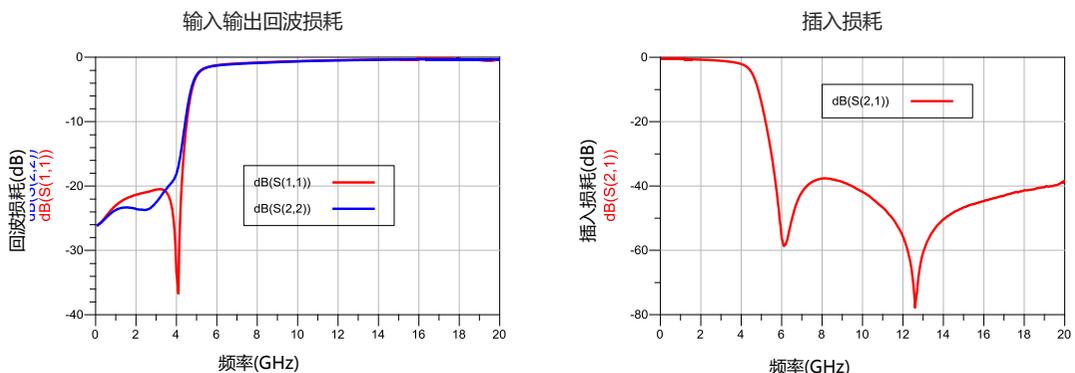
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~4			GHz
插入损耗	-	-	2.2	dB
带外抑制	20@5.2GHz 40@5.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	-	-	dB

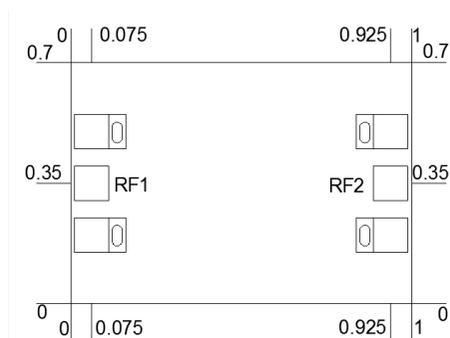
### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



### 芯片实物尺寸图：(单位 mm)



#### 说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

### 芯片建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~4.5GHz
- 通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@6.9\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@7.7\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}@\geq 14\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.00 $\times$ 0.70mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0004P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm $\times$ 0.70mm  $\times$  0.10mm。

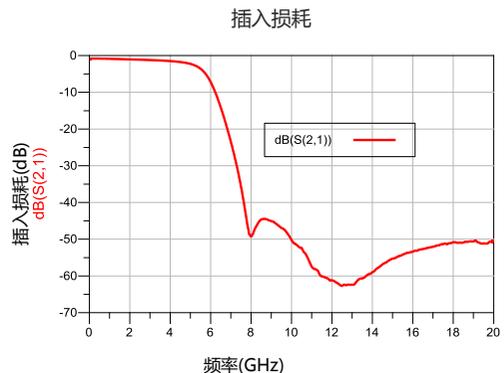
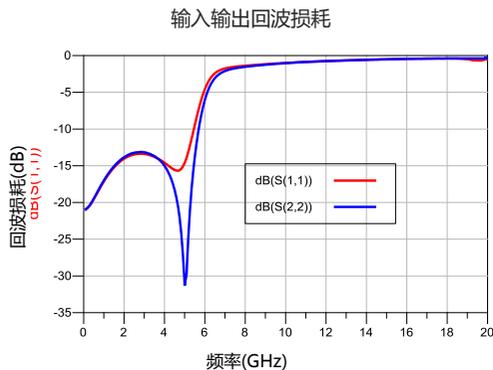
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

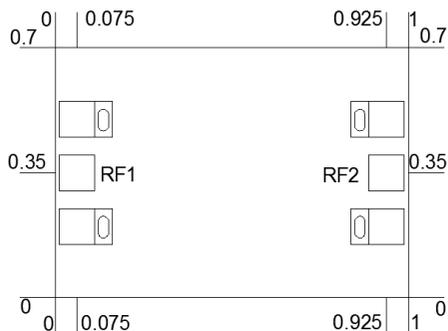
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~4.5			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@6.9GHz 40@7.7GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~5GHz
- 通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@7.2\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@7.9\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 16\text{dB}/\geq 16\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.00\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-LF0005 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.00\text{mm}\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

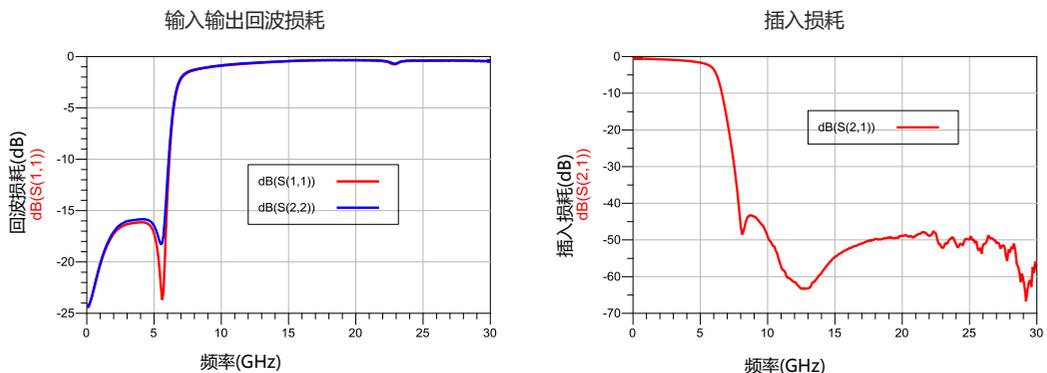
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

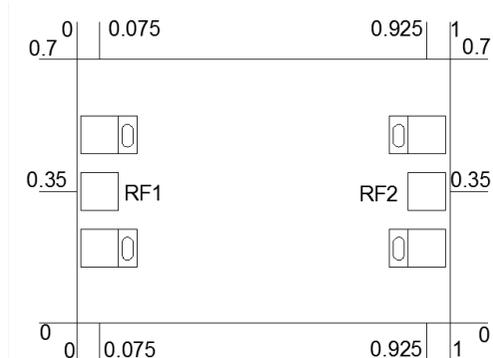
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~5			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@7.2GHz 40@7.9GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	16	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

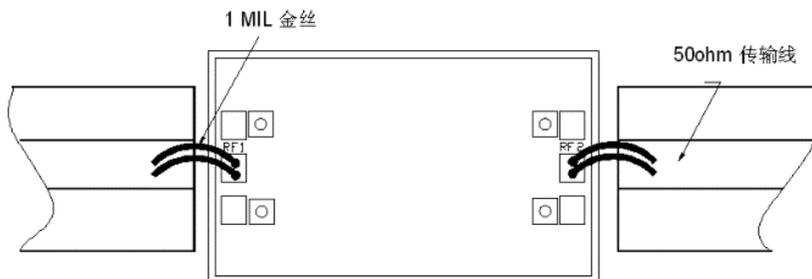
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~5.5GHz
- 通带损耗：≤1.7dB
- 带外抑制：≥20dB@8.1GHz，≥40dB@9.1GHz
- 输入/输出回波损耗：≥18.8dB/≥18.8dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0005P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

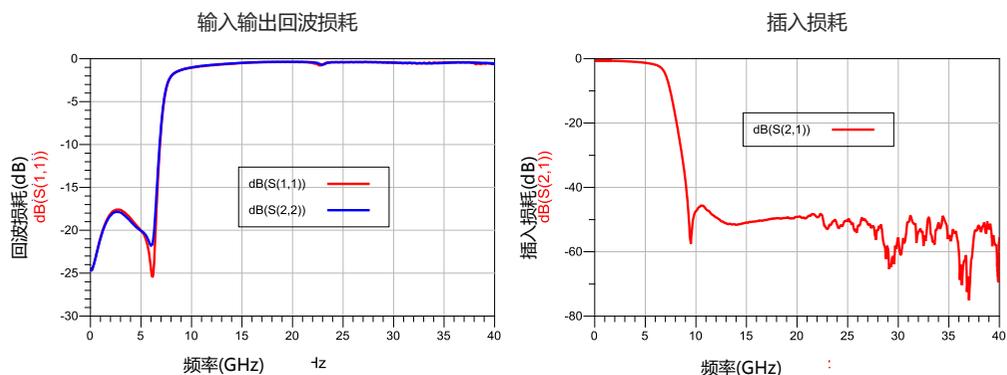
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

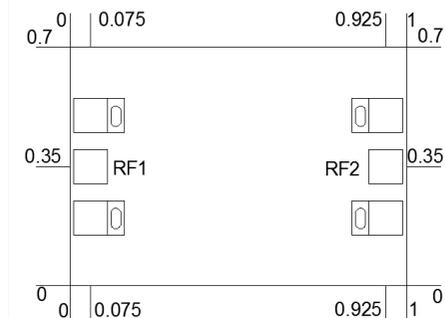
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~5.5			GHz
插入损耗	-	-	1.7	dB
带外抑制	20@8.1GHz 40@9.1GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18.8	-	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

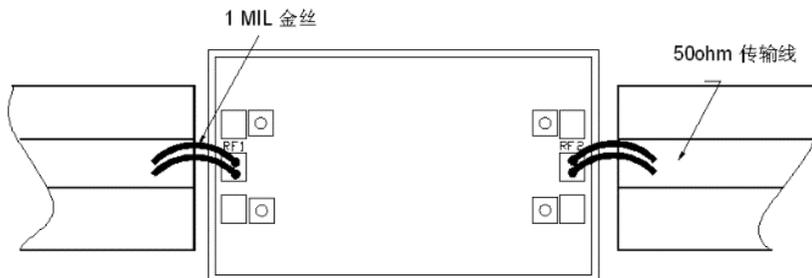
最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：(T<sub>A</sub>=25°C)



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸  $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~6GHz
- 通带损耗：≤1.8dB
- 带外抑制：≥20dB@8.6GHz，≥40dB@9.7GHz
- 输入/输出回波损耗：≥19dB/≥19dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0006 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm x 0.10mm。

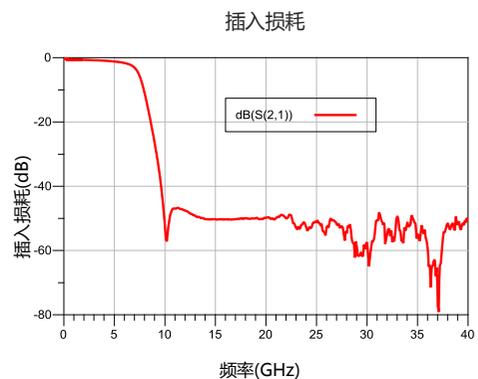
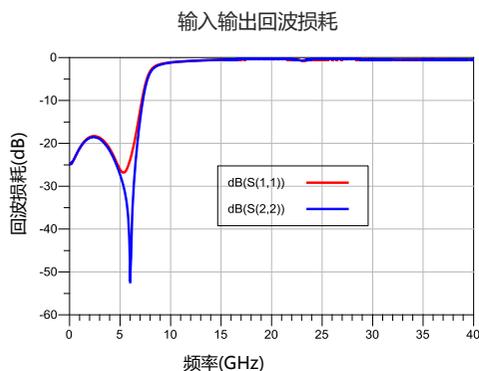
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

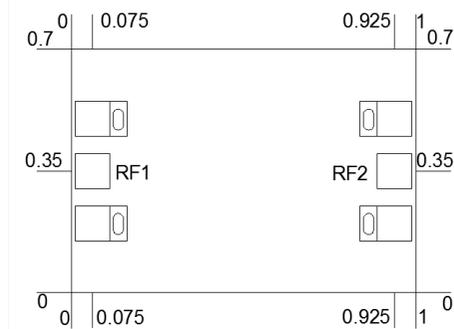
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~6			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@8.6GHz 40@9.7GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	19	-	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：(T<sub>A</sub>=25°C)



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~6GHz
- 通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@9\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 19\text{dB}/\geq 19\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.00\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

HH-LF060 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.00\text{mm}\times 0.70\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

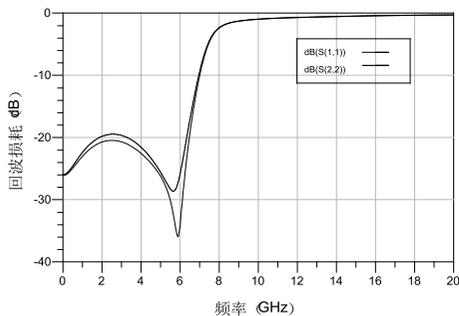
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~6			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	30@9GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	19	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

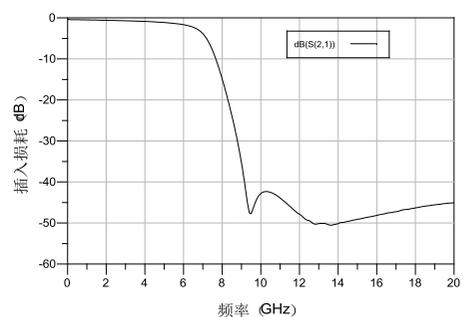
最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

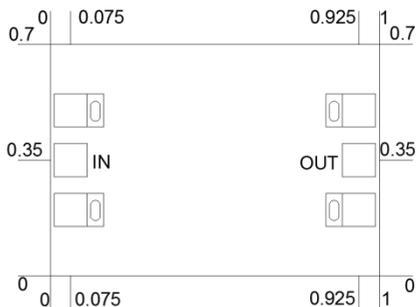
**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

输入输出回波损耗

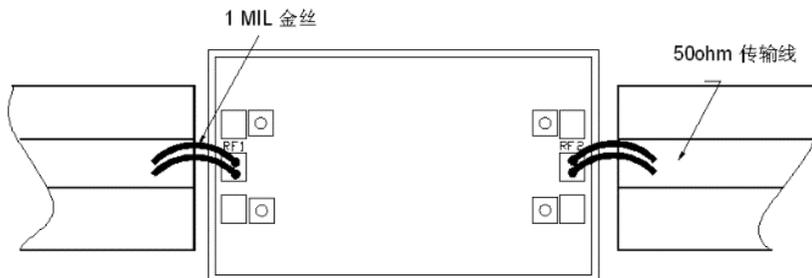


插入损耗



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~6.5GHz
- 通带损耗：≤1.8dB
- 带外抑制：≥20dB@9.2GHz，≥40dB@10.4GHz
- 输入/输出回波损耗：≥19dB/≥19dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0006P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

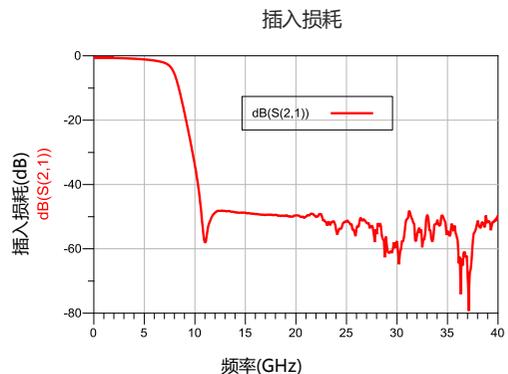
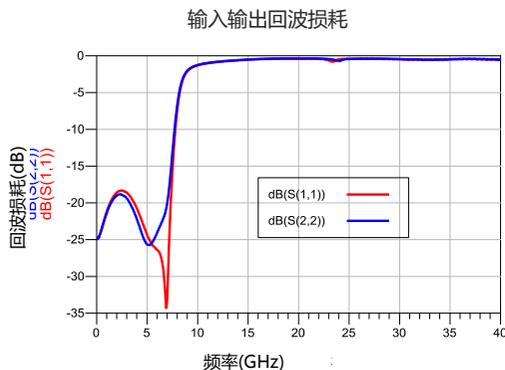
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

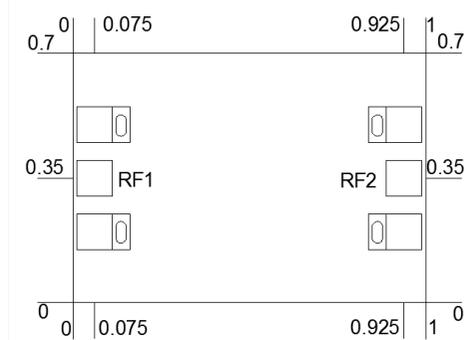
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~6.5			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@9.2GHz 40@10.4GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	19	-	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

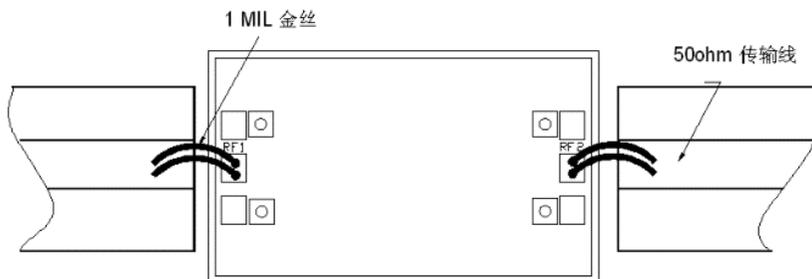
最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：(T<sub>A</sub>=25°C)



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~7GHz
- 通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@9.4\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@10.2\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17.5\text{dB}/\geq 17.5\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0007 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

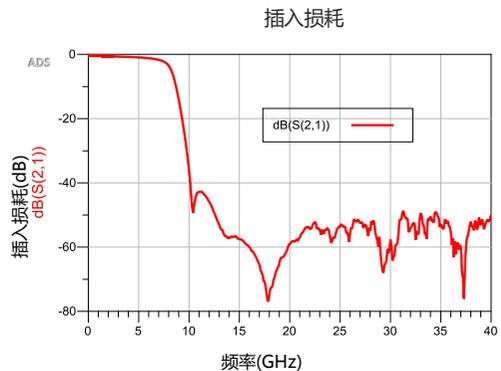
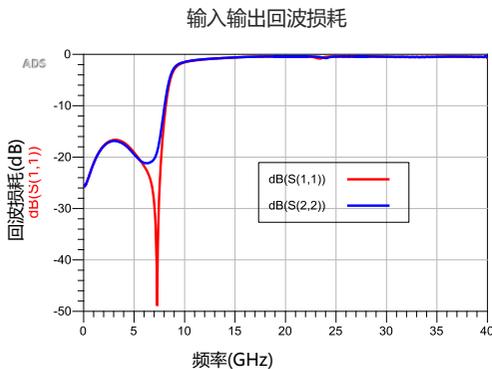
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

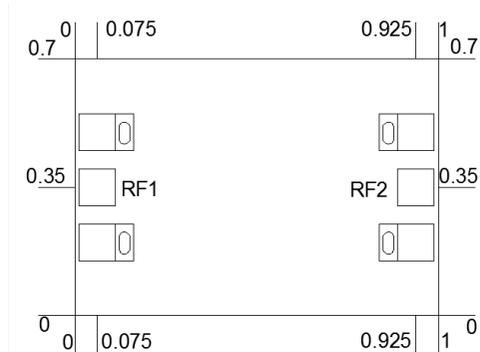
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~7			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@9.4GHz 40@10.2GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17.5	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~7.5GHz
- 通带损耗： $\leq 1.9\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@9.9\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@10.8\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17.5\text{dB}/\geq 17.5\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0007P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

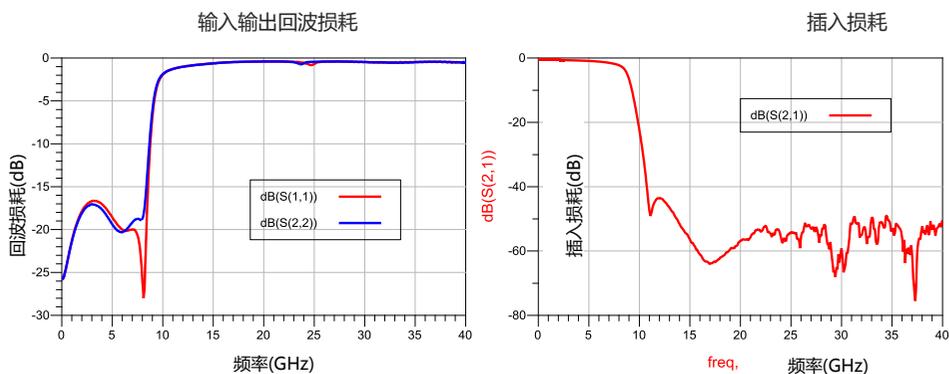
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

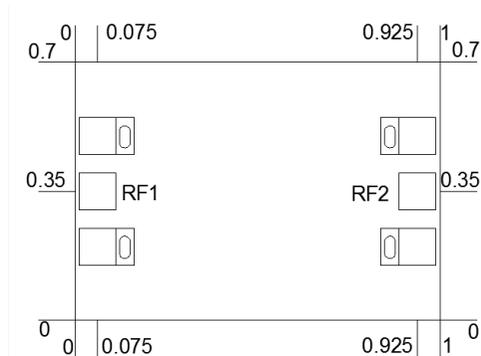
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~7.5			GHz
插入损耗	-	-	1.9	dB
带外抑制	20@9.9GHz 40@10.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17.5	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~8GHz
- 通带损耗： $\leq 2\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@10.5\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@11.5\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17.5\text{dB}/\geq 17.5\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0008 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

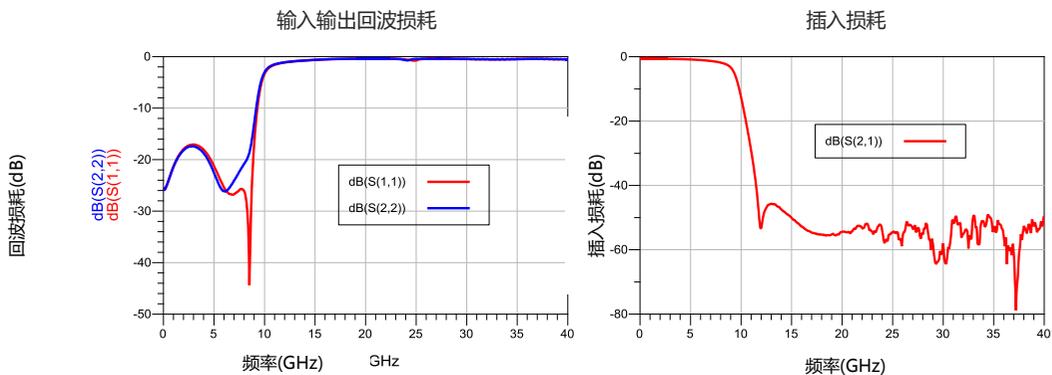
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

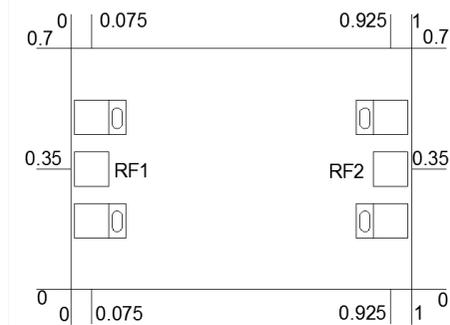
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~8			GHz
插入损耗	-	-	2	dB
带外抑制	20@10.5GHz 40@11.5GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17.5	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~8.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2$ dB
- 带外抑制： $\geq 20$ dB@11.1GHz,  $\geq 40$ dB@12.1GHz
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17.5$ dB/ $\geq 17.5$ dB
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0008P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

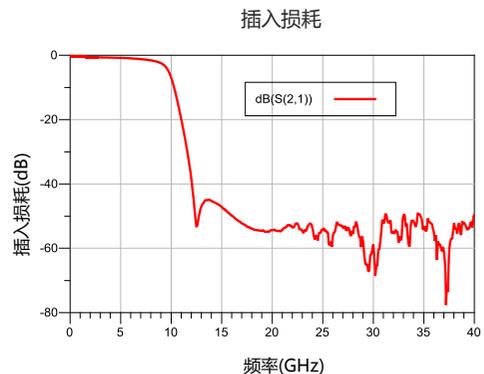
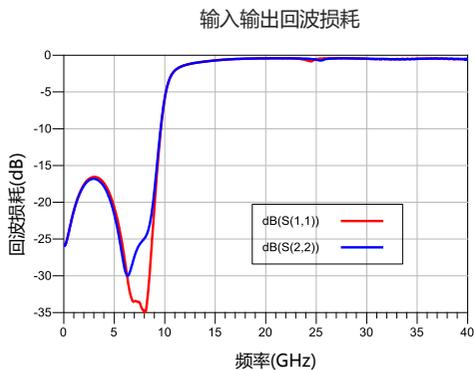
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

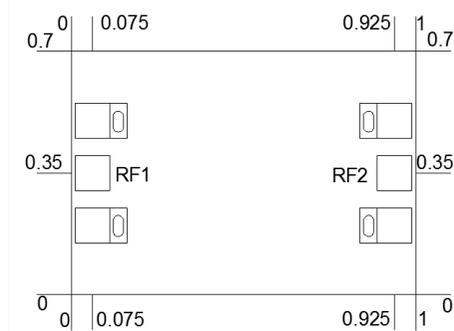
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~8.5			GHz
插入损耗	-	-	2	dB
带外抑制	20@11.1GHz 40@12.1GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17.5	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~9GHz
- 通带损耗： $\leq 2.1\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@11.7\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@12.6\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}@17\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0009 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

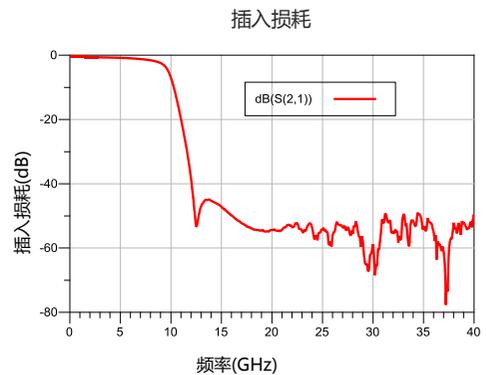
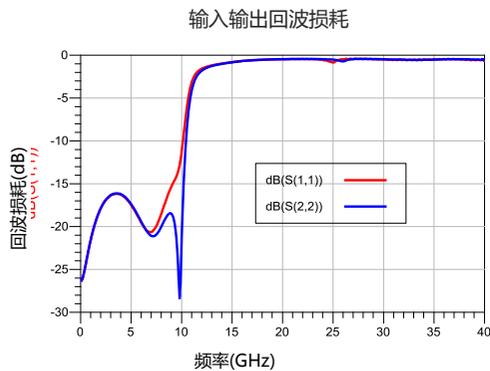
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

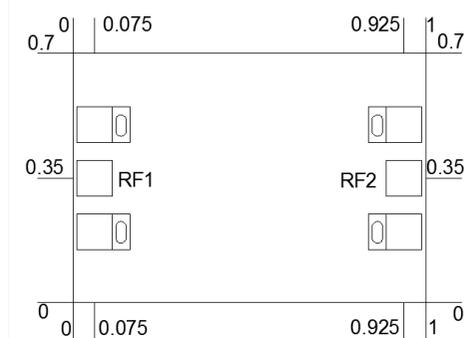
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~9			GHz
插入损耗	-	-	2.1	dB
带外抑制	20@11.7GHz 40@12.6GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C ~ +150°C
使用温度	-55°C ~ +125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~9.5GHz
- 通带损耗： $\leq 1.9\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@12.5\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@13.5\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}@14\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0009P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

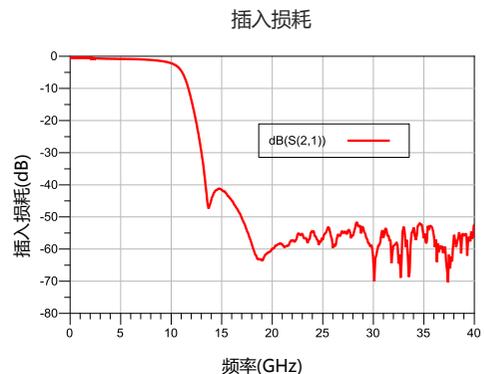
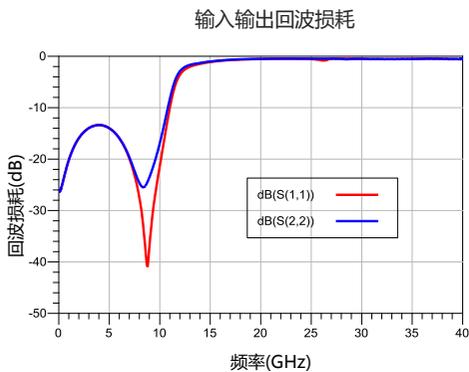
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~9.5			GHz
插入损耗	-	-	1.9	dB
带外抑制	20@12.5GHz 40@13.5GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

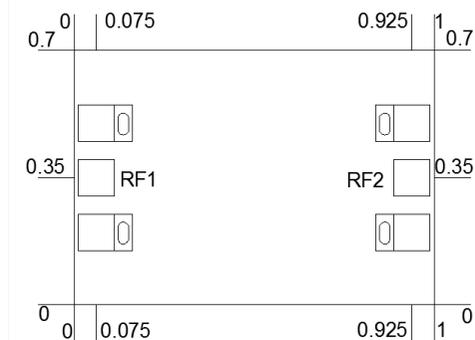
### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



### 芯片实物尺寸图：(单位 mm)



#### 说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

### 芯片建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~10GHz
- 通带损耗： $\leq 2.3\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@12.5\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@13.5\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}@\geq 14\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0010 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

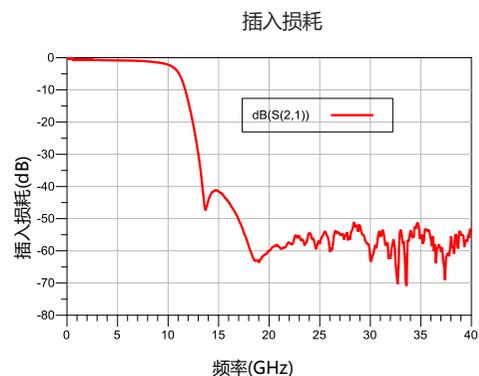
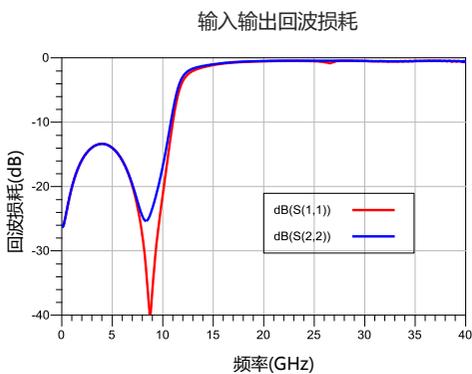
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

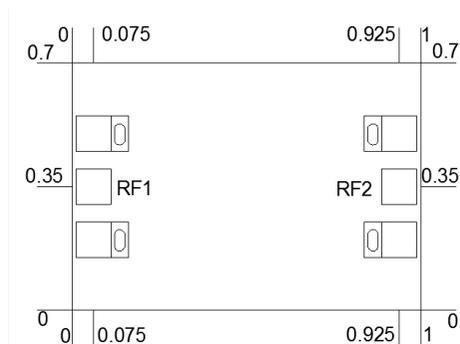
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~10			GHz
插入损耗	-	-	2.3	dB
带外抑制	20@12.5GHz 40@13.5GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~10.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.4\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@13\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@14\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}@\geq 14\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

**产品简介：**

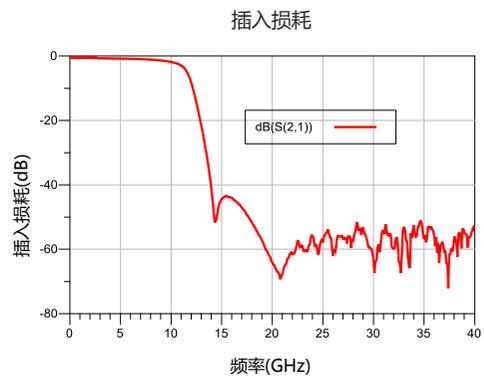
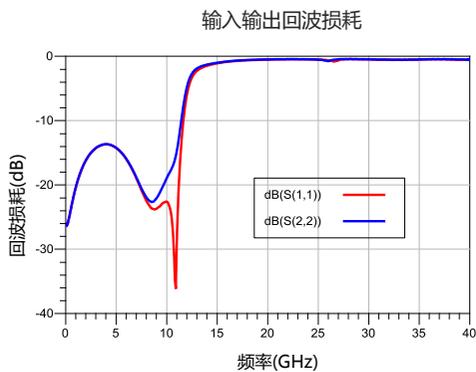
HH-LF0010P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

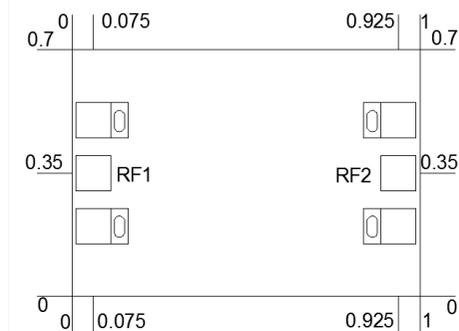
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~10.5			GHz
插入损耗	-	-	2.4	dB
带外抑制	20@13GHz 40@14GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


### 芯片实物尺寸图：(单位 mm)



#### 说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

### 芯片建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~11GHz
- 通带损耗： $\leq 2.4\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@13.7\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@14.9\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}/\geq 14\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

**产品简介：**

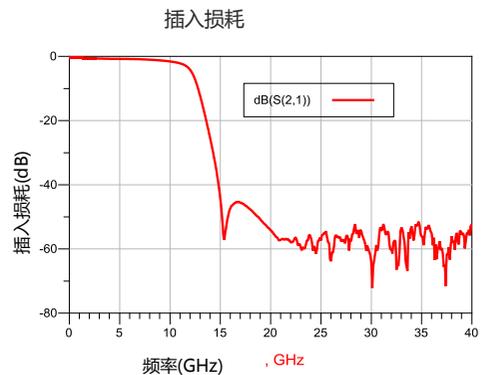
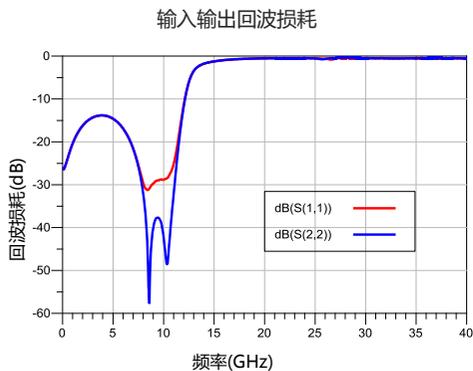
HH-LF0011 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

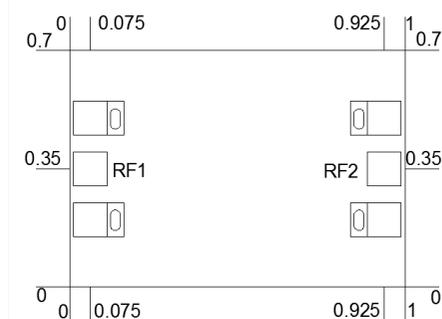
**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~11			GHz
插入损耗	-	-	2.4	dB
带外抑制	20@13.7GHz 40@14.9GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~11.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.7$ dB
- 带外抑制： $\geq 20$ dB@14.2GHz,  $\geq 40$ dB@15.4GHz
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14$ dB/ $\geq 14$ dB
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0011P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

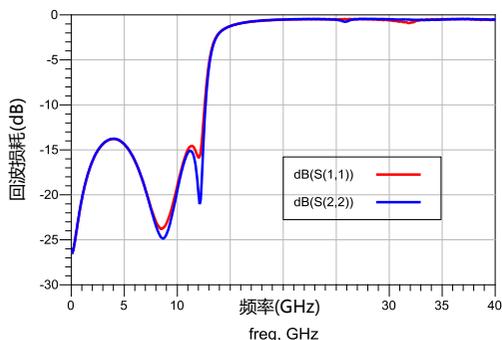
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~11.5			GHz
插入损耗	-	-	2.7	dB
带外抑制	20@14.2GHz 40@15.4GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

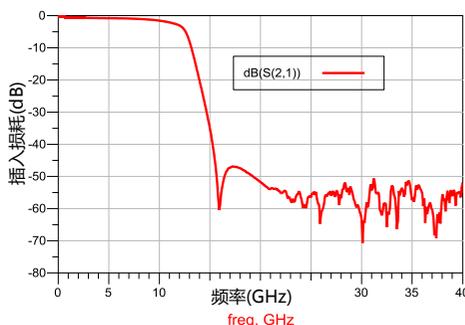
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

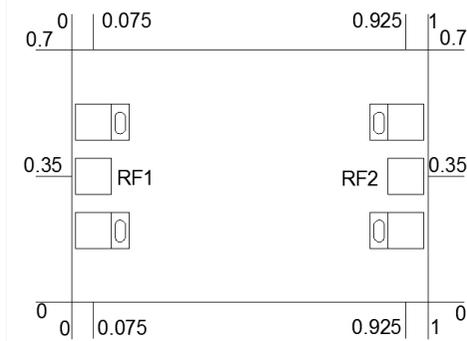
输入输出回波损耗



插入损耗



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~12GHz
- 通带损耗： $\leq 2.4\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@15.3\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@16.8\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 21\text{dB}@21\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0012 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

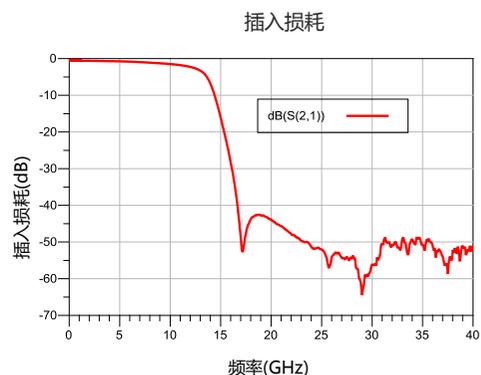
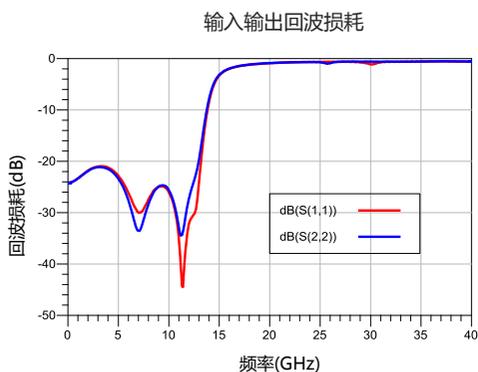
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

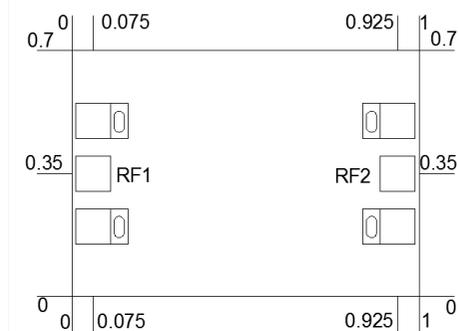
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~12			GHz
插入损耗	-	-	2.4	dB
带外抑制	20@15.3GHz 40@16.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	21	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

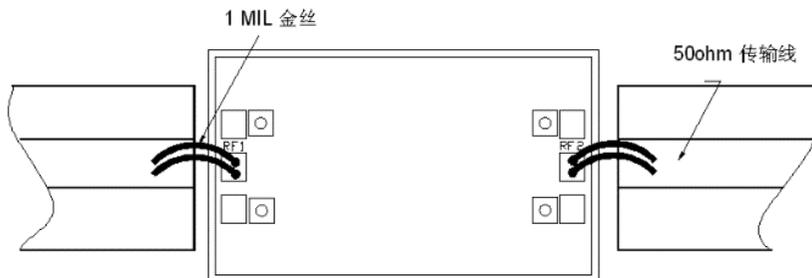
最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~12.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.6\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@15.6\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@17.0\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}@\geq 17\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0012P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

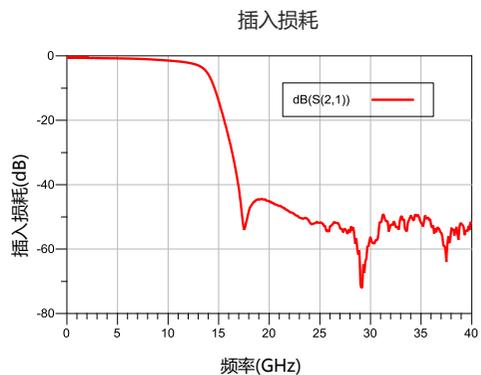
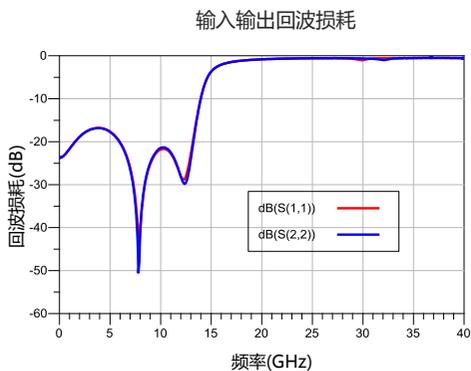
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

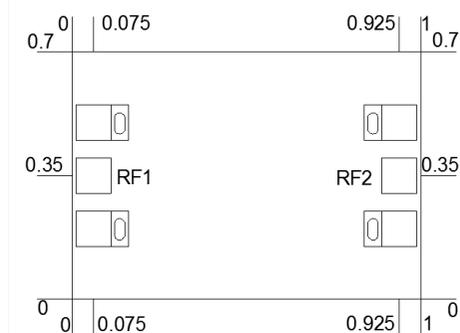
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~12.5			GHz
插入损耗	-	-	2.6	dB
带外抑制	20@15.6GHz 40@17.0GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：DC~13GHz
- 通带损耗： $\leq 2.6\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@16.0\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@17.1\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}@\geq 17\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

**产品简介：**

HH-LF0013 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

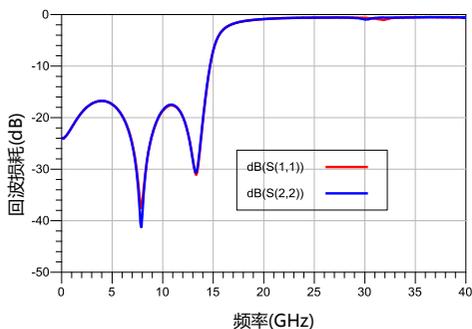
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~13			GHz
插入损耗	-	-	2.6	dB
带外抑制	20@16.0GHz 40@17.1GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

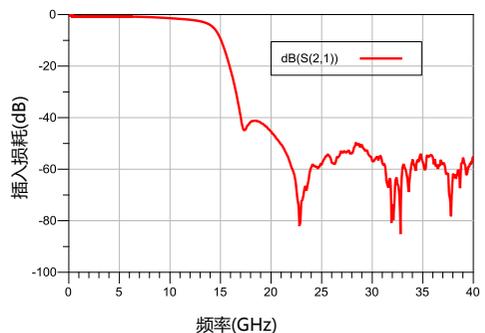
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

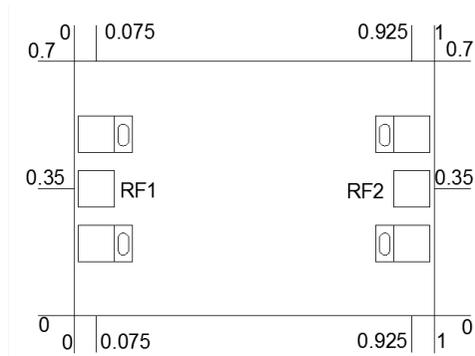
**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

输入输出回波损耗



插入损耗



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸  $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~13GHz
- 通带损耗： $\leq 2.7\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@17\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}/\geq 17\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0130 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

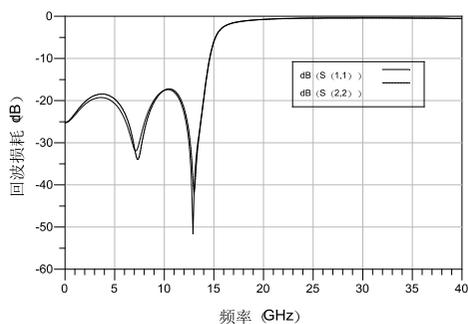
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~13			GHz
插入损耗	-	-	2.7	dB
带外抑制	30@17GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

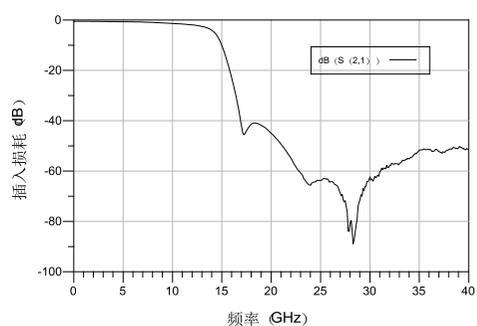
最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

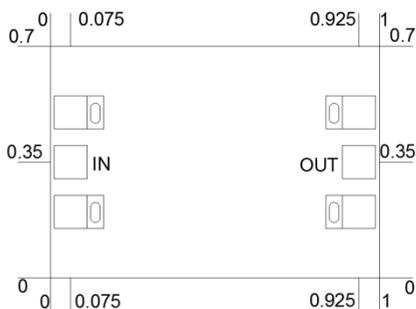
### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

输入输出回波损耗



插入损耗



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~13.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@17.2\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@18.5\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18\text{dB}@18\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0013P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

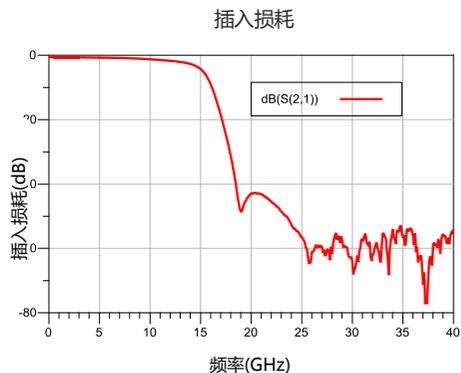
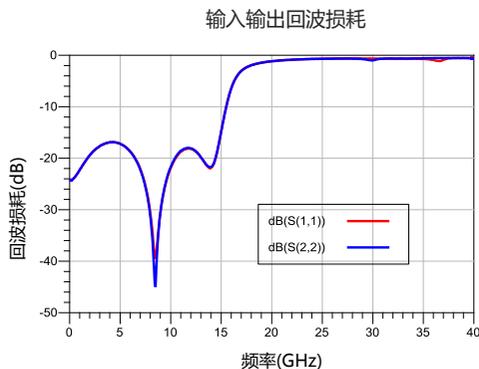
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

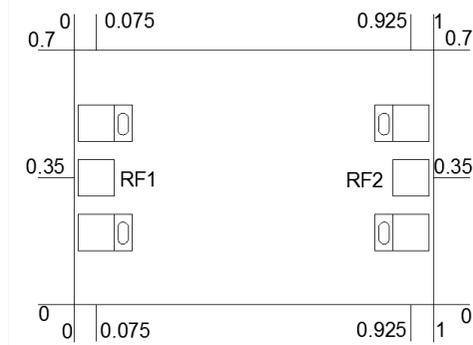
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~13.5			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@17.2GHz 40@18.5GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~14GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@17.3\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@18.7\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}@17\text{GHz}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0014 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

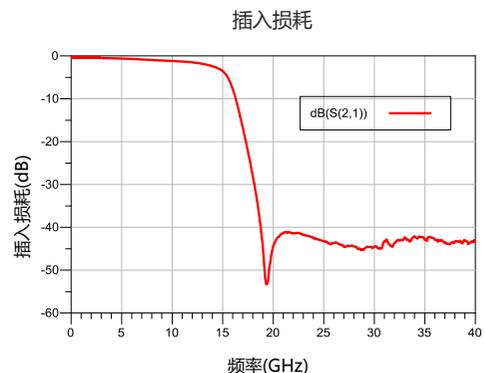
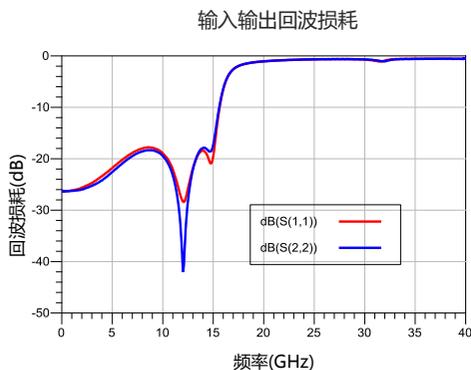
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

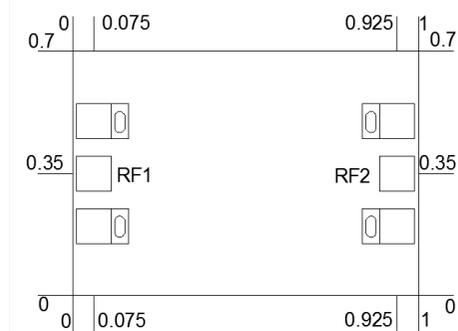
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~14			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@17.3GHz 40@18.7GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~14.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.6\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@17.2\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@20.8\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0014P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

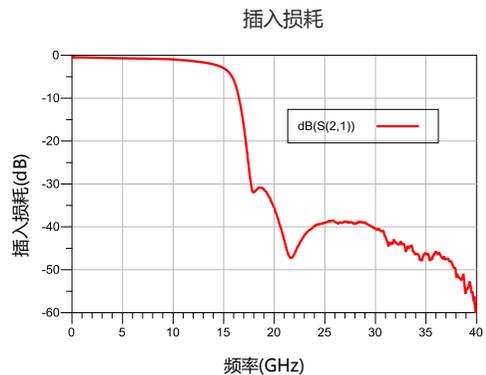
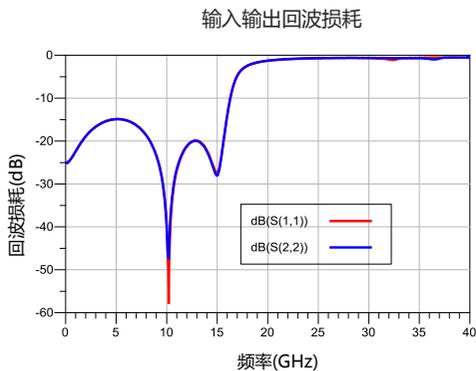
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

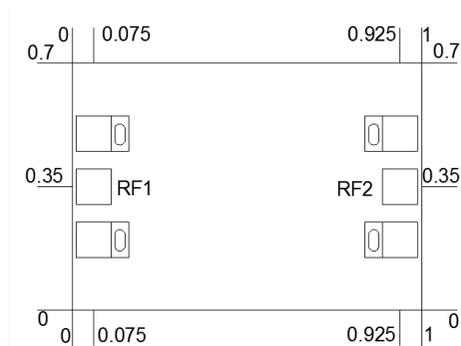
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~14.5			GHz
插入损耗	-	-	2.6	dB
带外抑制	20@17.2GHz 40@20.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~15GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@18.9\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@20.9\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 17\text{dB}@17\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0015 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

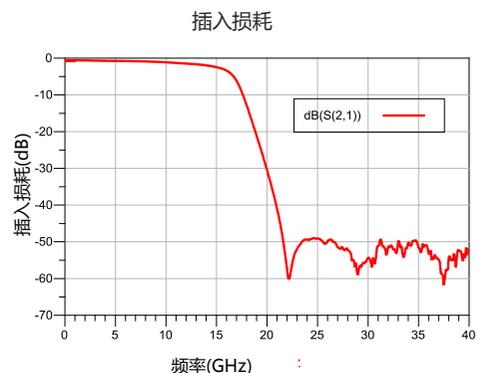
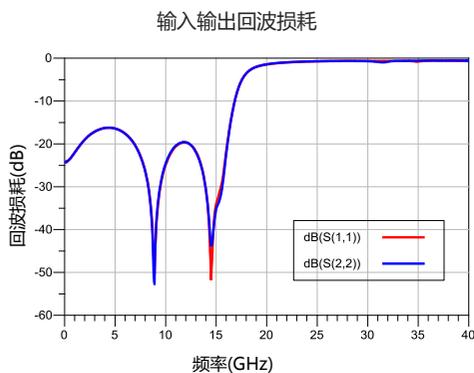
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

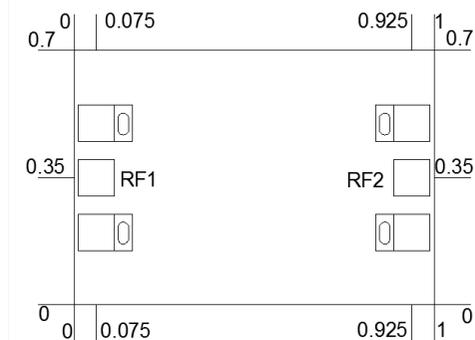
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~15			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@18.9GHz 40@20.9GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	17	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~15.5GHz
- 通带损耗：≤2.5dB
- 阻带衰减：≥20dB@19.6GHz，≥40dB@21.8GHz
- 输入/输出回波损耗：≥15dB/≥15dB
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0015P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

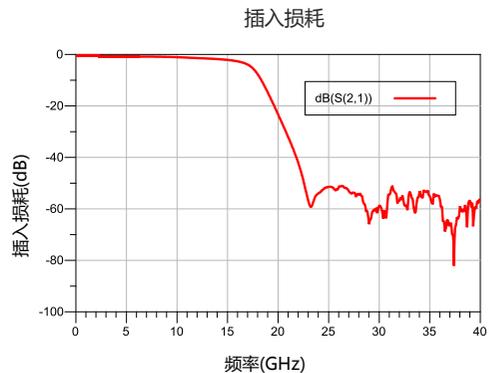
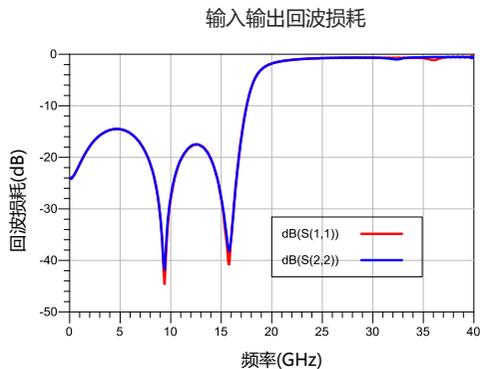
### 电参数：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

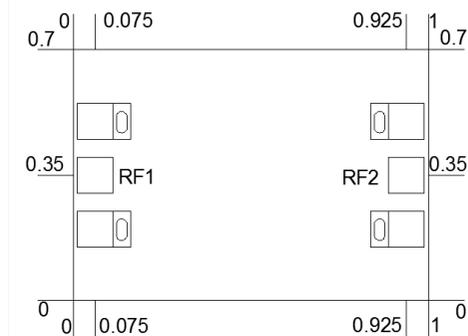
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~15.5			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@19.6GHz 40@21.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

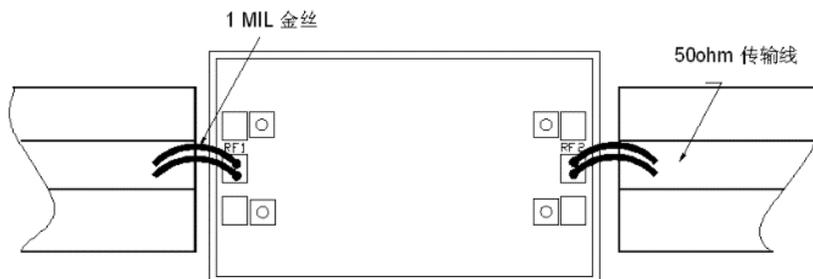
最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~16GHz
- 通带损耗： $\leq 2.3\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 20\text{dB}@20.3\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@22.0\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18.6\text{dB}/\geq 18.6\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0016 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mmx0.70mm x 0.10mm。

### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

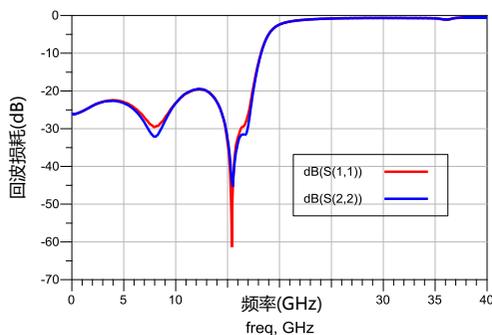
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~16			GHz
插入损耗	-	-	2.3	dB
带外抑制	20@20.3GHz 40@22.0GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18.6	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

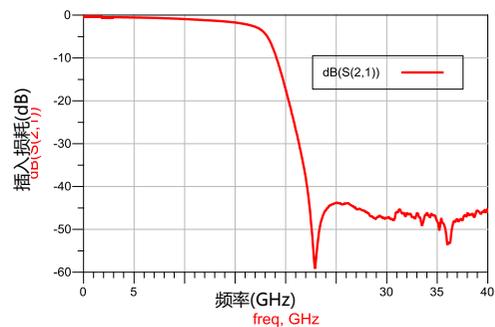
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

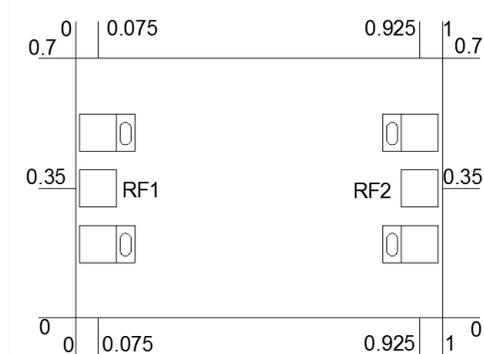
输入输出回波损耗



插入损耗



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~16.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 20\text{dB}@20.3\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@22.0\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18.5\text{dB}/\geq 18.5\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0016P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.0mmx0.70mm x 0.1mm。

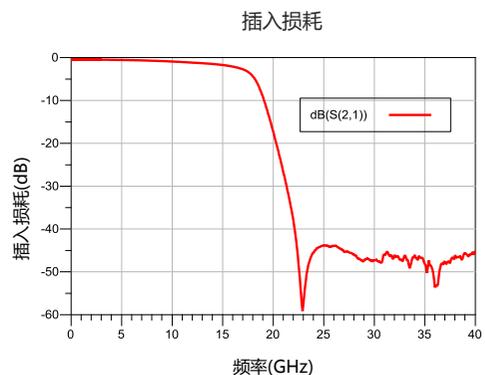
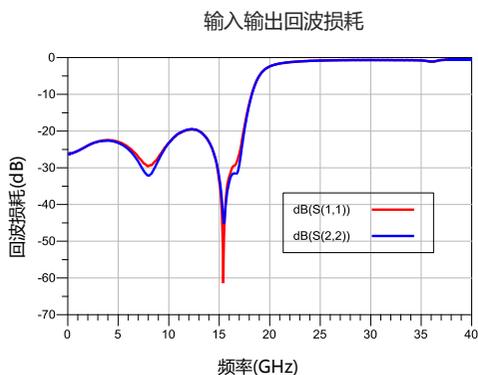
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

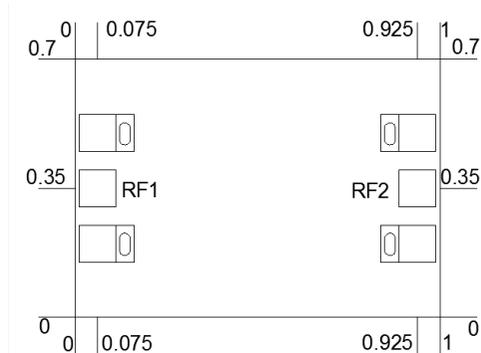
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~16.5			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@20.3GHz 40@22.0GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18.5	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~17GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 20\text{dB}@20.9\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@22.8\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18\text{dB}@\geq 18\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0017 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

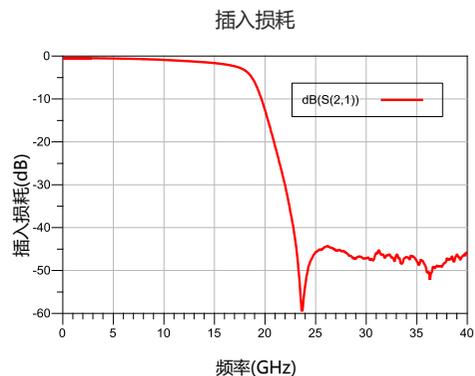
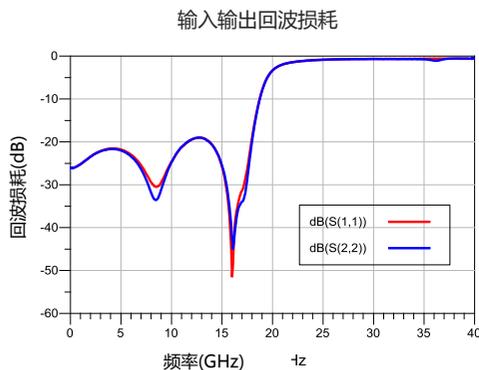
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

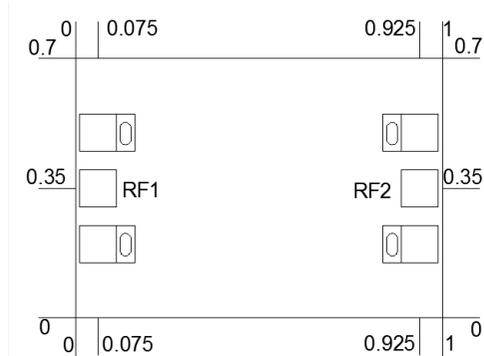
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~17			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@20.9GHz 40@22.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	-	-	dB

### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

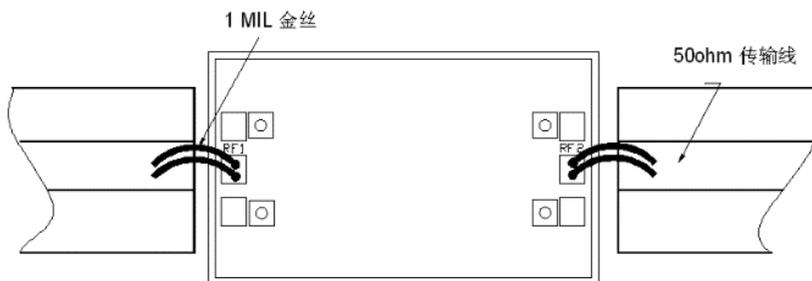
最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~17.5GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 20\text{dB}@21.4\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@23.4\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18\text{dB}@18\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00mm×0.70mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0017P5 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

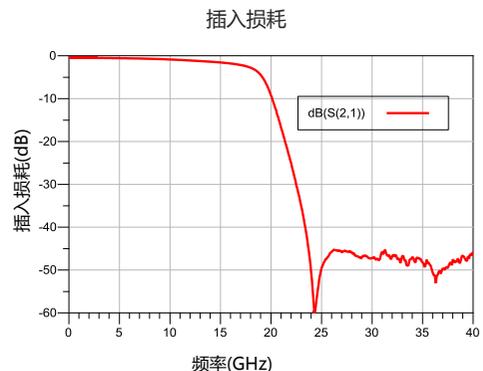
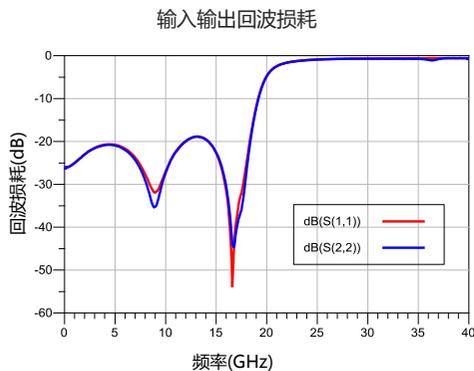
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~17.5			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@21.4GHz 40@23.4GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	-	-	dB

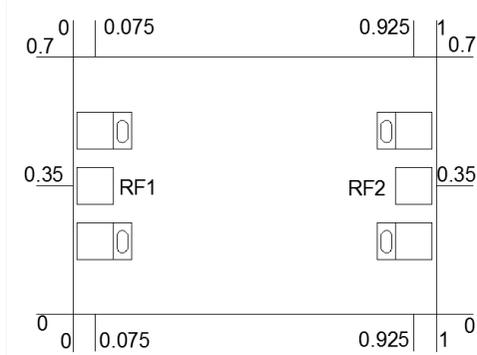
### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~18GHz
- 带内插损： $\leq 2.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@22.1\sim 24.2\text{GHz}$
- $\geq 40\text{dB}@24.2\sim 40\text{GHz}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}$
- 芯片尺寸：1.00mm $\times$ 0.70mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0018 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。

### 电参数：(TA=25°C)

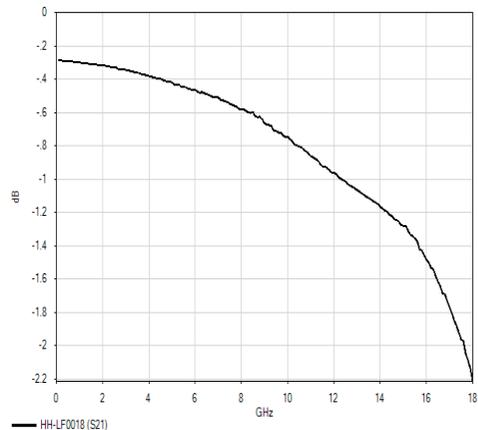
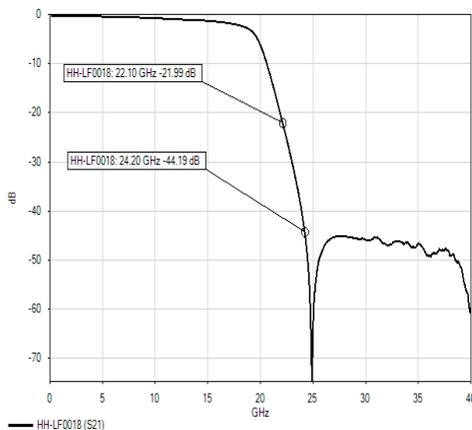
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~18			GHz
带内插损	-	-	2.8	dB
带外抑制	20@22.1~24.2GHz 40@24.2~40GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

### 使用极限参数：

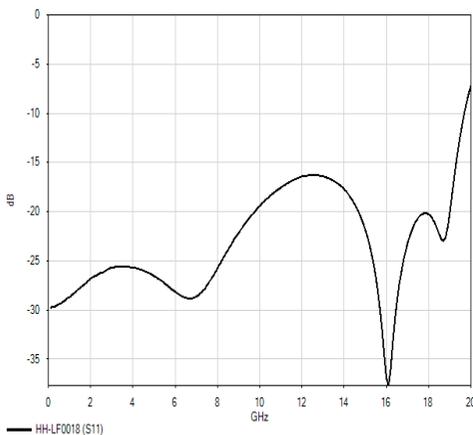
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 典型曲线：(TA=+25°C)

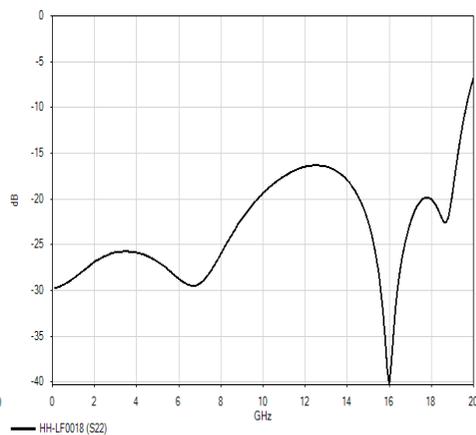
插入损耗(@0.1~18GHz)、带外抑制(@22.1~24.2GHz、@24.2~40GHz)



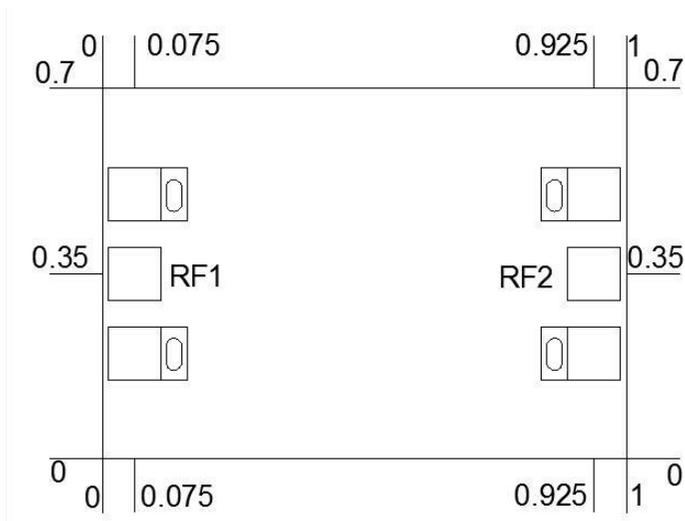
输入回波损耗(@0.1~18GHz)



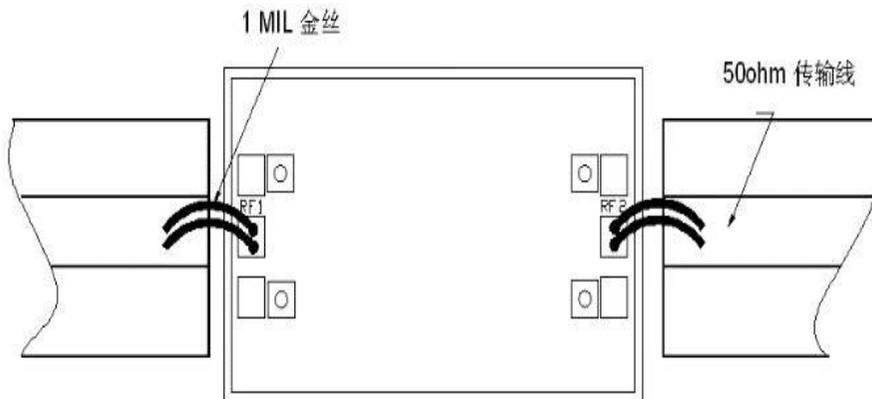
输出回波损耗(@0.1~18GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：DC~18GHz
- 通带损耗： $\leq 2.8\text{dB}$
- 阻带抑制： $\geq 30\text{dB}@21\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 芯片尺寸：0.80mm×1.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-LF0018L 是一款砷化镓单片低通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.00mm×0.70mm × 0.10mm。

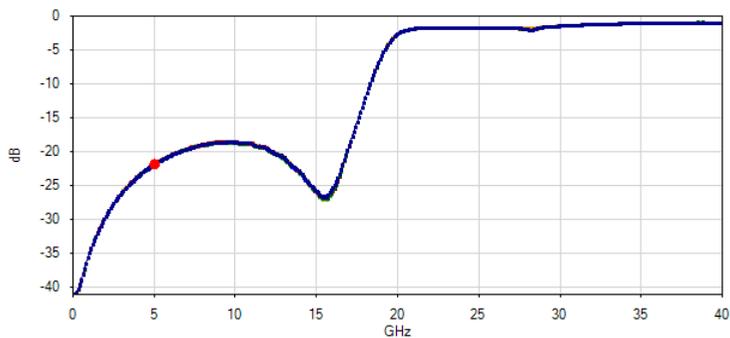
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	DC~18			GHz
插入损耗	-	-	2.8	dB
带外抑制	30@21GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

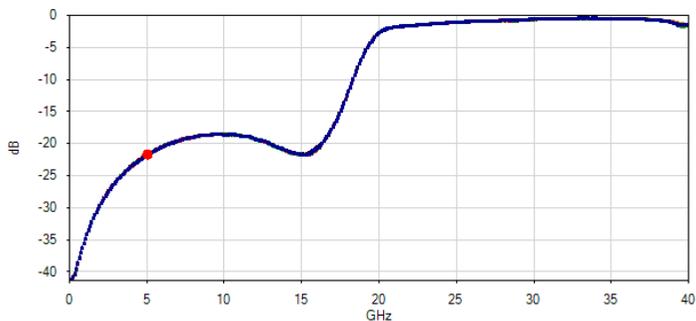
### 使用限制参数：( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

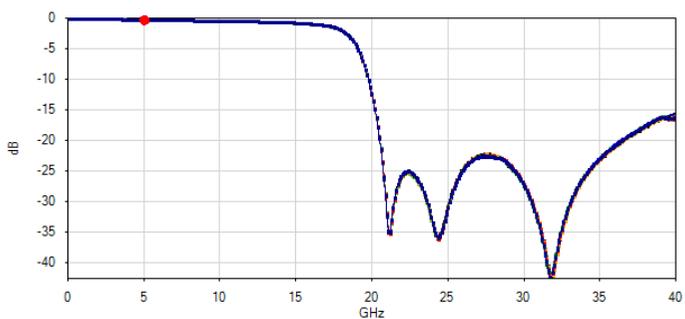
### 典型曲线：



输入回波损耗

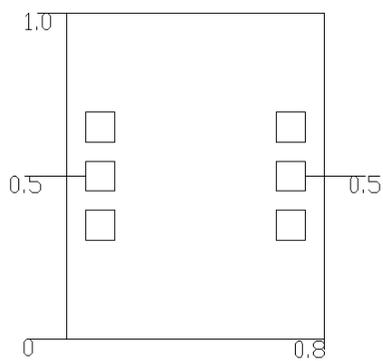


输出回波损耗

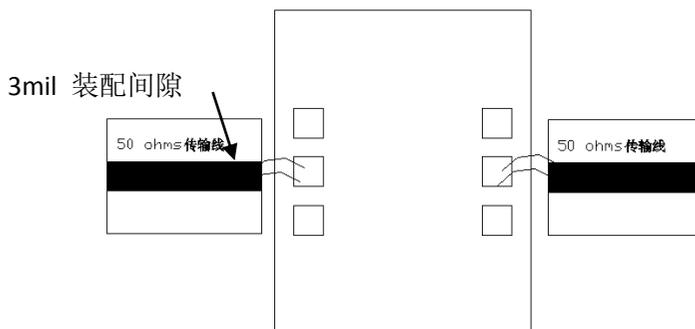


插入损耗

尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 23 高通滤波器

编号	频率范围 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带衰减 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-HF0218	2~18	≤2.5	20@1.5GHz ; 40@1.45 GHz	≥15/≥15	878
HH-HF0318	3~18	≤2.5	25@1.9GHz ; 48@1.7 GHz	≥15/≥15	880
HH-HF0420	4~20	≤2.3	20@3.1GHz ; 40@2.8 GHz	≥15/≥15	882
HH-HF0530	5~30	≤2.0	22@3.6GHz ; 43@3.2 GHz	≥15/≥15	884
HH-HF0630	6~30	≤2.0	20@4.6GHz ; 41@4.0 GHz	≥15/≥15	886
HH-HF0730	7~30	≤1.5	22@5.0GHz ; 41@4.4 GHz	≥15/≥15	888
HH-HF0830	8~30	≤2.1	21@6.5GHz ; 40@6.2 GHz	≥15/≥15	890
HH-HF0930	9~25	≤1.5	21@6.0GHz ; 40@4.8 GHz	≥15/≥15	892
HH-HF1030	10~30	≤1.5	20@6.8GHz ; 40@5.4 GHz	≥15/≥15	894
HH-HF1240	12~40	≤1.3	20@8.6GHz ; 40@7.8 GHz	≥15/≥15	896
HH-HF1440	14~40	≤1.5	20@11.3GHz ; 40@10 GHz	≥15/≥15	898
HH-HF1640	16~40	≤1.7	20@12.2GHz ; 40@10.6 GHz	≥15/≥15	900
HH-HF1840	18~40	≤1.8	20@14.2GHz ; 40@13.0 GHz	≥15/≥15	902
HH-HF2040	20~40	≤1.7	20@15.2GHz ; 40@13.3 GHz	≥15/≥15	904
HH-HF2640	26~40	≤2.5	20@21.9GHz; 40@20.1GHz	≥15.5/≥15.5	906

### 性能特点：

- 通带频率：2~18GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@1.5\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@1.35\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-HF0218 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.50mm $\times$ 0.75mm  $\times$  0.10mm。

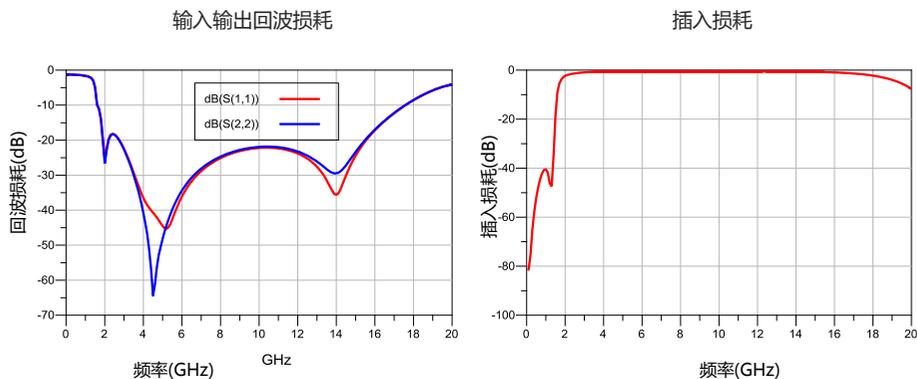
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	2~18			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@1.5GHz 40@1.35GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

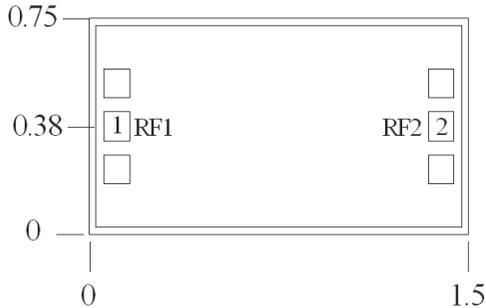
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+125 $^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



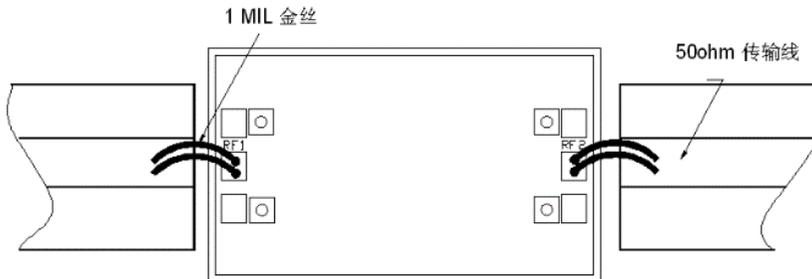
芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：3~18GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@1.81\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@1.64\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-HF0318 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

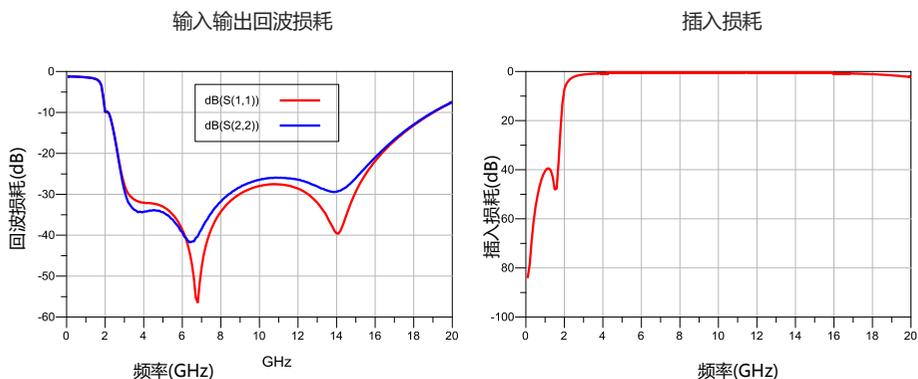
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	3~18			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@1.81GHz 40@1.64GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

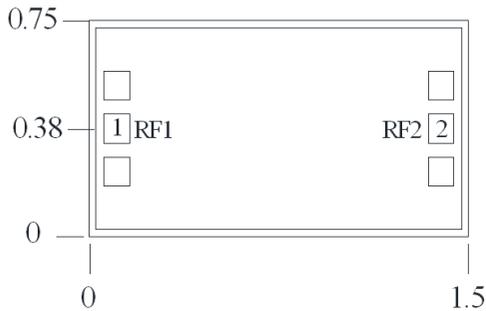
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差：±0.05mm
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸：0.1mm\*0.1mm
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：4~20GHz
- 通带损耗： $\leq 2.3\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@3.1\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@2.77\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

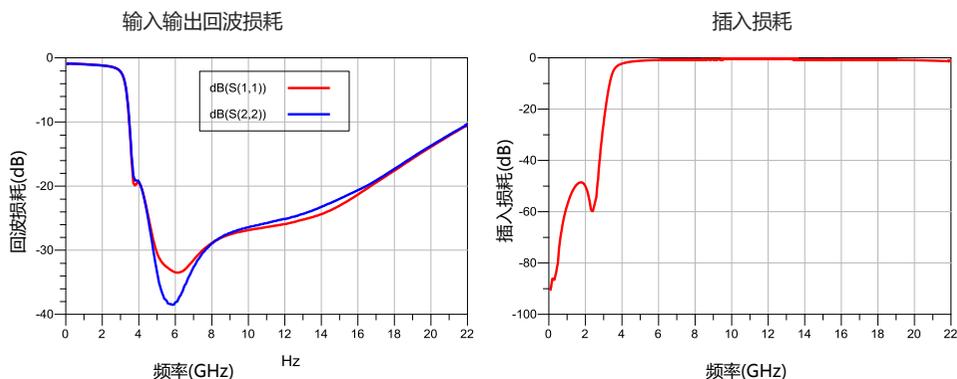
HH-HF0420 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.50mm $\times$ 0.75mm  $\times$  0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

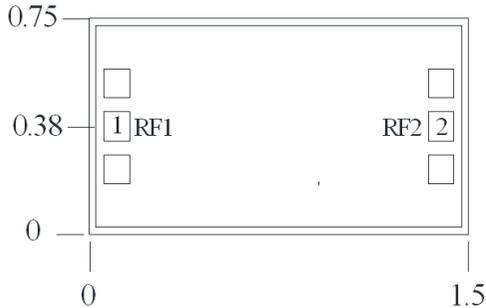
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	4~20			GHz
插入损耗	-	-	2.3	dB
带外抑制	20@3.1GHz 40@2.77GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：5~30GHz
- 通带损耗： $\leq 2.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@3.67\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@3.25\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

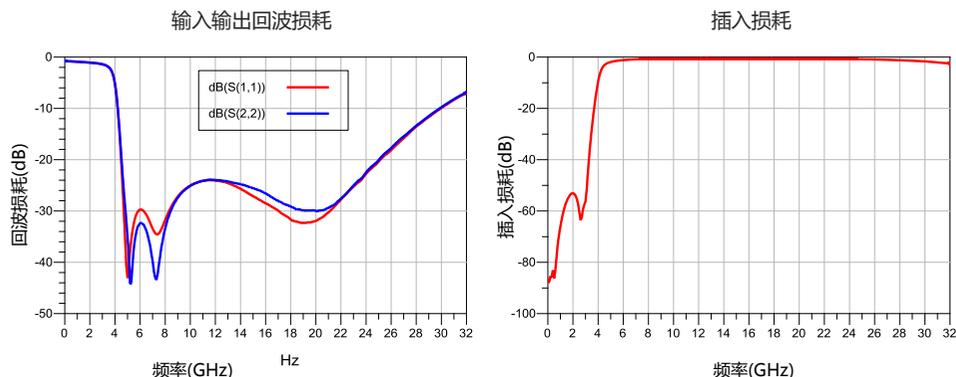
HH-HF0530 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

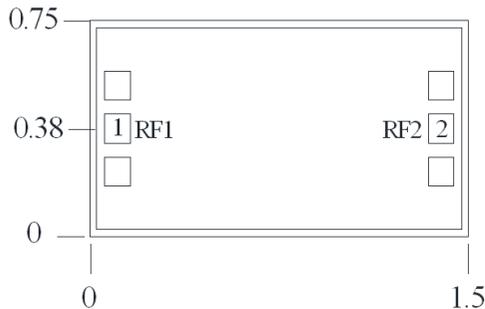
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	5~30			GHz
插入损耗	-	-	2.0	dB
带外抑制	20@3.67GHz 40@3.25GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：6~30GHz
- 通带损耗： $\leq 2.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@4.56\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@3.94\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.20\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-HF0630 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.20\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

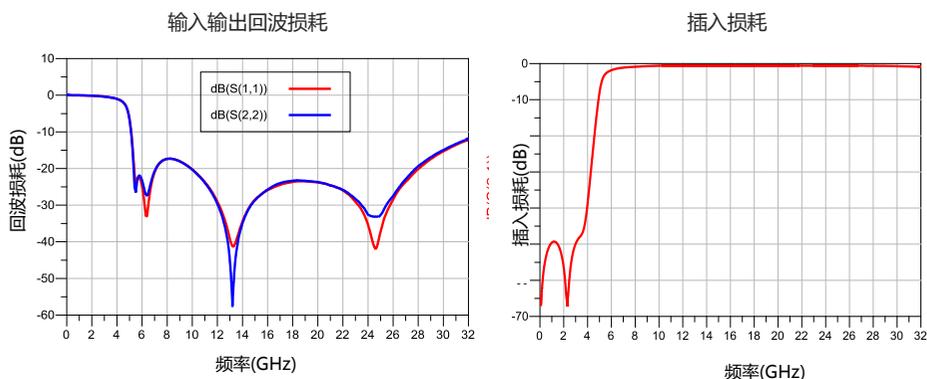
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	6~30			GHz
插入损耗	-	-	2.0	dB
带外抑制	20@4.56GHz 40@3.94GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

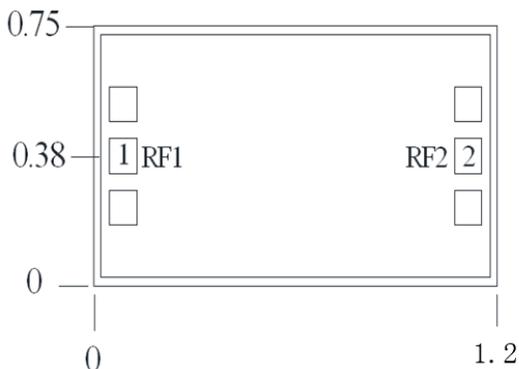
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05$ mm
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸：0.1mm\*0.1mm
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：7~30GHz
- 通带损耗： $\leq 1.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@4.69\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@4.28\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

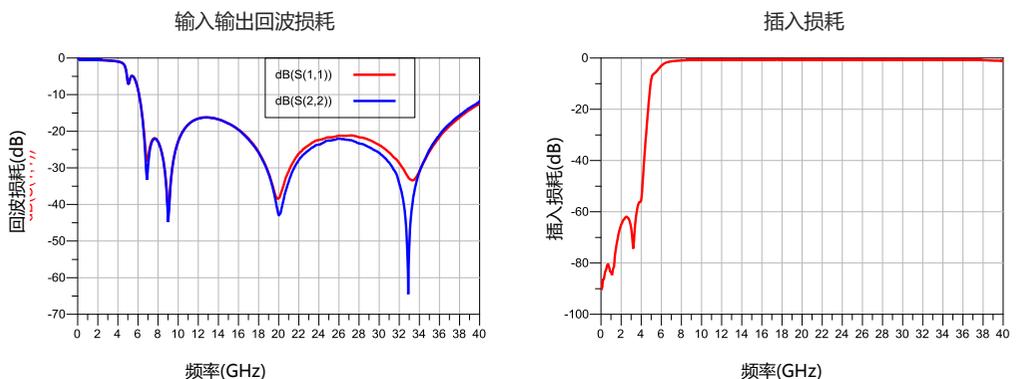
HH-HF0730 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.50mm $\times$ 0.75mm  $\times$  0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

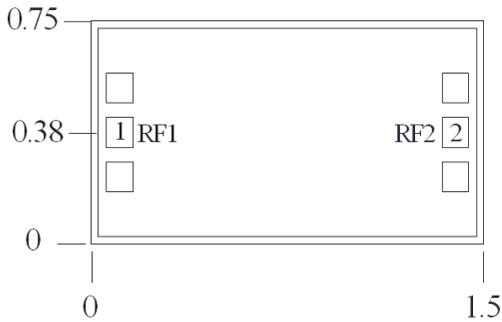
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	7~30			GHz
插入损耗	-	-	1.5	dB
带外抑制	20@4.69GHz 40@4.28GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim+150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim+125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：8~30GHz
- 通带损耗： $\leq 2.1\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@6.53\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@6.06\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

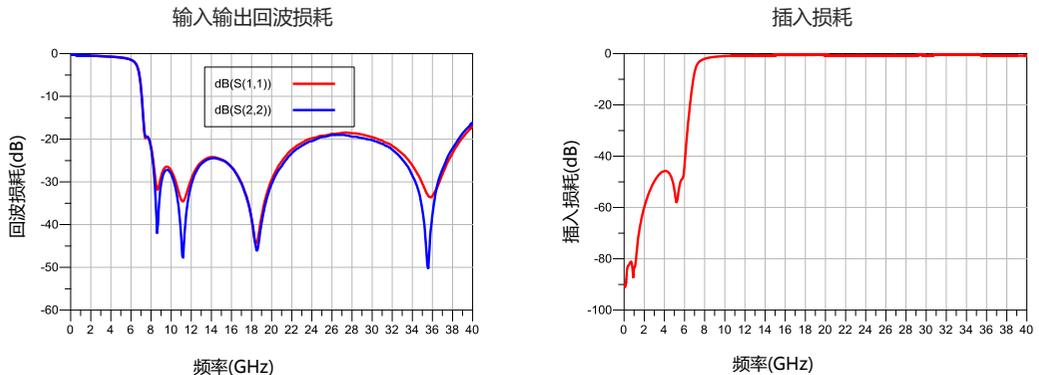
HH-HF0830 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.50mm $\times$ 0.75mm  $\times$  0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

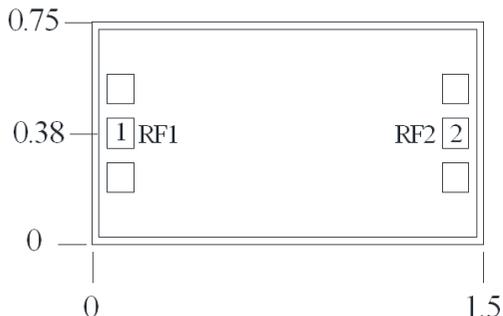
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	8~30			GHz
插入损耗	-	-	2.1	dB
带外抑制	20@6.53GHz 40@6.06GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。。

### 性能特点：

- 通带频率：9~30GHz
- 通带损耗： $\leq 1.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@6.01\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@4.72\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-HF0930 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

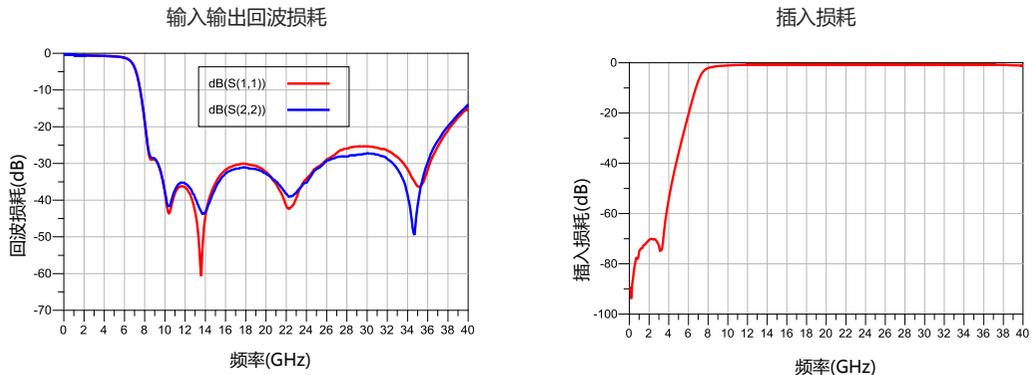
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	9~30			GHz
插入损耗	-	-	1.5	dB
带外抑制	20@6.01GHz 40@4.72GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

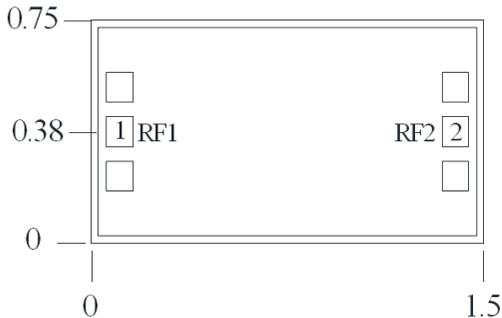
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



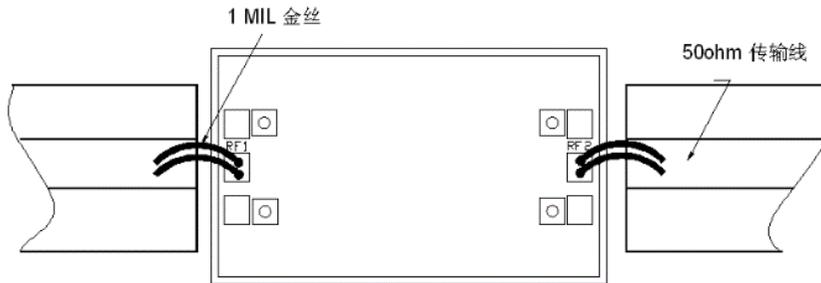
芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：10~30GHz
- 通带损耗： $\leq 1.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@6.55\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@5.12\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

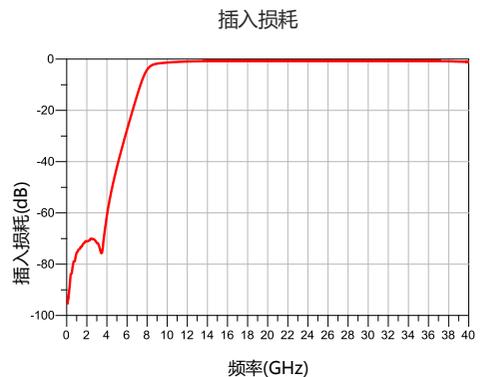
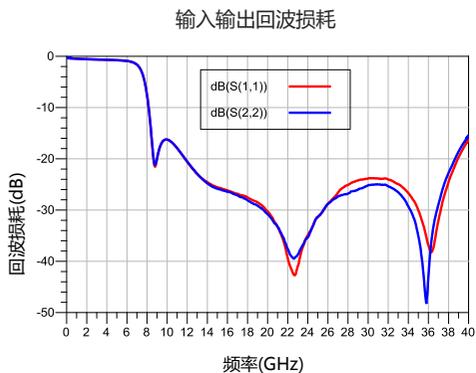
HH-HF1030 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

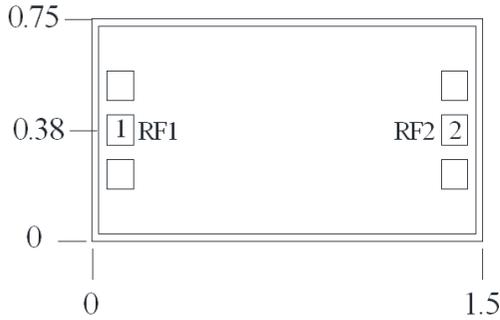
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	10~30			GHz
插入损耗	-	-	1.5	dB
带外抑制	20@6.55GHz 40@5.12GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：12~40GHz
- 通带损耗： $\leq 1.3\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@8.36\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@7.55\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-HF1240 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.50mm $\times$ 0.75mm  $\times$  0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

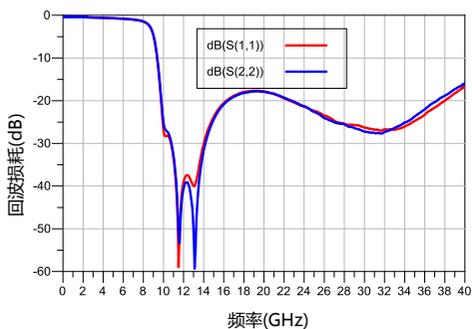
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	12~40			GHz
插入损耗	-	-	1.3	dB
带外抑制	20@8.36GHz 40@7.55GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

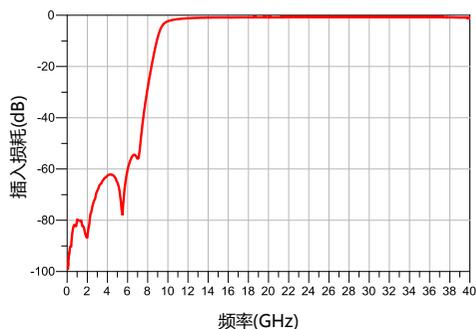
最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

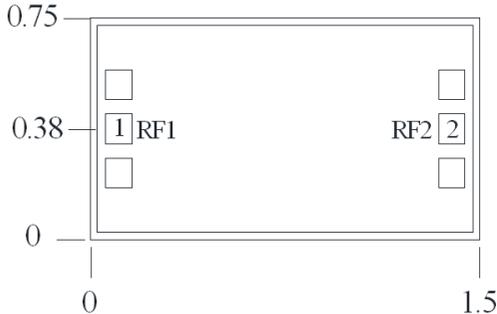
输入输出回波损耗



插入损耗



芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：14~40GHz
- 通带损耗： $\leq 1.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@10.43\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@9.66\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

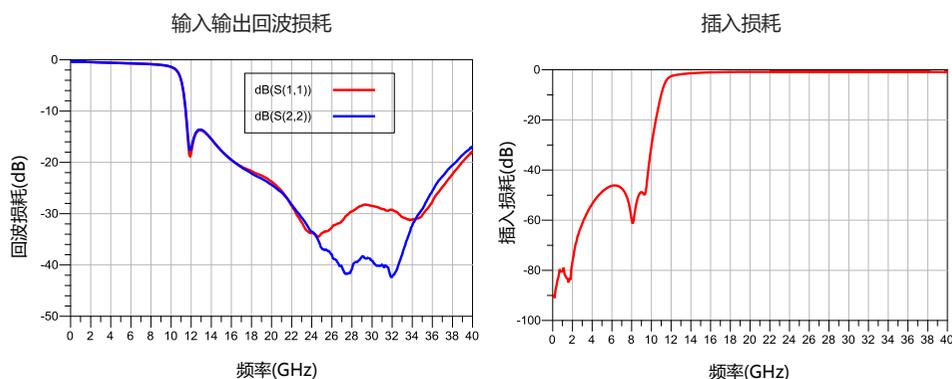
HH-HF1440 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.50mm $\times$ 0.75mm  $\times$  0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

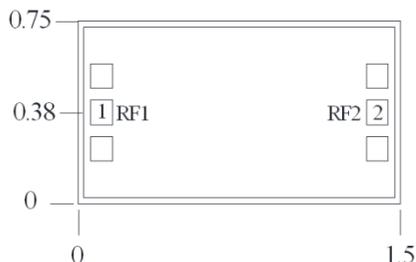
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	14~40			GHz
插入损耗	-	-	1.5	dB
带外抑制	20@10.43GHz 40@9.66GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

最大输入功率	33dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+125 $^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


### 芯片实物尺寸图：(单位 mm)



#### 说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

### 芯片实物建议装配图：



#### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：16~40GHz
- 通带损耗： $\leq 1.7\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@12.65\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@11.26\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-HF1640 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

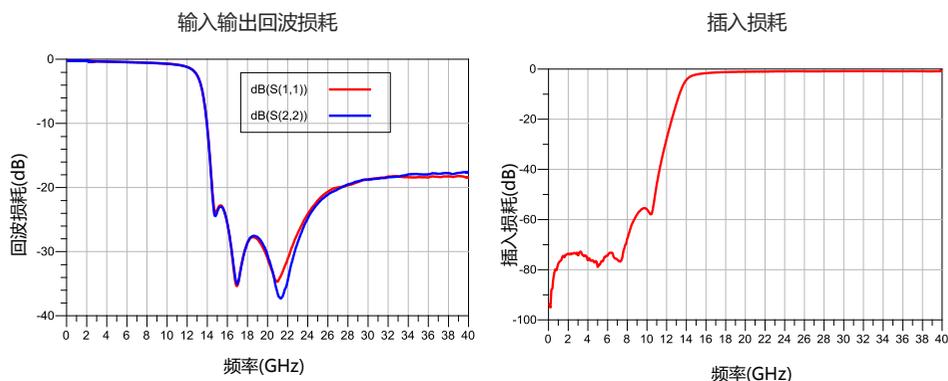
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	16~40			GHz
插入损耗	-	-	1.7	dB
带外抑制	20@12.65GHz 40@11.26GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

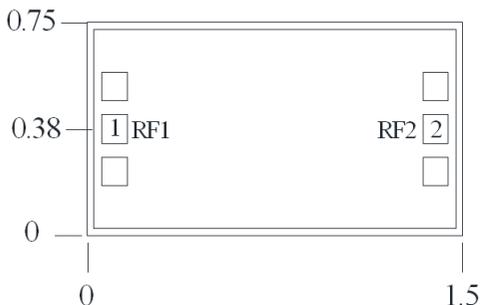
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



### 芯片实物尺寸图：(单位 mm)



#### 说明：

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

### 芯片实物建议装配图：



#### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：18~40GHz
- 通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@14.25\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@13.02\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-HF1840 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

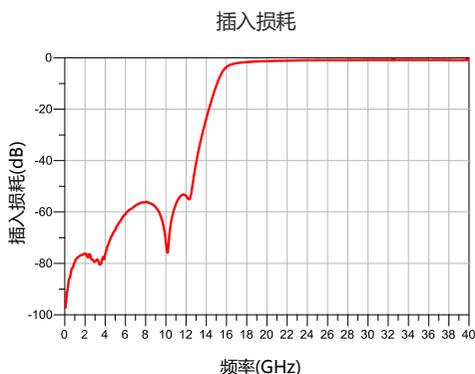
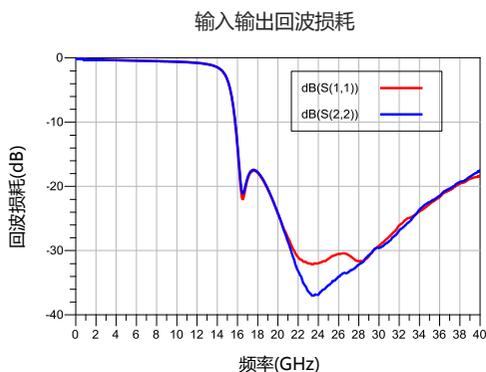
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	18~40			GHz
插入损耗	-	-	1.8	dB
带外抑制	20@14.25GHz 40@13.02GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

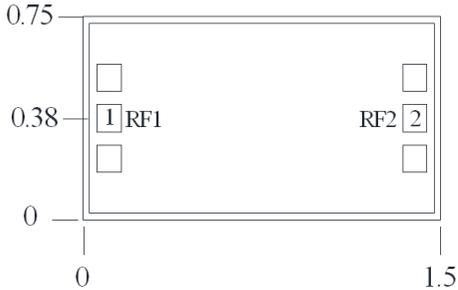
**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**



**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片实物建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝) 键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：20~40GHz
- 通带损耗： $\leq 1.7\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@14.85\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@12.98\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15\text{dB}/\geq 15\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

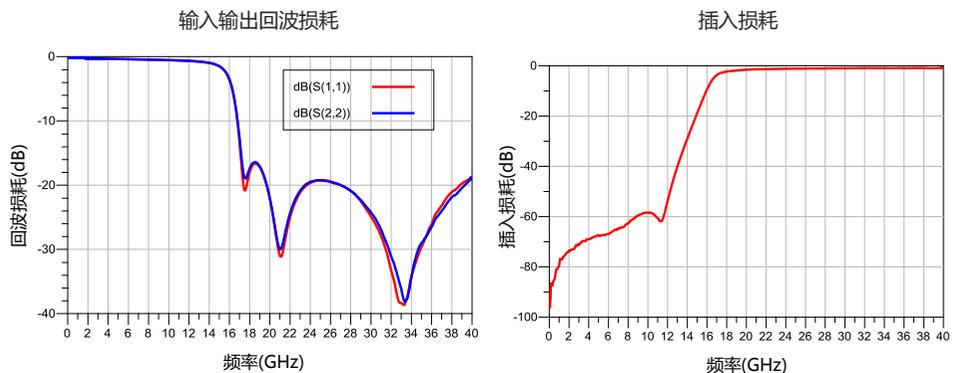
HH-HF2040 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.50\text{mm}\times 0.75\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

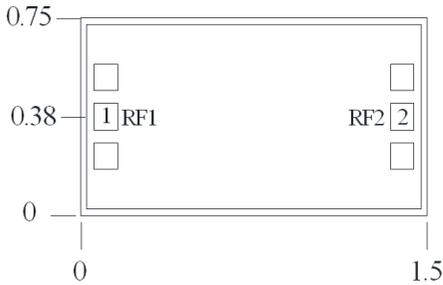
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	20~40			GHz
插入损耗	-	-	1.7	dB
带外抑制	20@14.85GHz 40@12.98GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	-	-	dB

**使用限制参数：** (超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。)

最大输入功率	33dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )


芯片实物尺寸图：(单位 mm)



说明：

1. 单位：毫米，公差：±0.05mm
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸：0.1mm\*0.1mm
4. 不能在通孔上进行键合

芯片实物建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：26~40GHz
- 通带损耗： $\leq 2.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@21.9\text{GHz}$ ， $\geq 40\text{dB}@20.1\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15.5\text{dB}/\geq 15.5\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.60 $\times$ 0.80mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-HF2640 是一款砷化镓单片高通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部箱体影响，使用简单方便。芯片尺寸 1.60mm $\times$ 0.80mm  $\times$  0.10mm。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

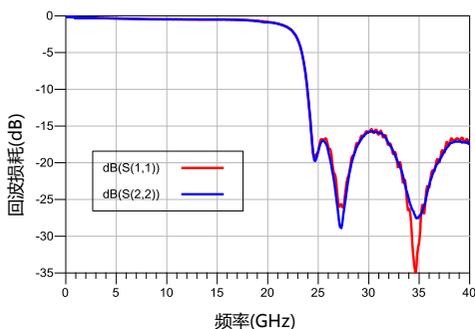
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	26~40			GHz
插入损耗	-	-	2.5	dB
带外抑制	20@21.9GHz 40@20.1GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15.5	-	-	dB

**使用限制参数：** ( 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。 )

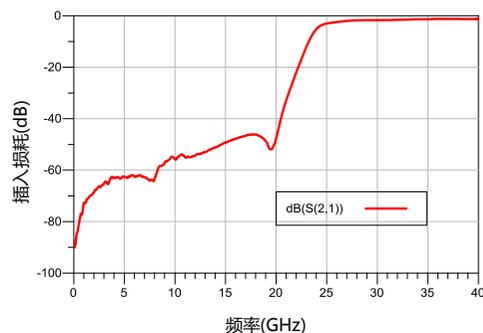
最大输入功率	33 dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+125 $^\circ\text{C}$

**典型曲线：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

输入输出回波损耗



插入损耗



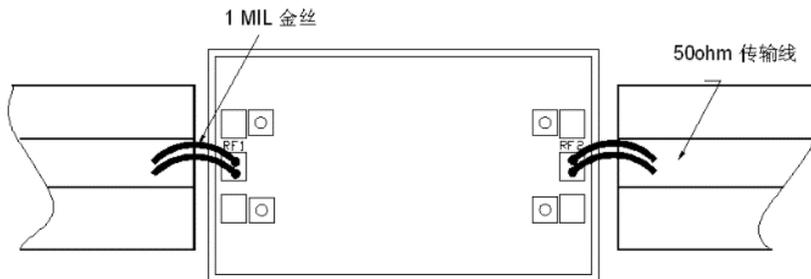
### 芯片实物尺寸图：(单位 mm)



#### 说明：

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

### 芯片建议装配图：



### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 24 带通滤波器

编号	频率范围 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带衰减 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-BP0P210P38	0.21~0.38	$\geq 2.2, \leq 3.0$	$\geq 35\text{dB}@80\text{MHz}$ $\geq 35\text{dB}@600\text{MHz}$	$\geq 12/\geq 12$	910
HH-BP0P851P15	0.85~1.15	$\geq 2.8, \leq 3.5$	$\geq 45\text{dB}@ \leq 0.4\text{GHz}$ $\geq 45\text{dB}@1.6\sim 2.3\text{GHz}$	$\geq 14/\geq 14$	913
HH-BP0P951P25	0.95~1.25	$\geq 2.7, \leq 4.0$	$\geq 31\text{dB}@750\text{MHz}$ $\geq 35\text{dB}@1500\text{MHz}$	$\geq 16/\geq 17$	916
HH-BP1P271P48	1.27~1.48	$\geq 4.0, \leq 4.6$	$\geq 42\text{dB}@950\text{MHz}$ $\geq 43\text{dB}@1950\text{MHz}$	$\geq 18/\geq 18$	919
HH-BF0206	2~6	$\leq 2.1$	$\geq 30@0.98\text{GHz}/7.95\text{GHz}$	$\geq 15.6/\geq 15.6$	922
HH-BP2P33P8	2.3~3.8	$\geq 3.5, \leq 4.0$	$\geq 30@1.3\text{GHz}$ $\geq 35@4.9\text{GHz}$ $\geq 40@8\sim 10\text{GHz}$	$\geq 11/\geq 11$	924
HH-BP3P75P7	3.7~5.7	$\geq 2, \leq 3.8$	$\geq 41@2.5\text{GHz}$ $\geq 16@7.5\text{GHz}$	17/17	929
HH-BP7P712P6	7.7~12.6	$\leq 2.9$	$\geq 40@DC\sim 4.7\text{GHz}$ $\geq 40@16\sim 24\text{GHz}$	16/16	932
HH-BP10P2511P55	10.25~11.55	$\geq 2.2, \leq 2.7$	$\geq 40@13.3\text{GHz}\sim 20\text{GHz}$ $\geq 35@20\text{GHz}\sim 25\text{GHz}$	22/22	934
HH-BP10P512P75	10.50~12.75	$\geq 2.3, \leq 4.1$	$\geq 28.1@14.31\text{GHz}$	15/15	937
HH-BP10P712P75	10.70~12.75	$\geq 3, \leq 4$	$\geq 40@0.1\text{GHz}\sim 5\text{GHz}$ $\geq 40@17\text{GHz}\sim 30\text{GHz}$	20/20	940
HH-BP10P8	9.8~10.8	$\leq 3.5$	$\geq 32\text{dB}@11.75\sim 12.75\text{GHz}$	$\geq 7.35/\geq 7.35$	943
HH-BP11P4512P75	11.45~12.75	$\geq 2.6, \leq 3.25$	$> 44.99@14.7\sim 15.46\text{GHz}$ $> 48.79@16.6\sim 18.4\text{GHz}$ $> 42.341@ \leq 10\text{GHz}$	21/21	946
HH-BP1216	12~16	$\leq 1.8$	$\geq 11@DC\sim 10\text{GHz}$ ; $\geq 13@18\sim 30\text{GHz}$ ;	15/15	949
HH-BP13P514P75	13.50~14.75	$\geq 2.46\text{dB}, \leq 3.75\text{dB}$	$\geq 25.97@10.7\text{GHz}\sim 12.75$ $\geq 55@27\text{GHz}\sim 30\text{GHz}$	17/17	951
HH-BP13P7514P5	13.75~14.50	$\geq 2.6, \leq 3.16$	$\geq 35@11.83\text{GHz}\sim 12.58\text{GHz}$ $\geq 30@15.67\text{GHz}\sim 16.42\text{GHz}$	23/23	954

			≥46@16GHz ~ 29GHz		
HH-BP013P8015P3	14~15	≤4.3	≥30@DC-13GHz ; ≥25@16GHz	16/16	957
HH-BP14P516P5A	14.5~16.5	≥3.0 , ≤4.5	≥35@0.1~11GHz ≥35@20~30GHz	20/20	959
HH-BP14P516P5B	14.5~16.5	≥2.5 , ≤3.0	≥20@0.1~11GHz ≥20@20~30GHz ≥40@25~28GHz	20/20	961
HH-BP14P7115P46	14.71~15.46	≥2.3 , ≤2.8	≥45@DC ~ 13GHz ≥47@17.5GHz ~ 31GHz	≥20/≥20	963
HH-BP1516P5	15~16.5	≤4.3	≥39@DC-13.3GHz ; ≥40@17.9-33GHz ;	10/10	966
HH-BP024P5027P5	25~27	≤3	≥30@DC -23.6GHz ; ≥20@DC-23.8GH	18/18	968
HH-BP260290	27.5~28.5	≤2.6	≥30@DC-24GHz ; ≥40@DC-34GHz	16/16	970
HH-BP35P236P4	35.2~36.4	≤3.0	≥19@DC-33.3GHz ; ≥7@DC-38.3GHz	16/16	972

### 性能特点：

- 通带频率：0.21~0.38GHz
- 带内插损： $\geq 2.2\text{dB}$ ， $\leq 3.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 35\text{dB}@80\text{MHz}$
- $\geq 35\text{dB}@600\text{MHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 12\text{dB}/\geq 12\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：3.94mm $\times$ 2.76mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BPOP210P38 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

### 电参数：(TA=25 $^{\circ}\text{C}$ )

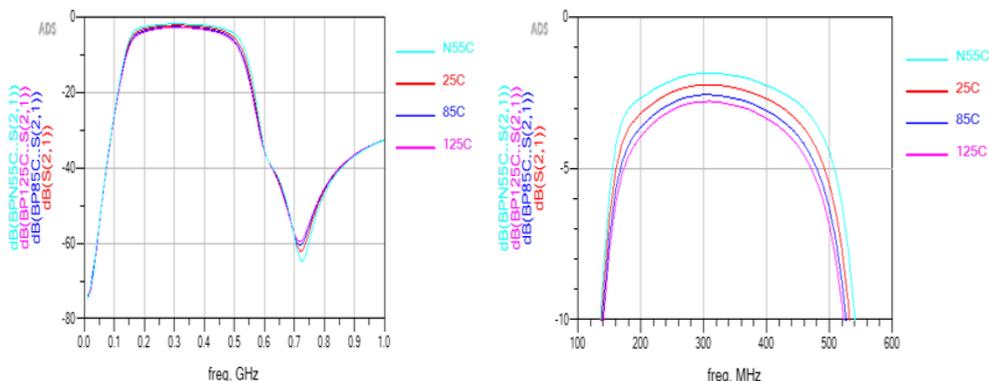
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	0.21~0.38			GHz
带内插损	2.2	-	3.0	dB
带外抑制	35@80MHz 35@600MHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	12	-	-	dB

### 使用极限参数：

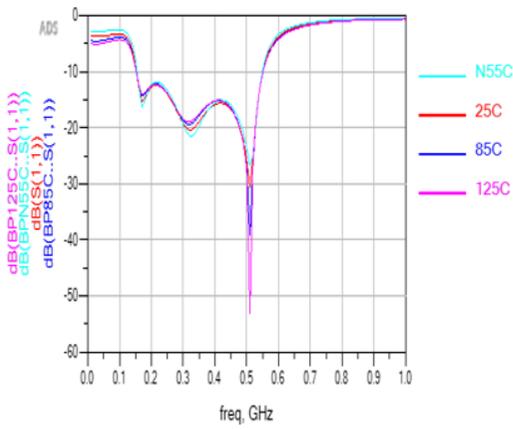
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$
使用温度	-55 $^{\circ}\text{C}$ ~+125 $^{\circ}\text{C}$

### 典型曲线：

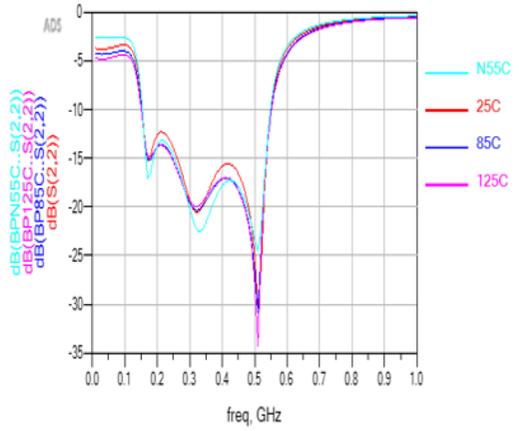
插入损耗(@0.21~0.38GHz)、带外抑制(@80MHz、600MHz)



输入回波损耗(@0.21~0.38GHz)



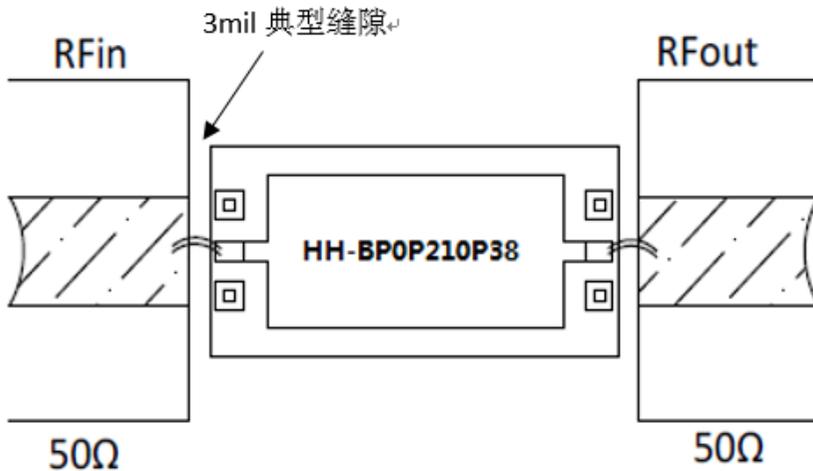
输出回波损耗(@0.21~0.38GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：0.85~1.15GHz
- 带内插损： $\geq 2.8\text{dB}$ ， $\leq 3.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 45\text{dB}$ @ $\leq 0.4\text{GHz}$
- $\geq 45\text{dB}$ @ $1.6\text{GHz}\sim 2.3\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 14\text{dB}$ / $\geq 14\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $2.40\text{mm}\times 1.20\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

HH-BP0P851P15 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为  $50\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

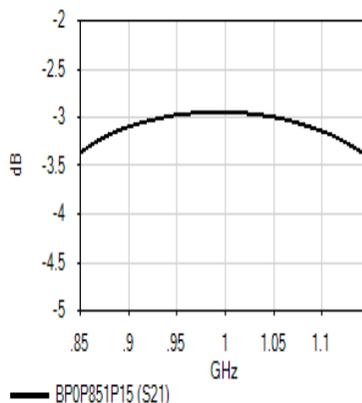
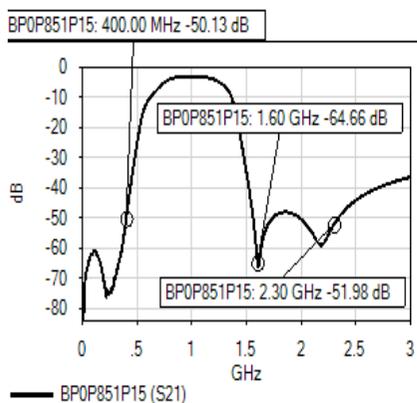
**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	0.85~1.15			GHz
带内插损	2.8	-	3.5	dB
带外抑制	45@ $\leq 0.4\text{GHz}$ 45@ $1.6\text{GHz}\sim 2.3\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	14	-	-	dB

**使用极限参数：**

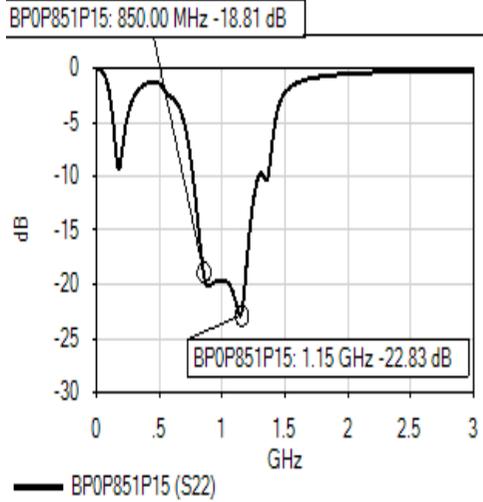
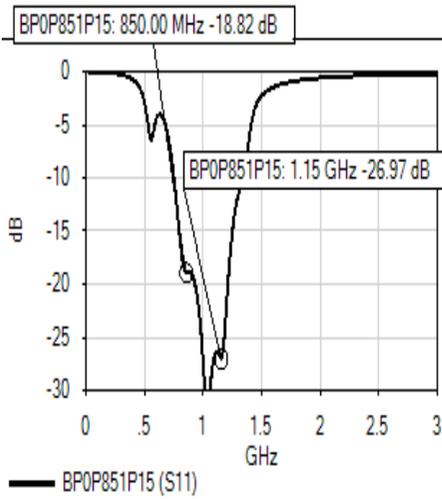
输入功率	27dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

**典型曲线：**

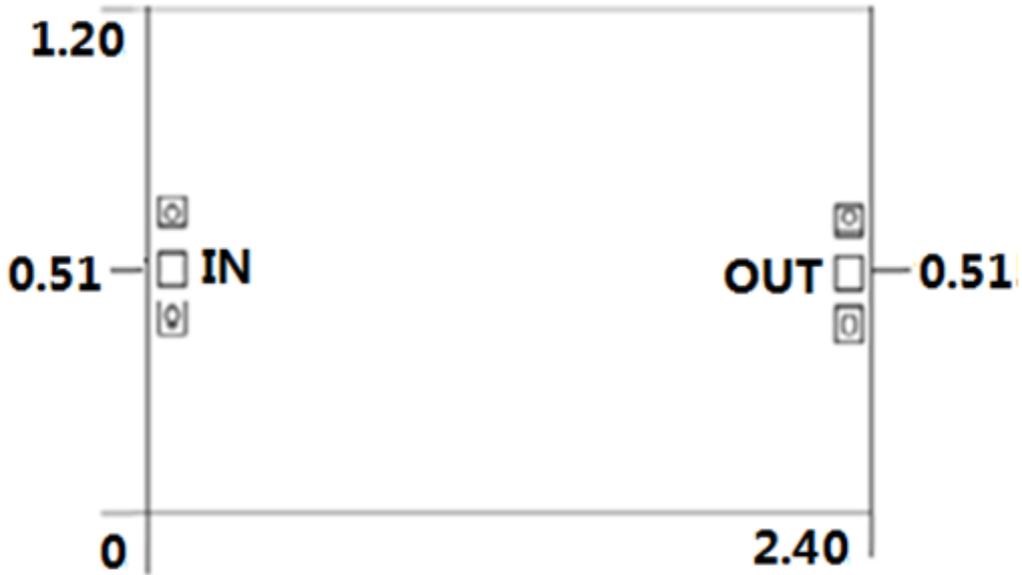
 插入损耗(@0.85~1.15GHz)、带外抑制(@ $\leq 0.4\text{GHz}$ 、 $1.6\text{GHz}\sim 2.3\text{GHz}$ )


输入回波损耗(@0.85~1.15GHz)

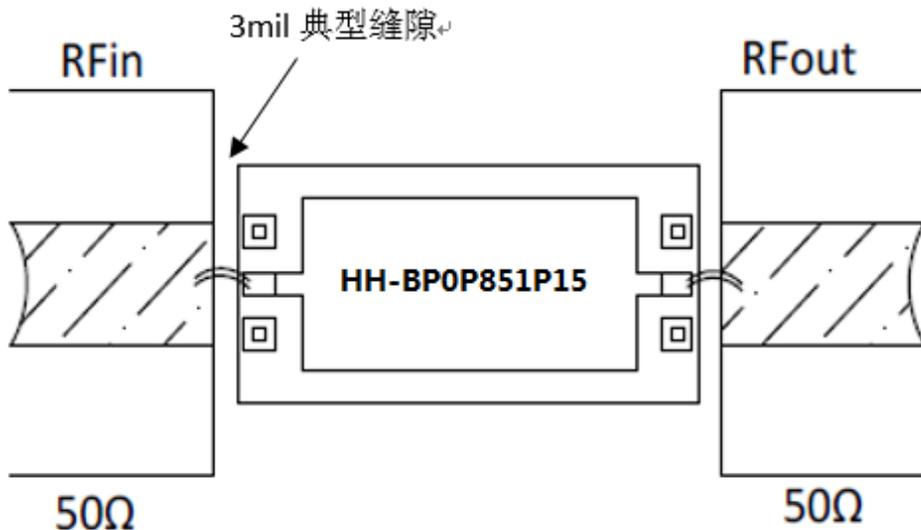
输出回波损耗(@0.85~1.15GHz)



尺寸图 : (单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：0.95~1.25GHz
- 带内插损： $\geq 2.7\text{dB}$ ， $\leq 4.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 31\text{dB}@750\text{MHz}$
- $\geq 35\text{dB}@1500\text{MHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 16\text{dB}/\geq 17\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.50mm $\times$ 1.20mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-BP0P951P25 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** (TA=25 $^{\circ}\text{C}$ )

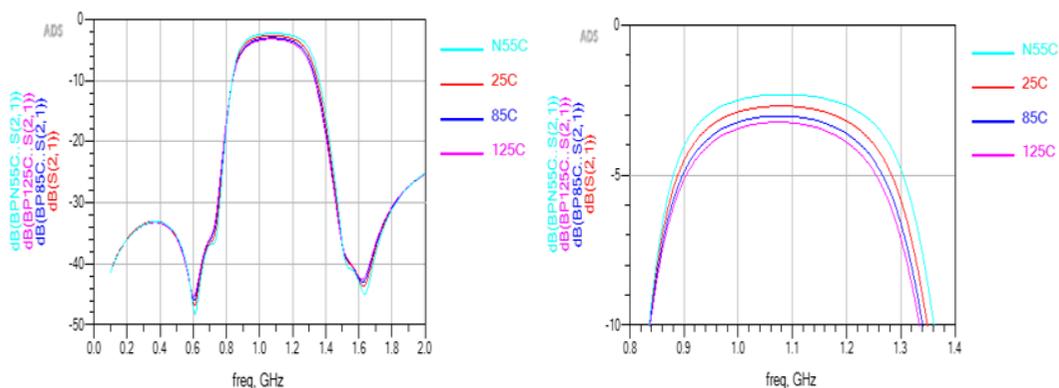
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	0.95~1.25			GHz
带内插损	2.7	-	4.0	dB
带外抑制	31@750MHz 35@1500MHz	-	-	dB
输入回波损耗	16	-	-	dB
输出回波损耗	17	-	-	dB

**使用极限参数：**

输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$
使用温度	-55 $^{\circ}\text{C}$ ~+125 $^{\circ}\text{C}$

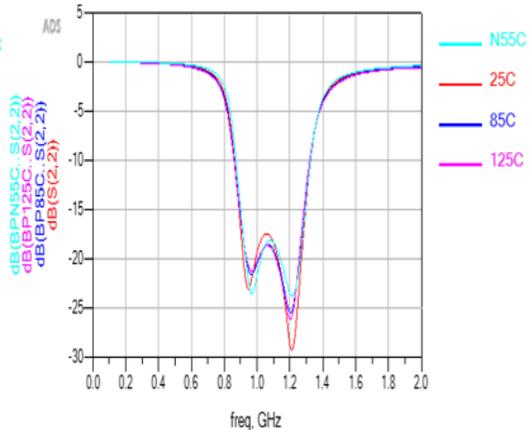
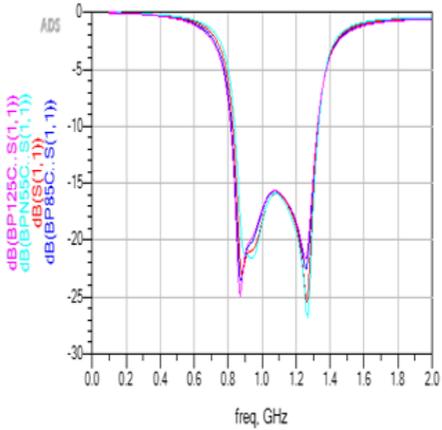
**典型曲线：**

插入损耗(@0.95~1.25GHz)、带外抑制(@750MHz、1500MHz)



输入回波损耗(@0.95~1.25GHz)

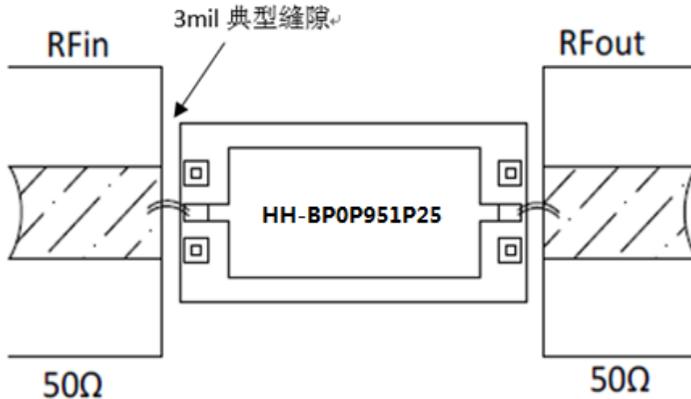
输出回波损耗(@0.95~1.25GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：1.27~1.48GHz
- 带内插损： $\geq 4.0\text{dB}$ ， $\leq 4.6\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 42\text{dB}@950\text{MHz}$
- $\geq 43\text{dB}@1950\text{MHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 18\text{dB}/\geq 18\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：3.00mm $\times$ 1.60mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-BP1P271P48 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** (TA=25 $^{\circ}\text{C}$ )

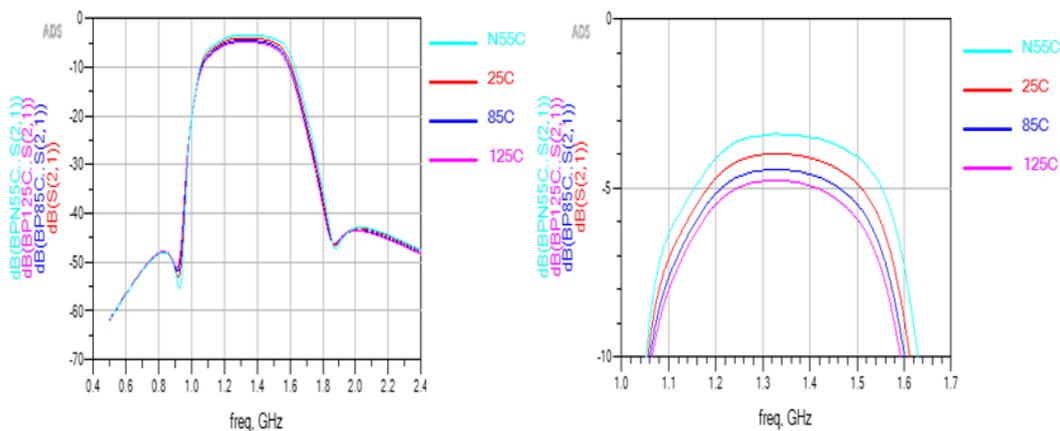
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	1.27~1.48			GHz
带内插损	4.0	-	4.6	dB
带外抑制	42@950MHz 43@1950MHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	-	-	dB

**使用极限参数：**

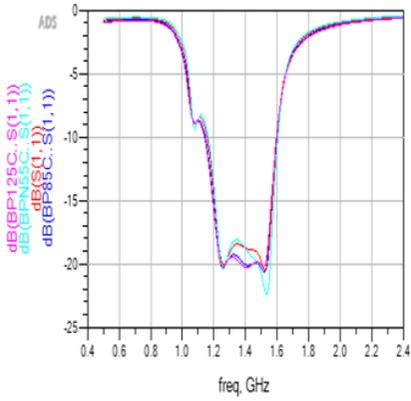
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~+150 $^{\circ}\text{C}$
使用温度	-55 $^{\circ}\text{C}$ ~+125 $^{\circ}\text{C}$

**典型曲线：**

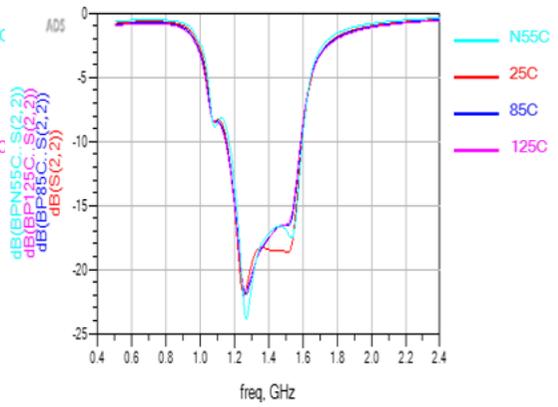
插入损耗(@1.27~1.48GHz)、带外抑制(@950MHz、1950MHz)



输入回波损耗(@1.27~1.48GHz)



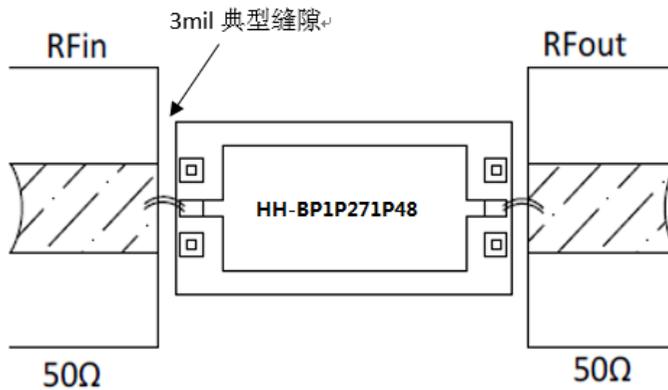
输出回波损耗(@1.27~1.48GHz)



尺寸图 : (单位 mm)



建议装配图 :



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：2~6GHz
- 通带损耗： $\leq 2.1\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@0.98\text{GHz}/7.95\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 15.6\text{dB}/\geq 15.6\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $1.70\text{mm}\times 0.80\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

### 产品简介：

HH-BF0206 是一款砷化镓单片带通滤波器芯片。该滤波器芯片具有体积小、重量轻、易集成、远寄生等特点，广泛应用于谐波抑制及本底噪声改善。该滤波器芯片采用集总单元实现，性能不受外部盒体影响，使用简单方便。芯片尺寸  $1.70\text{mm}\times 0.80\text{mm}\times 0.10\text{mm}$ 。

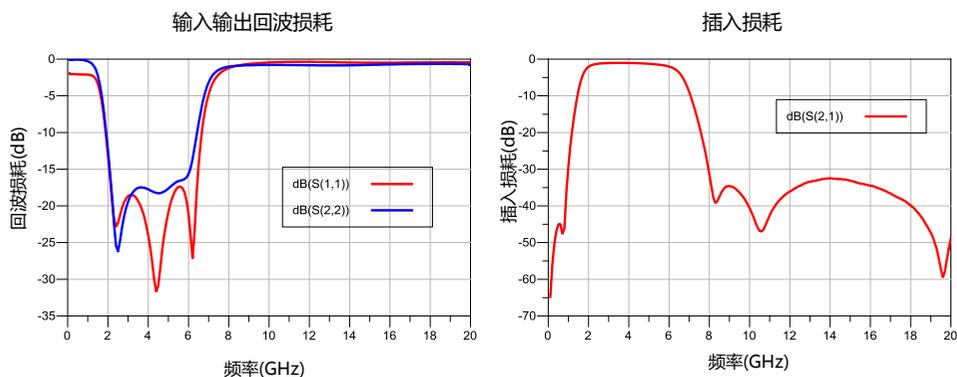
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	2~6			GHz
插入损耗	-	-	2.1	dB
带外抑制	30@0.98GHz/7.95GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15.6	-	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	33 dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C}\sim +125^\circ\text{C}$

### 典型曲线：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )



**芯片实物尺寸图：(单位 mm)**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片建议装配图：**

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝)键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：2.3~3.8GHz
- 带内插损： $\geq 2.5\text{dB}$ ， $\leq 4.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@1.3\text{GHz}$
- $\geq 35\text{dB}@4.9\text{GHz}$
- $\geq 40\text{dB}@8\text{GHz}\sim 10\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 11\text{dB}/\geq 11\text{dB}$
- 输入输出阻抗： $50\Omega$
- 芯片尺寸： $2.80\text{mm}\times 1.20\text{mm}\times 0.10\text{mm}$

**产品简介：**

HH-BP2P33P8 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为  $50\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** (TA=25°C)

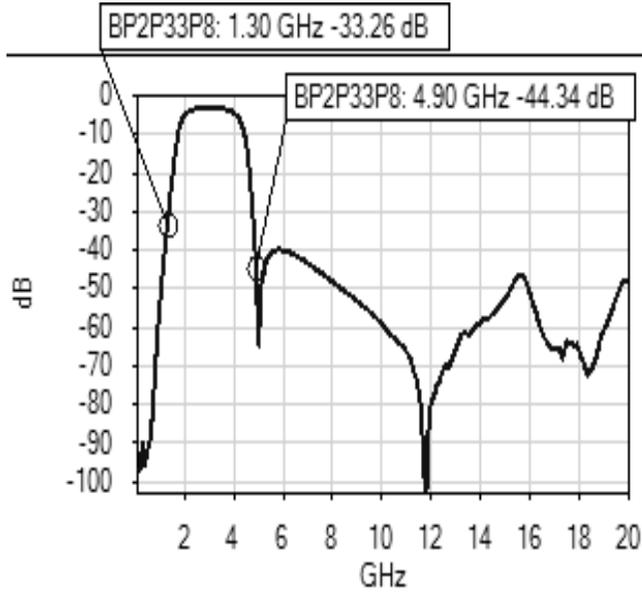
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	2.3~3.8			GHz
带内插损	3.5	-	4.0	dB
带外抑制	30@1.3GHz 35@4.9GHz 40@8GHz~10GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	11	-	-	dB

**使用极限参数：**

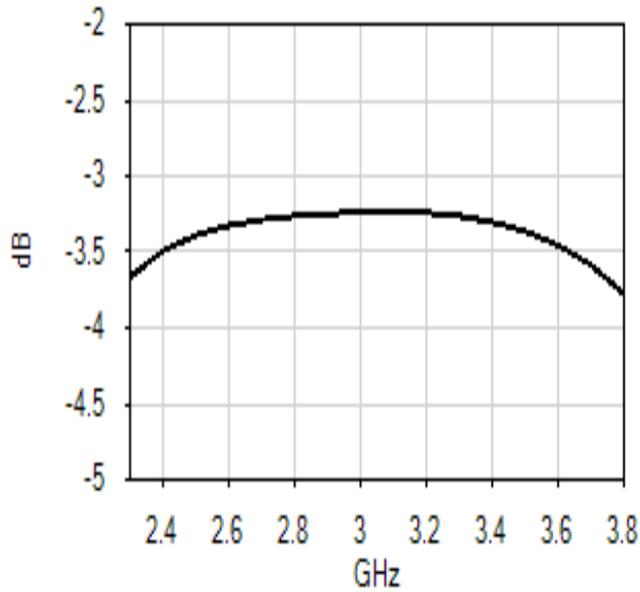
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

典型曲线：

插入损耗(@2.3~3.8GHz)、带外抑制(@1.3GHz、4.9GHz、8GHz~10GHz)

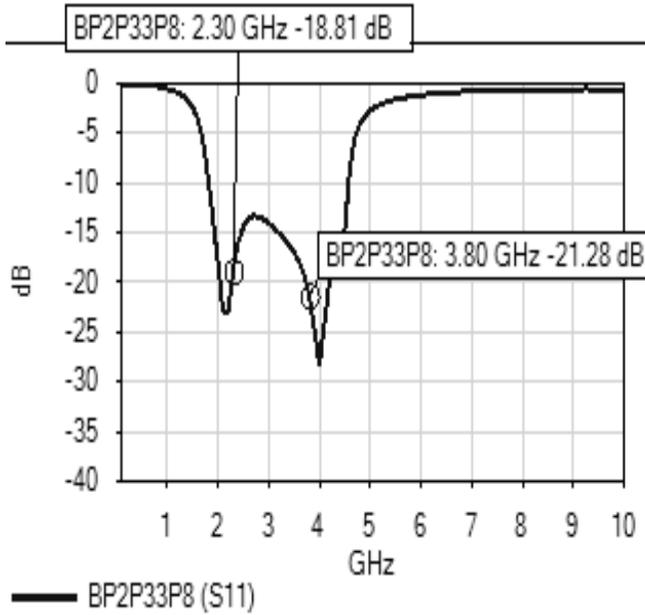


— BP2P33P8 (S21)

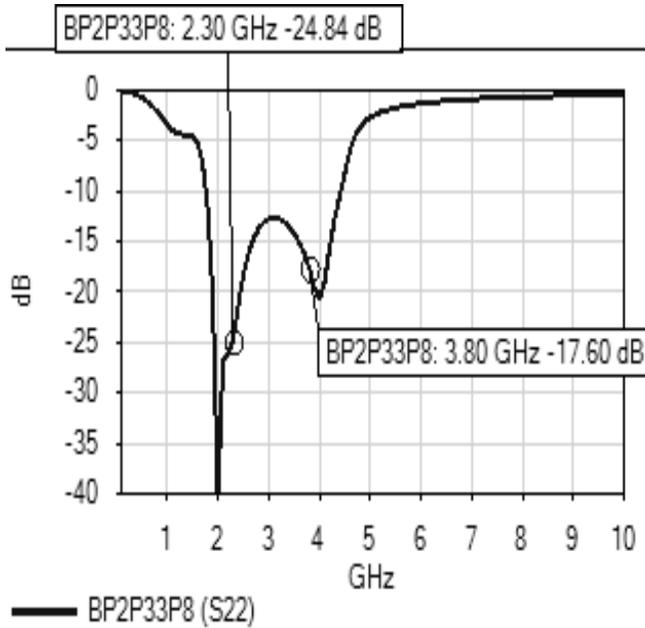


— BP2P33P8 (S21)

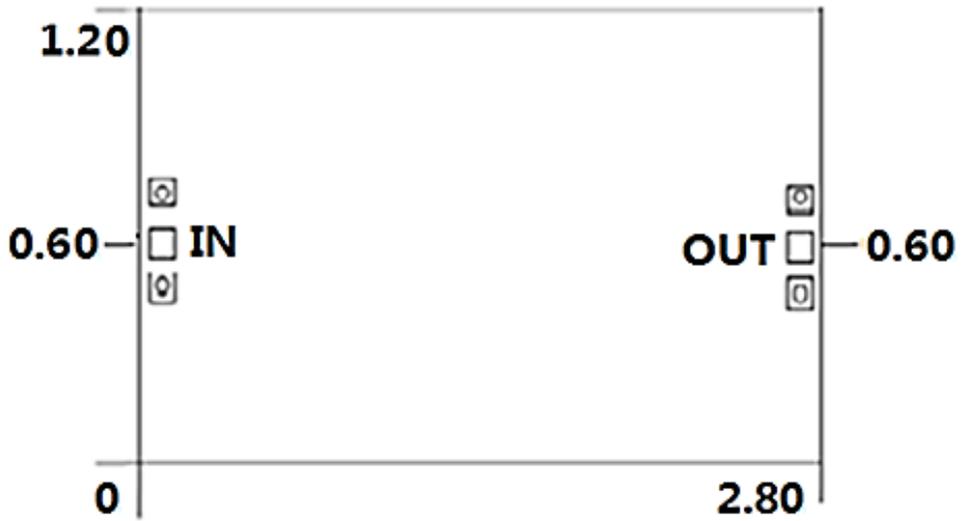
输入回波损耗(@2.3~3.8GHz)



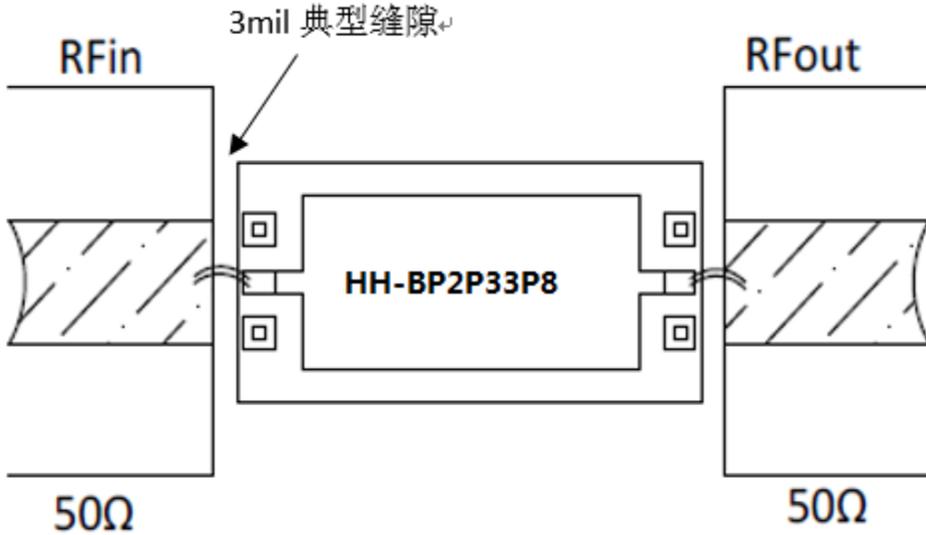
输出回波损耗(@2.3~3.8GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：3.7~5.7GHz
- 带内插损： $\geq 2\text{dB}$ ， $\leq 3.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 41\text{dB}@2.5\text{GHz}$   
 $\geq 16\text{dB}@7.5\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：17dB/17dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.00mm $\times$ 0.75mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-BP3P75P7 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

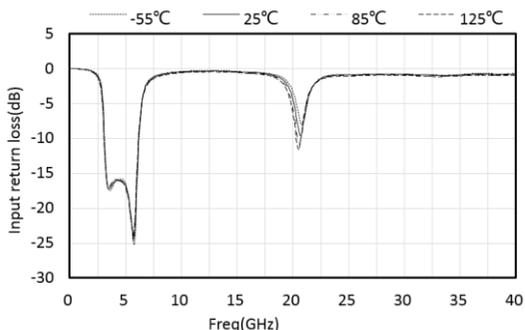
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	3.5~5.7			GHz
带内插损	2	-	3.8	dB
带外抑制	$\geq 41@2.5\text{GHz}$ $\geq 46@7.5\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15.5	17	-	dB

**使用极限参数：**

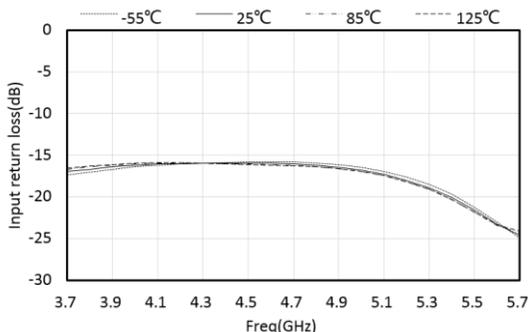
输入功率	27dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

**典型曲线：**

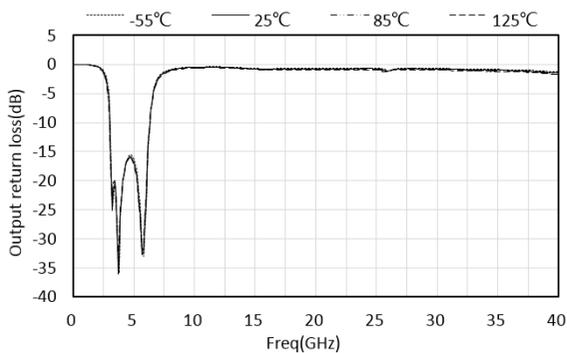
输入回波损耗(@DC~40GHz)



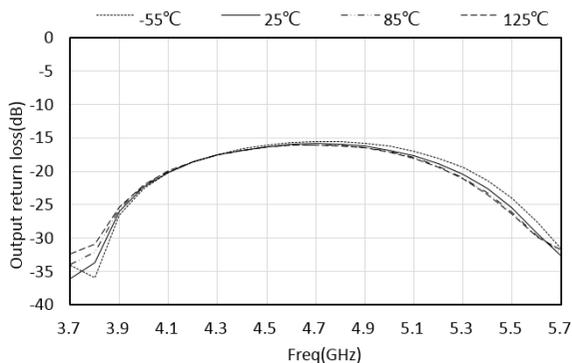
输入回波损耗(@3.7~5.7GHz)



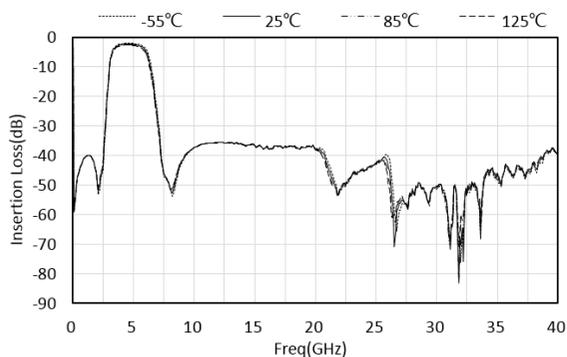
输出回波损耗(@DC~40GHz)



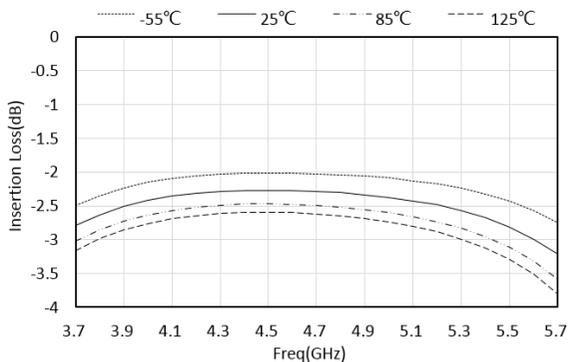
输出回波损耗(@3.7~5.7GHz)



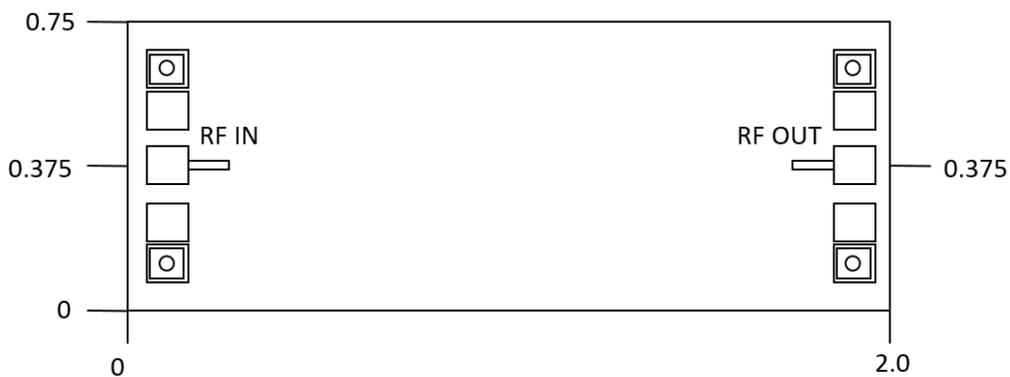
插入损耗(@DC~40GHz)



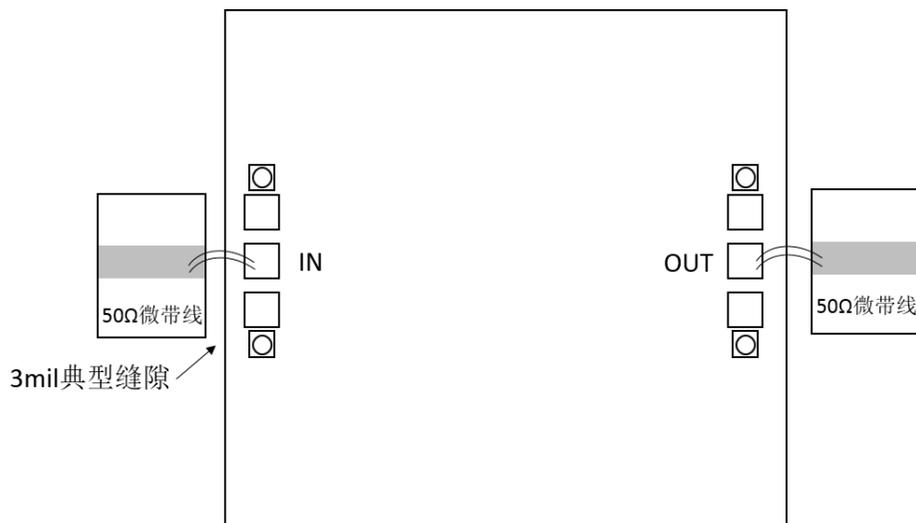
插入损耗(@3.7~5.7GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：7.7~12.6GHz
- 带内插损： $\leq 2.9$ dB
- 带外抑制： $\geq 40$ dB@DC~4.7GHz
- $\geq 40$ dB@16~24GHz
- 输入/输出回波损耗：16dB/16dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.20mm $\times$ 1.50mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP7P712P6 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

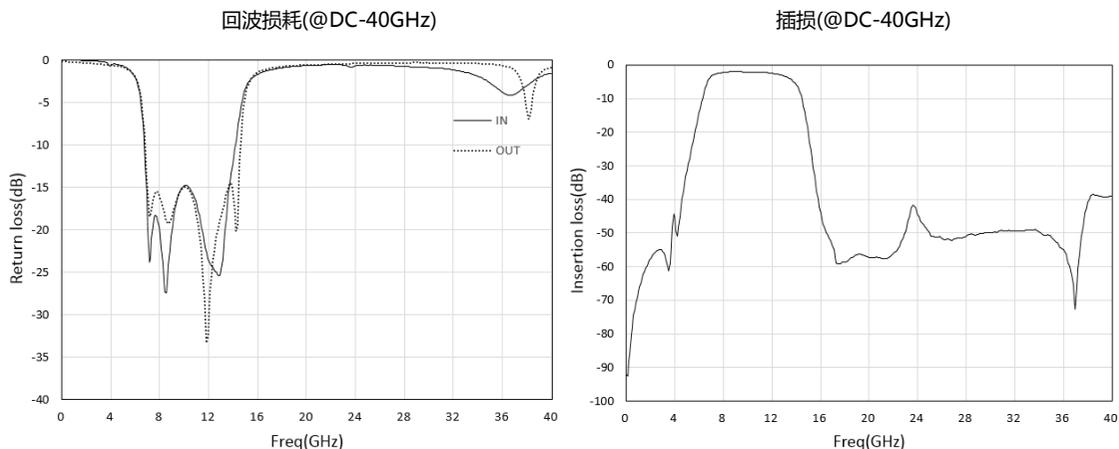
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	7.7~12.6			GHz
带内插损	-	2.2	2.9	dB
带外抑制	40@DC~4.7GHz 40@16~24GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	16	-	dB

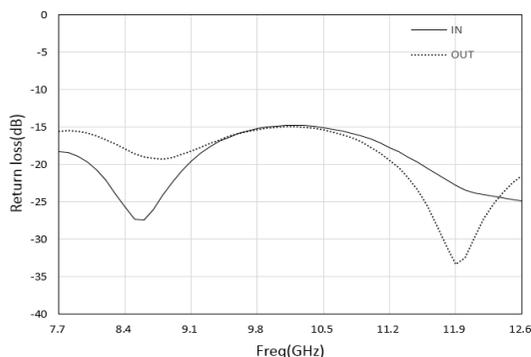
### 使用极限参数：

输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

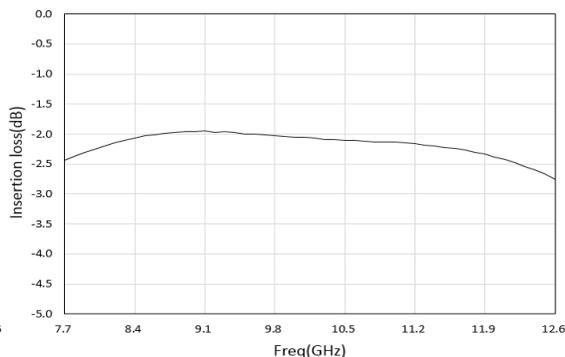
### 典型曲线：



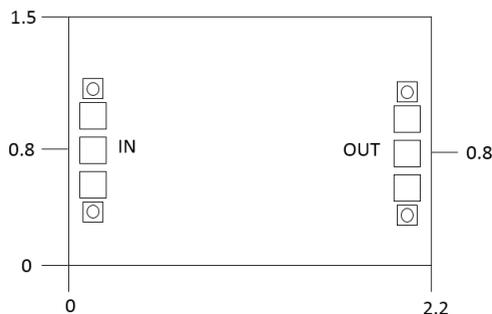
回波损耗(@7.7-12.6GHz)



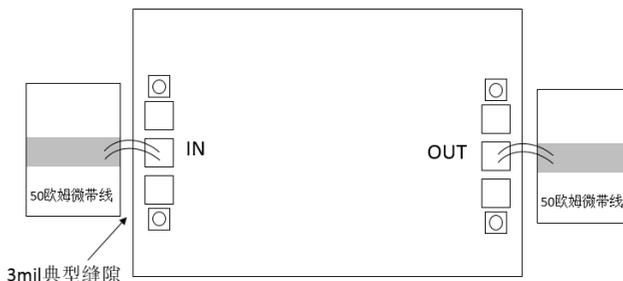
插损(@7.7-12.6GHz)



尺寸图 : (单位 mm)



建议装配图 :



使用说明 :

**存储 :** 芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中,并在氮气环境下保存。

**清洁处理 :** 裸芯片必须在净化环境中操作使用,禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护 :** 请严格遵守 ESD 防护要求,避免器件静电损伤。

**常规操作 :** 拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作 :** 安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C,时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作 :** 输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线,键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点,终止于封装(或基板)。

**注意事项 :** 操作过程中,禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：10.25~11.55GHz
- 带内插损： $\geq 2.2\text{dB}$ ， $\leq 2.7\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 40\text{dB}$ @13.3~20GHz  
 $\geq 35\text{dB}$ @20~25GHz
- 输入/输出回波损耗：22dB/22dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：2.30mm×2.50mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-BP10P2511P55 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性强，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出阻抗均为 50Ω，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

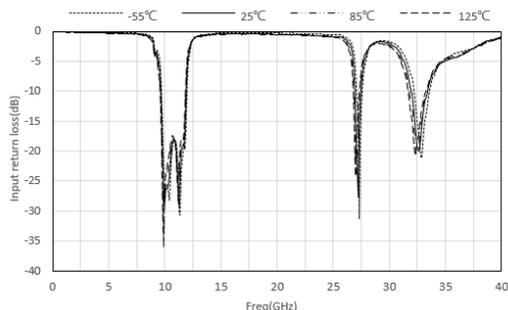
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	10.25~11.55			GHz
带内插损	2.2	-	2.7	dB
带外抑制	$\geq 40\text{dB}$ @13.3GHz~20GHz $\geq 35\text{dB}$ @20GHz~25GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	18	22	-	dB

### 使用极限参数：

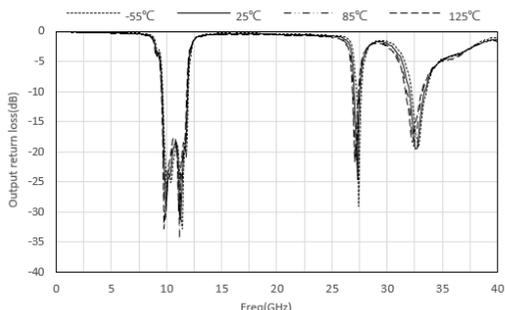
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

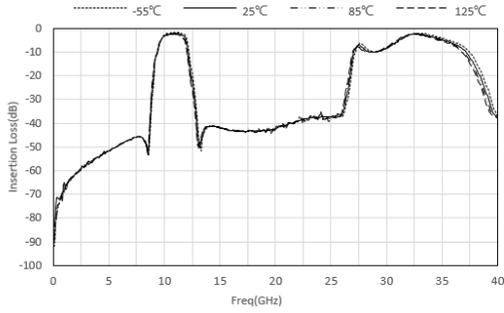
输入回波损耗(@DC ~ 40GHz)



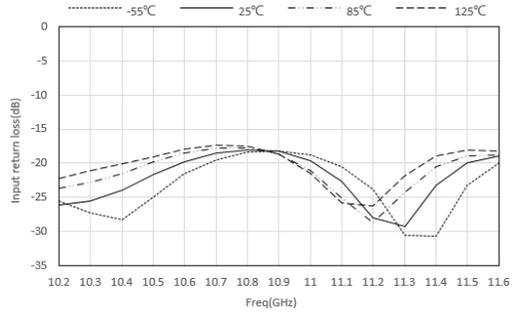
输出回波损耗(@DC ~ 40GHz)



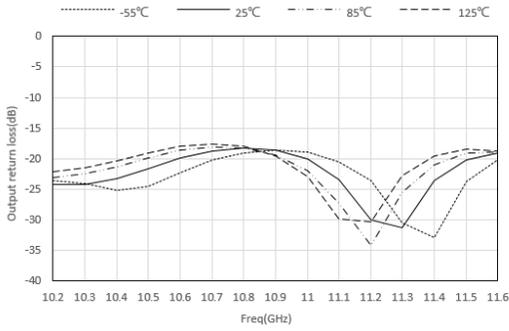
插入损耗(@DC ~ 40GHz)



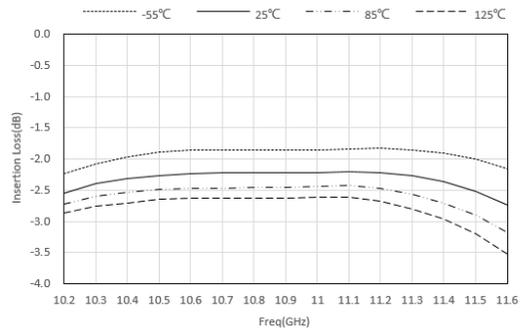
输入回波损耗(@10.20 ~ 11.60GHz)



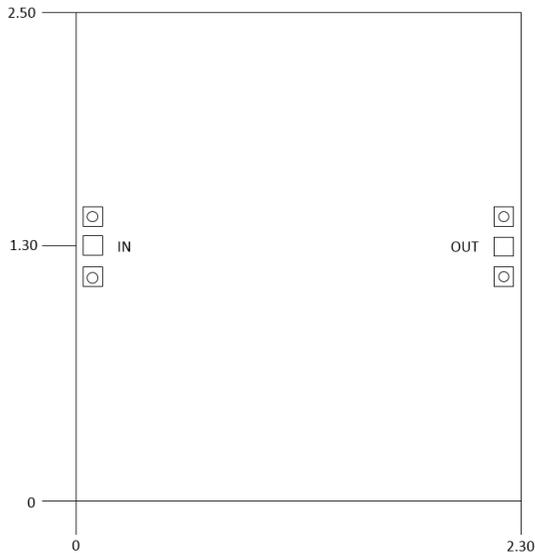
输出回波损耗(@10.20 ~ 11.60GHz)



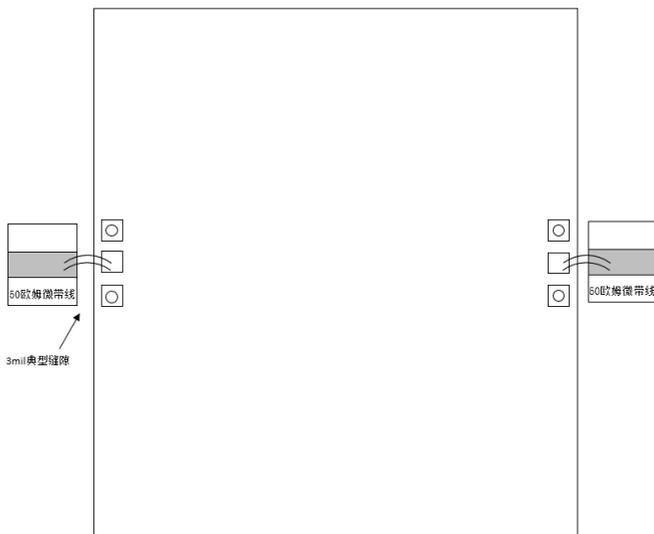
插入损耗(@10.20 ~ 11.60GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：10.50~12.75GHz
- 带内插损： $\geq 2.3\text{dB}$ ， $\leq 4.1\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 28.1\text{dB}@14.31\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：15dB/15dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.30mm $\times$ 2.45mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP10P512P75 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出阻抗均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

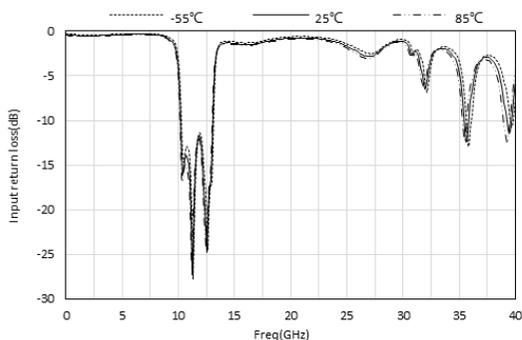
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	10.50~12.75			GHz
带内插损	2.3	-	4.1	dB
带外抑制	$\geq 28.1@14.31\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	10.9	15	-	dB

### 使用极限参数：

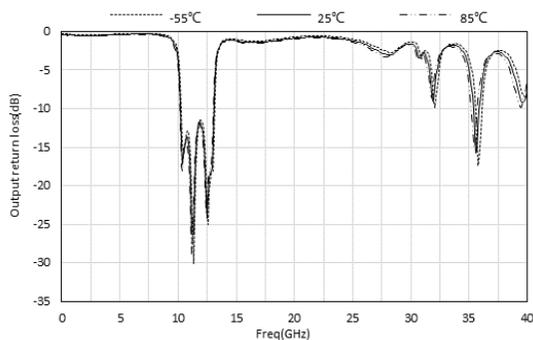
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

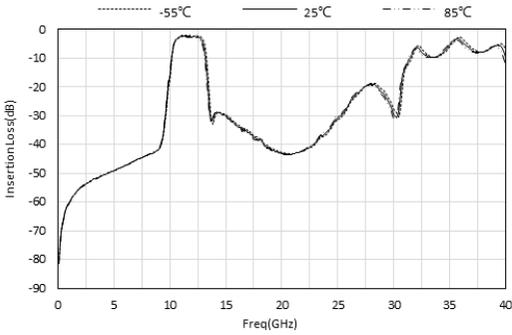
输入回波损耗(@DC ~ 40GHz)



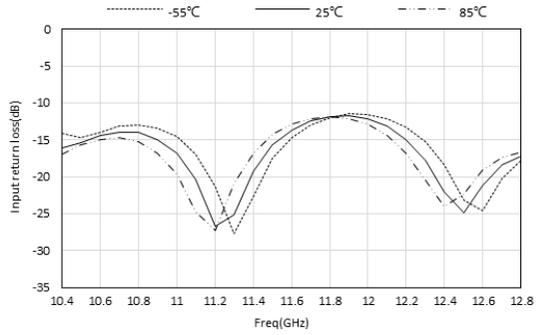
输出回波损耗(@DC ~ 40GHz)



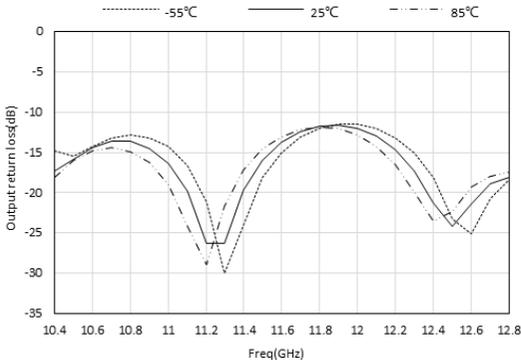
插入损耗(@DC~40GHz)



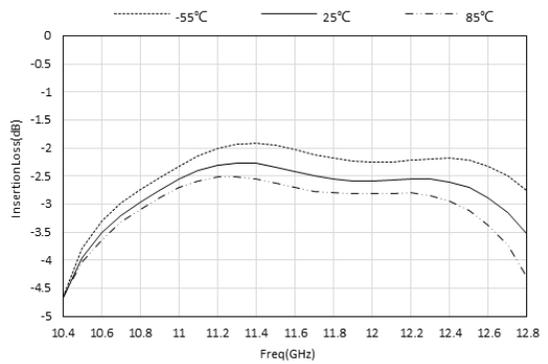
输入回波损耗(@10.50~12.75GHz)



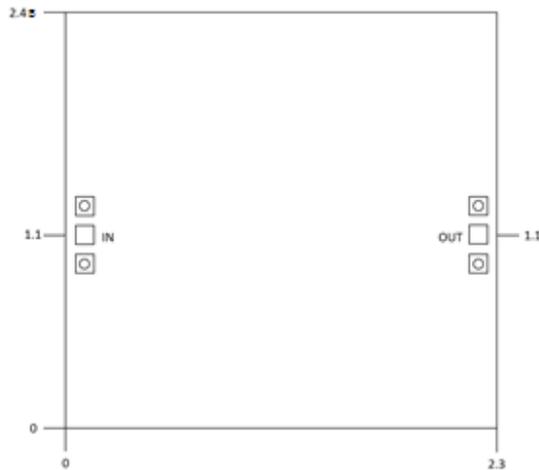
输出回波损耗(@10.50~12.75GHz)



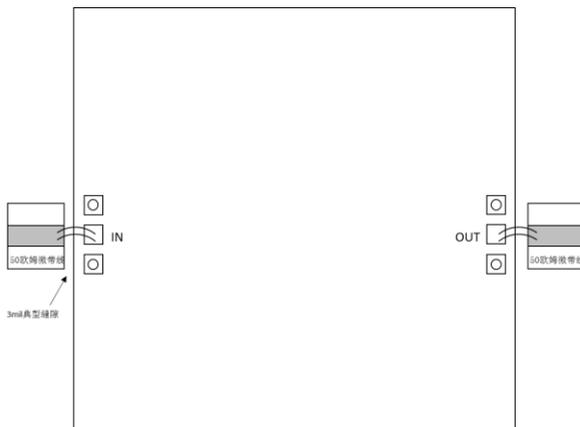
插入损耗(@10.50~12.75GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：10.7~12.75GHz
- 带内插损： $\geq 3.0\text{dB}$ ， $\leq 4.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 40\text{dBc}@0.1\text{GHz} \sim 5\text{GHz}$
- $\geq 40\text{dBc}@17\text{GHz} \sim 30\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 13\text{dB}/\geq 13\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.30mm $\times$ 2.20mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

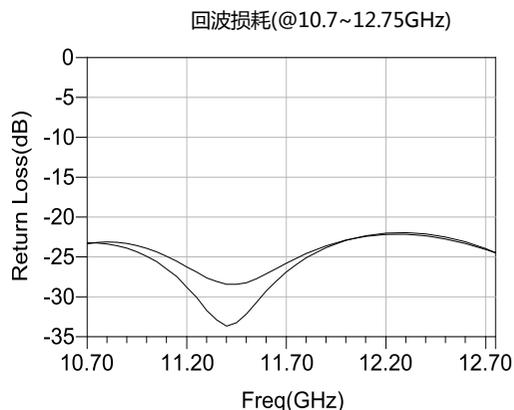
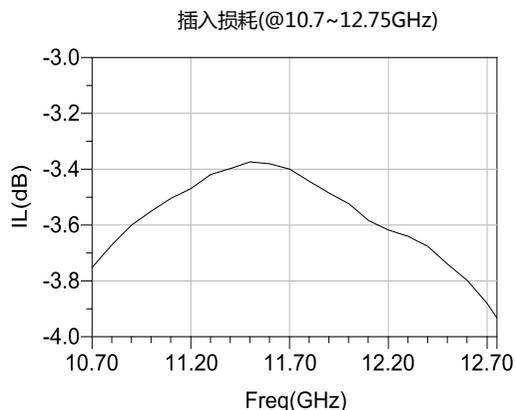
HH-BP10P712P75 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** (TA=25 $^{\circ}\text{C}$ )

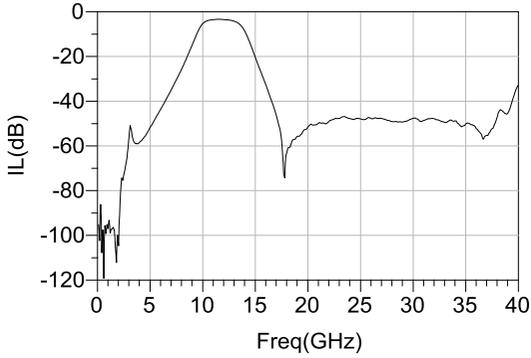
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	10.7~12.75			GHz
带内插损	3.0	-	4.0	dB
带外抑制	40@0.1GHz ~ 5GHz 40@17GHz ~ 30GHz	-	-	dBc
输入/输出回波损耗	13	20	-	dB

**使用极限参数：**

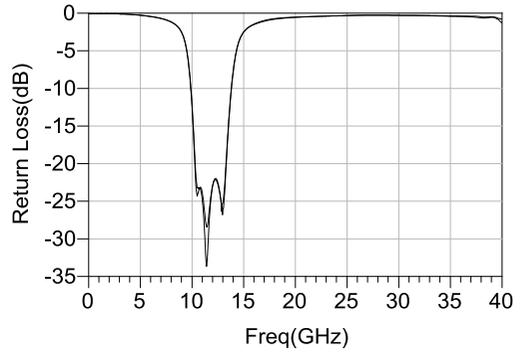
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
使用温度	-55 $^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

**典型曲线：**


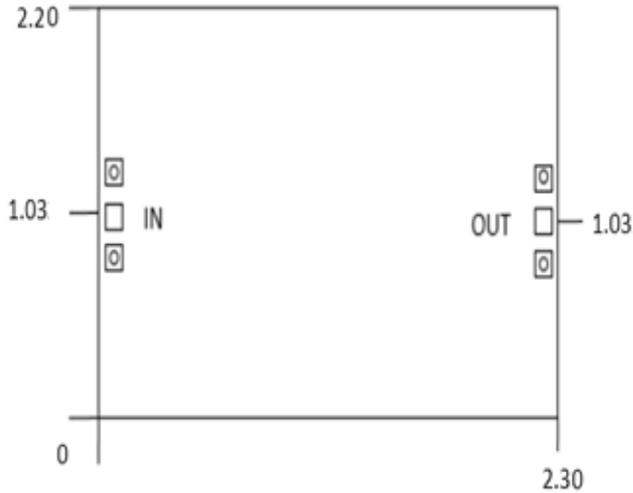
带外抑制(@DC-40GHz)



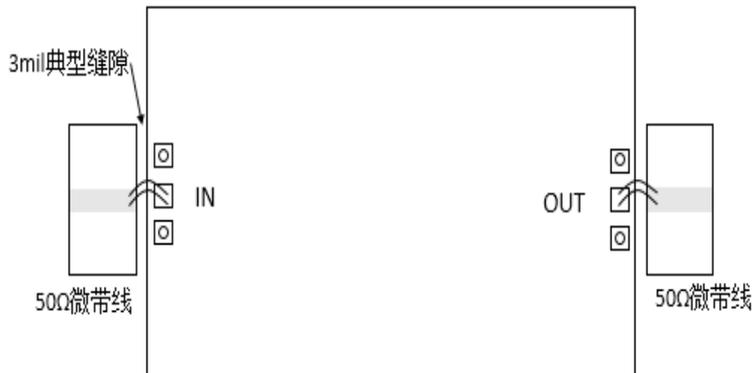
回波损耗(@DC-40GHz)



尺寸图 : (单位 mm)



建议装配图 :



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：9.8~10.8GHz
- 带内插损： $\leq 3.5$ dB
- 带外抑制： $\geq 32$ dB@11.75~12.75GHz
- 输入/输出回波损耗： $\geq 7.35/\geq 7.35$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.30mm $\times$ 2.70mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-BP10P8 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** (TA=25 $^{\circ}$ C)

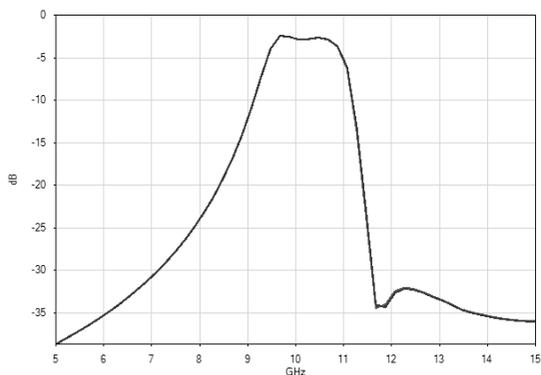
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	9.8~10.8			GHz
带内插损	-	-	3.5	dB
带外抑制	32@11.75GHz~12.75GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	7.35	-	-	dB

**使用极限参数：**

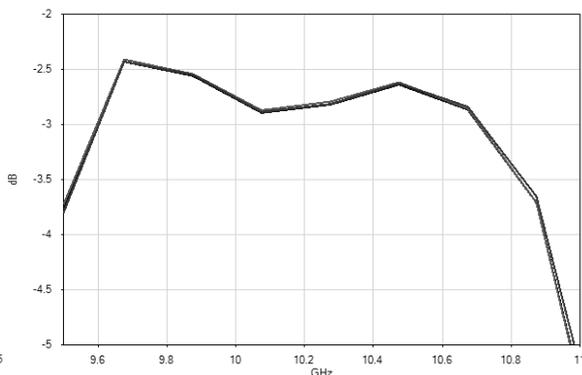
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^{\circ}$ C~+150 $^{\circ}$ C
使用温度	-55 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ C

**典型曲线：**

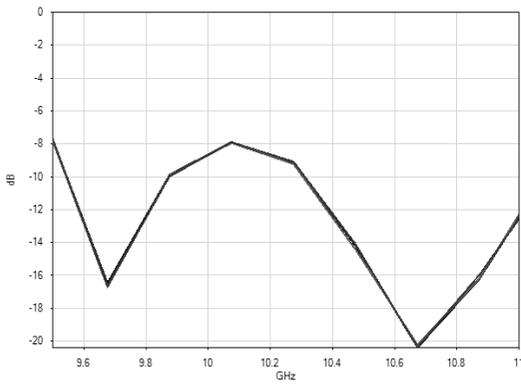
插入损耗(@9.8~10.8GHz)



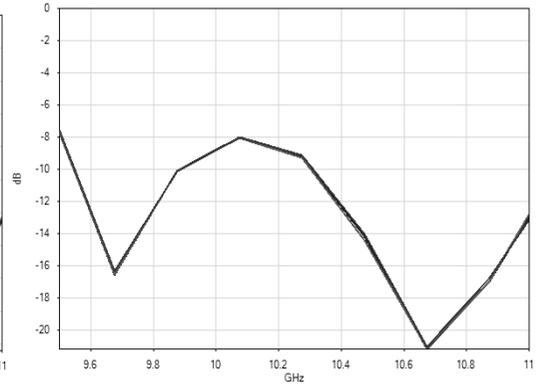
带外抑制(@11.75~12.75GHz)



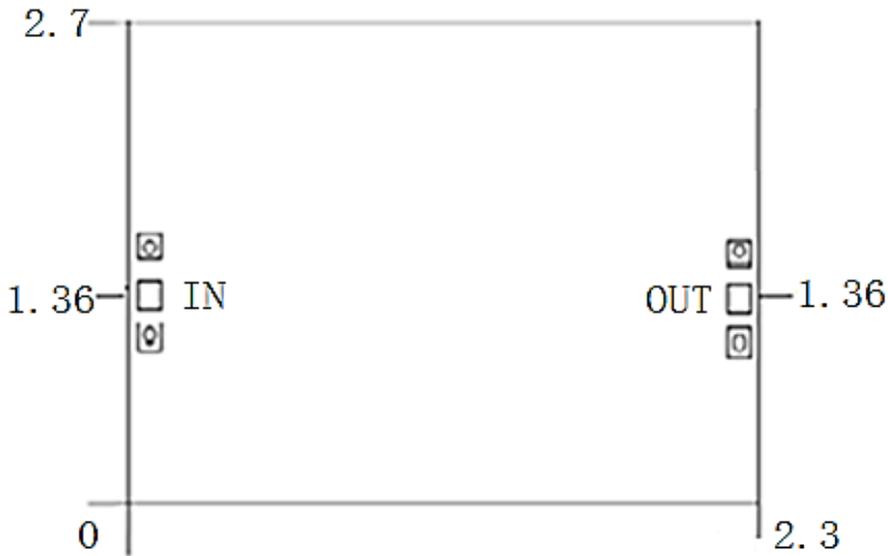
输入回波损耗(@9.8~10.8GHz)



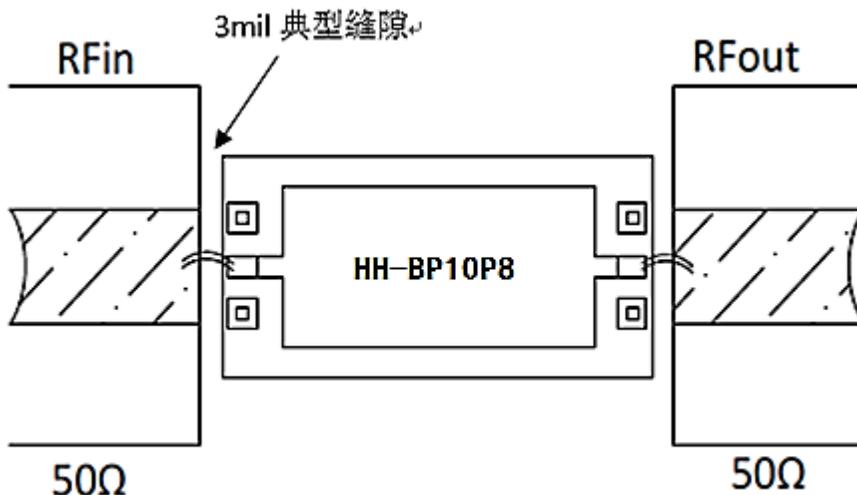
输出回波损耗(@9.8~10.8GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：11.45~12.75GHz
- 带内插损： $\geq 2.6\text{dB}$ ， $\leq 3.25\text{dB}$
- 带外抑制： $>44.99@14.7\sim 15.46\text{GHz}$   
 $>48.79@16.6\sim 18.4\text{GHz}$   
 $>42.34@ \leq 10\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：21dB/21dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.30mm $\times$ 2.20mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP11P4512P75 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出阻抗均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

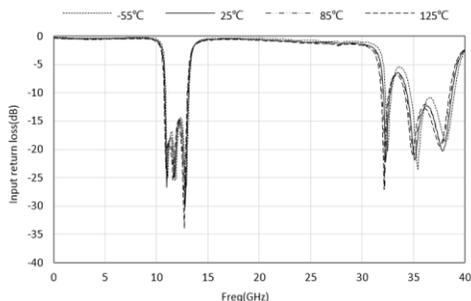
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	11.45~12.75			GHz
带内插损	2.6	-	3.25	dB
带外抑制	$>44.99@14.7\sim 15.46\text{GHz}$ $>48.79@16.6\sim 18.4\text{GHz}$ $>42.34@ \leq 10\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	15	21	-	dB

### 使用极限参数：

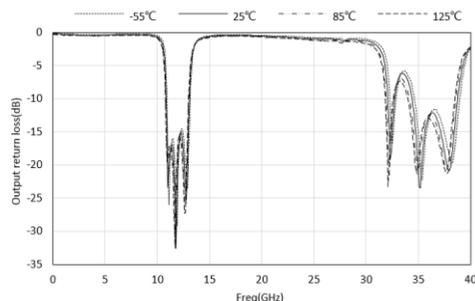
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

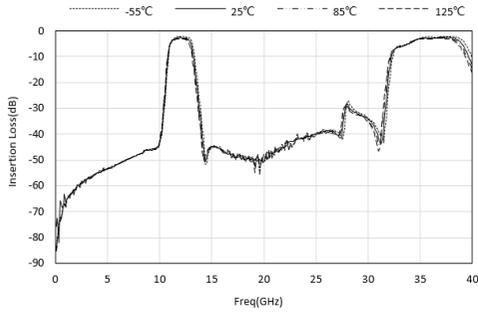
输入回波损耗(@DC~40GHz)



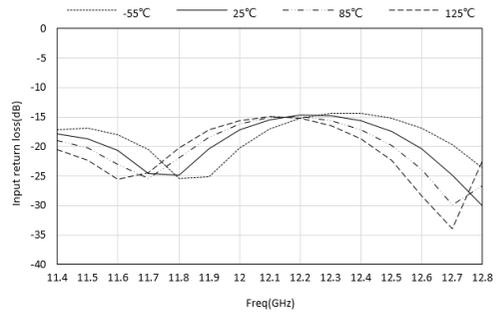
输出回波损耗(@DC~40GHz)



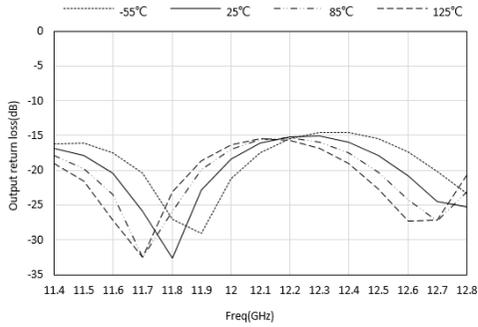
插入损耗(@DC ~ 40GHz)



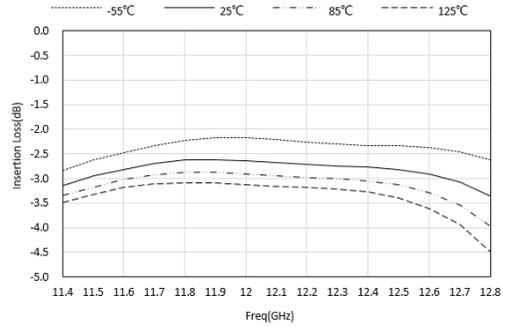
输入回波损耗(@11.45 ~ 12.75GHz)



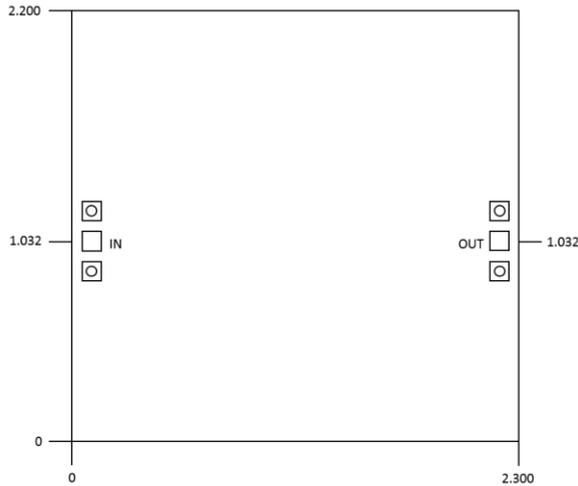
输出回波损耗(@11.45 ~ 12.75GHz)



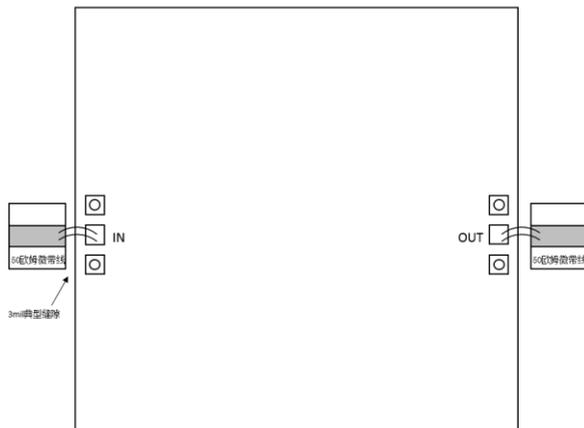
插入损耗(@11.45 ~ 12.75GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：12-16GHz
- 中心频率通带损耗： $\leq 1.8\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 11\text{dB@DC-10GHz}$   
 $\geq 13\text{dB@18-30GHz}$
- 输入/输出回波损耗：15dB/15dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.40mm $\times$ 2.00mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

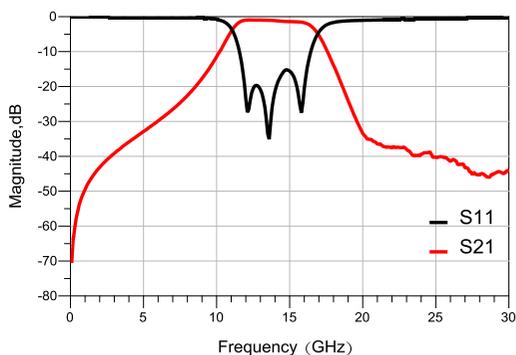
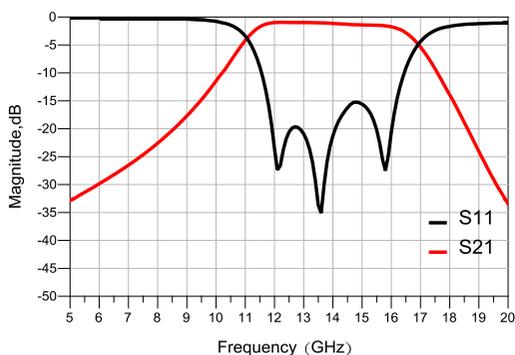
HH-BP1216 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是插损低，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好节地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

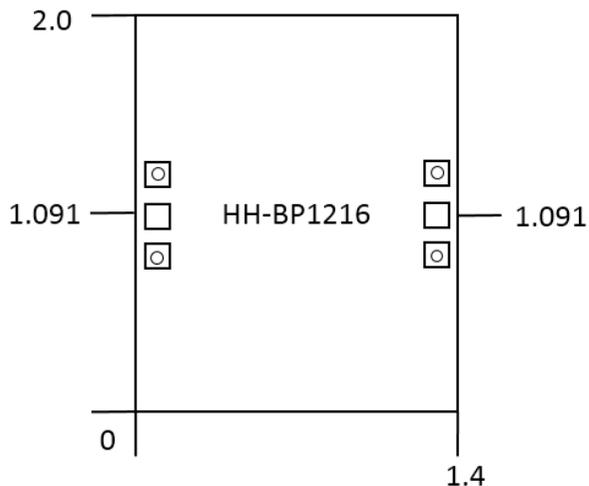
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	12~16			GHz
带内插损	-	-	1.8	dB
带外抑制	11@DC~10GHz 13@18~30GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	15	-	dB

**使用极限参数：**

输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

**典型曲线：**


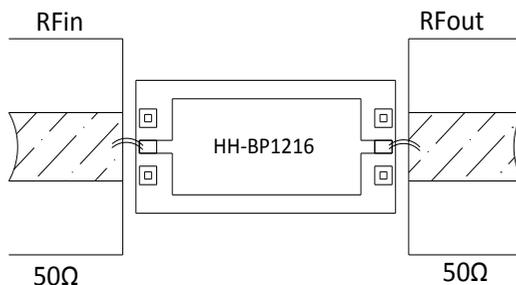
## 尺寸图：



### 说明：

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

## 芯片装配图：



- 1、RFin 为信号输入端口，压点 1 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 1；
- 2、RFout 为信号输出端口，压点 2 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 2；
- 3、芯片背面及 50 欧姆微带线背面接地。

### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：13.50~14.75GHz
- 带内插损： $\leq 3.75\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 25.97\text{dB}@10.7\text{GHz}\sim 12.75$   
 $\geq 55\text{dB}@27\text{GHz}\sim 30\text{GHz}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 输入回波损耗： $\geq 13\text{dB}$
- 输出回波损耗： $\geq 13\text{dB}$
- 芯片尺寸：2.55mm $\times$ 2.00mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP13P514P75 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出阻抗均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

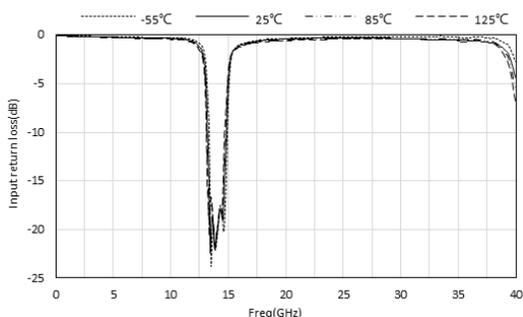
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	13.50~14.75			GHz
带内插损	2.46	-	3.75	dB
带外抑制	$\geq 25.97\text{dB}@10.7\text{GHz}\sim 12.75$ $\geq 55\text{dB}@27\text{GHz}\sim 30\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	13	17	-	dB

### 使用极限参数：

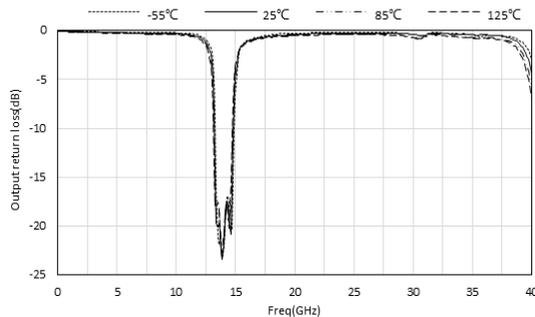
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

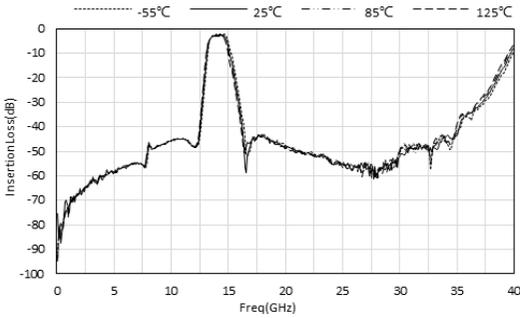
输入回波损耗(@DC ~ 40GHz)



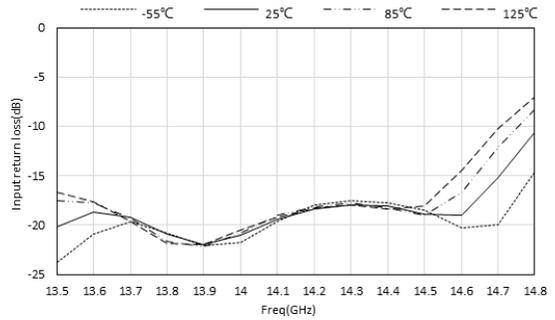
输出回波损耗(@DC ~ 40GHz)



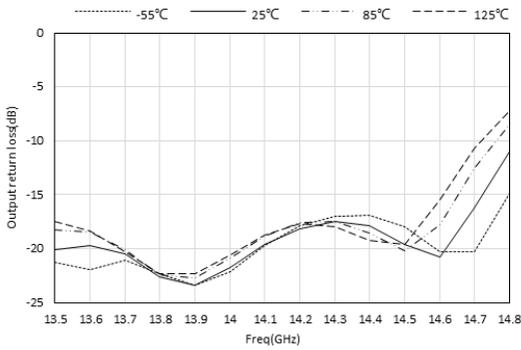
插入损耗(@DC~40GHz)



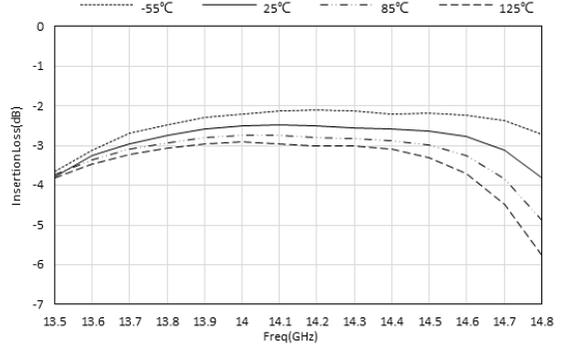
输入回波损耗(@13.50~14.75GHz)



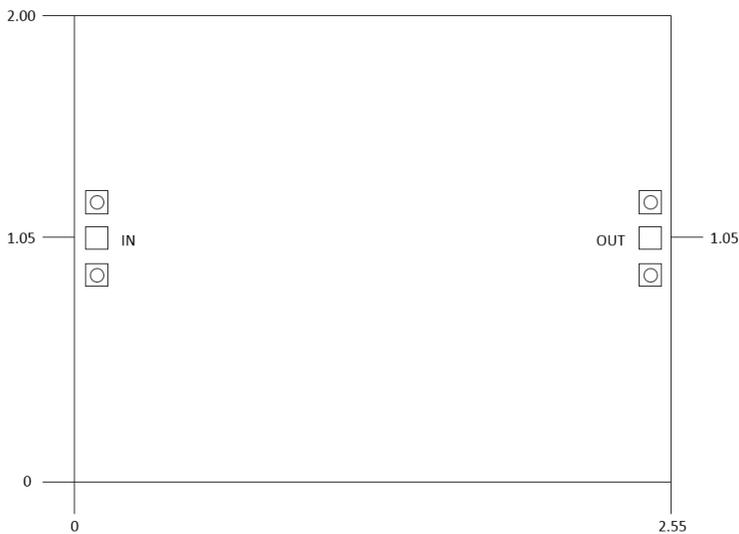
输出回波损耗(@13.50~14.75GHz)



插入损耗(@13.50~14.75GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：13.75~14.50GHz
- 带内插损： $\geq 2.6\text{dB}$ ， $\leq 3.16\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 35\text{dB}@11.83 \sim 12.58\text{GHz}$   
 $\geq 30\text{dB}@15.67 \sim 16.42\text{GHz}$   
 $\geq 46\text{dB}@16 \sim 29\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：23dB/23dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：3.05mm×2.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-BP13P7514P5 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50Ω，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

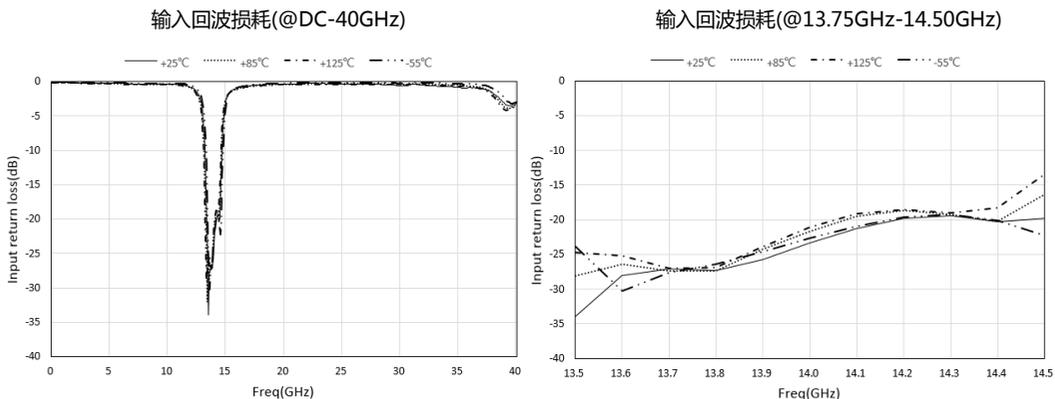
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	13.75 ~ 14.50			GHz
带内插损	2.6	-	3.16	dB
带外抑制	$\geq 35@11.83 \sim 12.58\text{GHz}$ $\geq 30@15.67 \sim 16.42\text{GHz}$ $\geq 46@16 \sim 29\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	20	23	-	dB

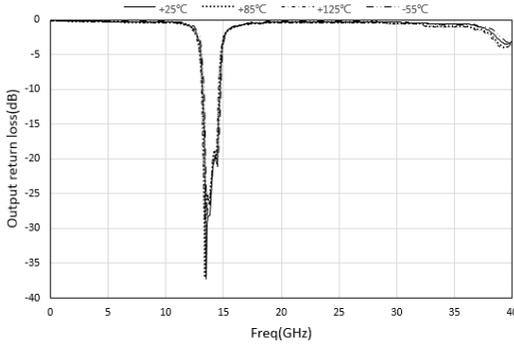
### 使用极限参数：

输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

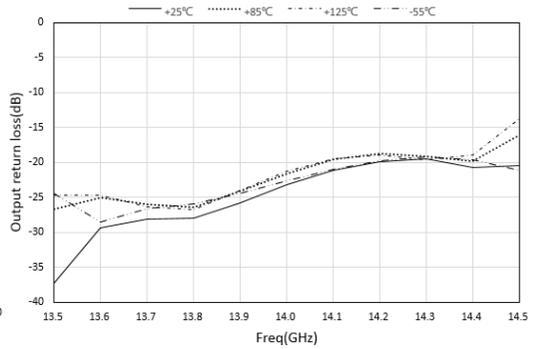
### 典型曲线：



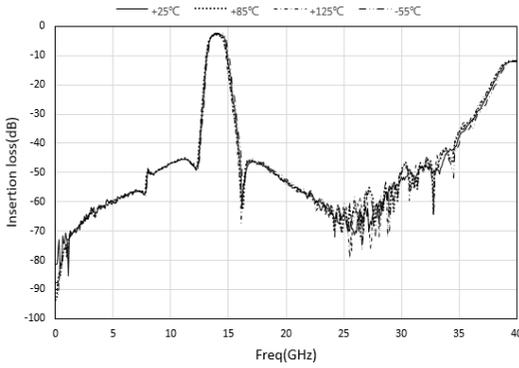
输出回波损耗(@DC-40GHz)



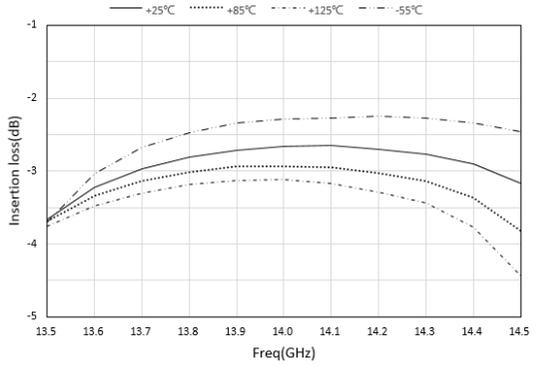
输出回波损耗(@13.75GHz-14.50GHz)



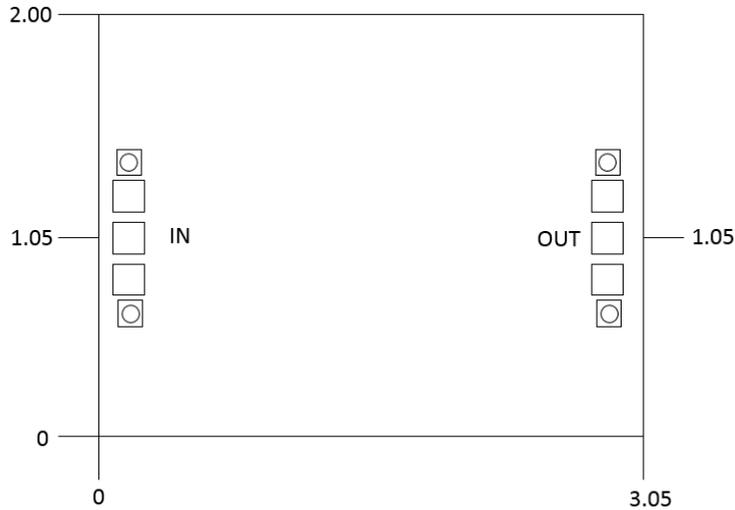
插入损耗(@DC-40GHz)



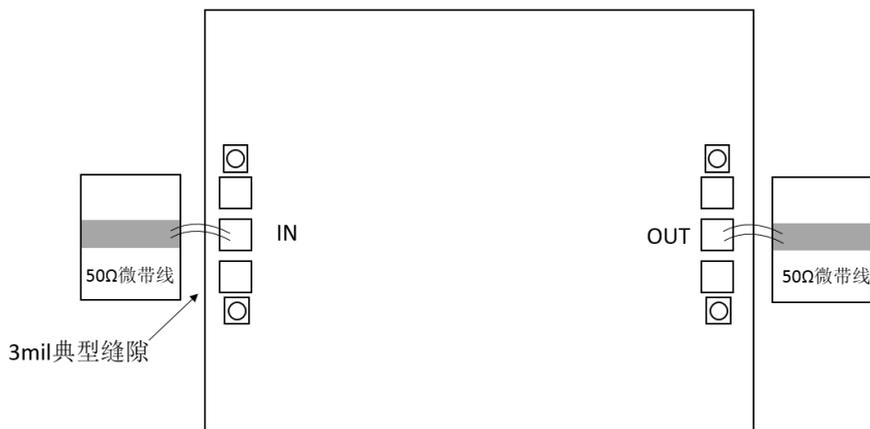
插损(@13.75GHz-14.50GHz)



尺寸图：(单位 mm)



**建议装配图：**



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：14~15GHz
- 中心频率损耗： $\leq 4.3\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 30\text{dB@DC}\sim 13\text{GHz}$   
 $\geq 25\text{dB@16GHz}$
- 输入/输出回波损耗：16dB/16dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：3.50mm $\times$ 2.05mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

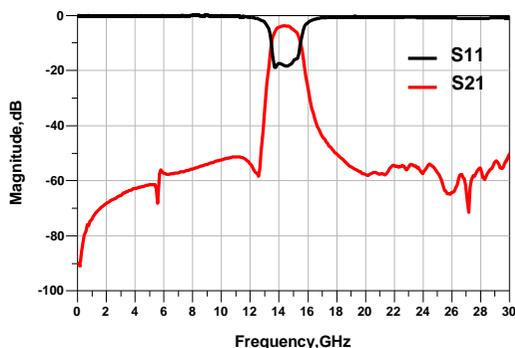
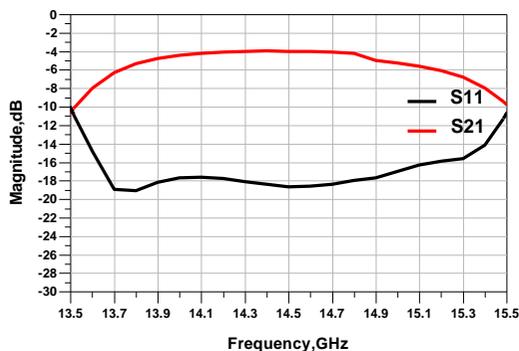
HH-BP013P8015P3 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	14~15			GHz
带内插损	-	-	4.3	dB
带外抑制	30@DC~13GHz 25@16GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	16	-	dB

**使用极限参数：**

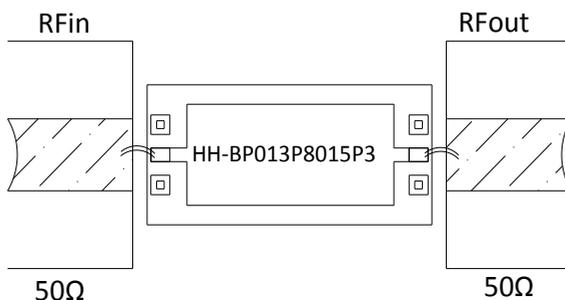
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}\sim$ +150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}\sim$ +85 $^\circ\text{C}$

**典型曲线：**


**尺寸图：**

**说明：**

1. 单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

**芯片装配图：**


- 1、RFin 为信号输入端口，压点 1 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 1；
- 2、RFout 为信号输出端口，压点 2 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 2；
- 3、芯片背面及 50 欧姆微带线背面接地。

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：14.5~16.5GHz
- 带内插损： $\geq 3.0\text{dB}$ ， $\leq 4.5\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 35\text{dB}@0.1\sim 11\text{GHz}$
- $\geq 35\text{dB}@20\sim 30\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：20dB/20dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.80mm $\times$ 0.80mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP14P516P5A 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

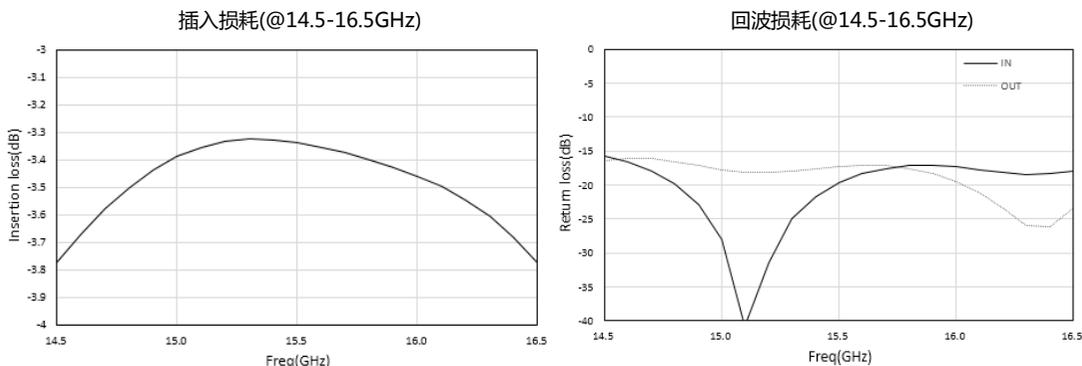
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	14.5~16.5			GHz
带内插损	3.0	-	4.5	dB
带外抑制	35@0.1~11GHz 35@20~30GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	13	20	-	dB

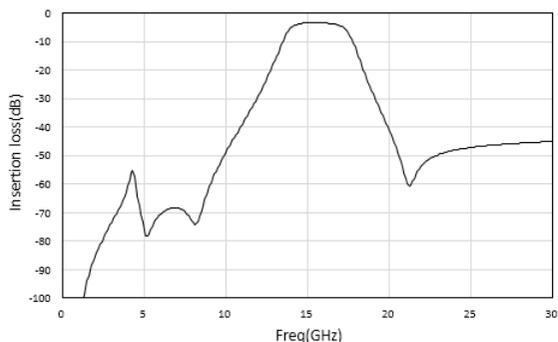
### 使用极限参数：

输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

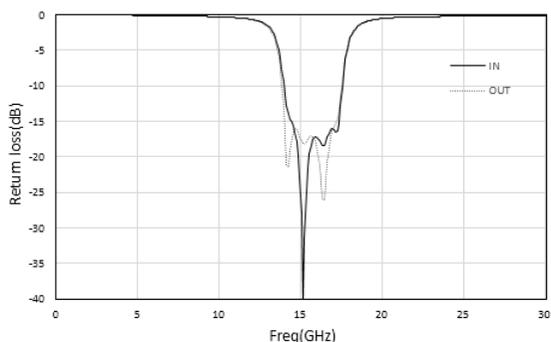
### 典型曲线：



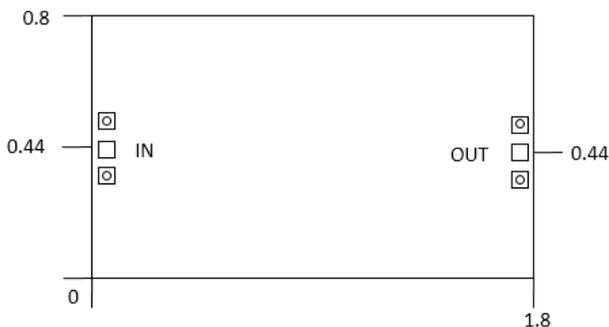
插入损耗(@DC-30GHz)



回波损耗(@DC-30GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：14.5~16.5GHz
- 带内插损： $\geq 2.5\text{dB}$ ， $\leq 3.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 20\text{dB}@0.1\sim 11\text{GHz}$   
 $\geq 20\text{dB}@20\sim 30\text{GHz}$   
 $\geq 40\text{dB}@25\sim 28\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：20dB/20dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.50mm $\times$ 0.80mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-BP14P516P5B 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性强，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

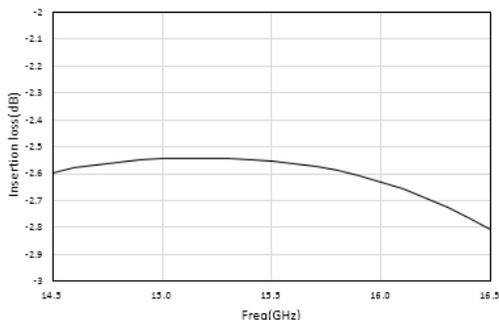
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	14.5~16.5			GHz
带内插损	2.5	-	3.0	dB
带外抑制	20@0.1~11GHz 20@20~30GHz 40@25~28GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	13	20	-	dB

**使用极限参数：**

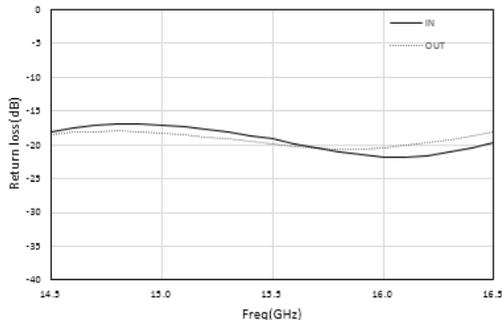
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

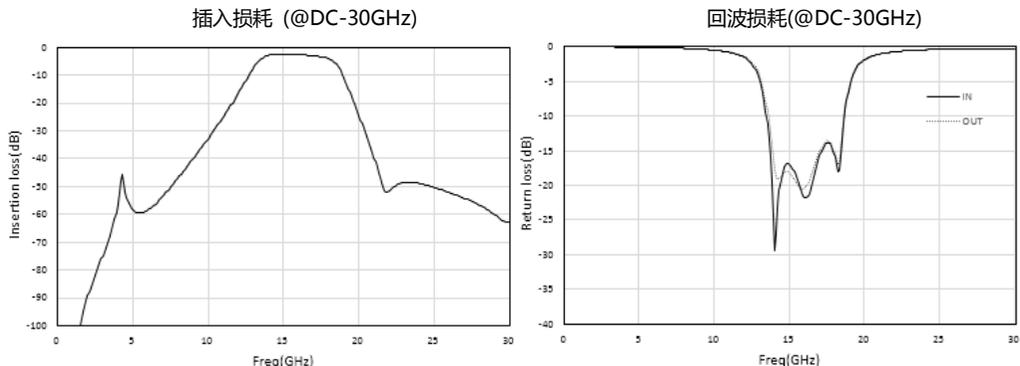
**典型曲线：**

插入损耗(@14.5-16.5GHz)

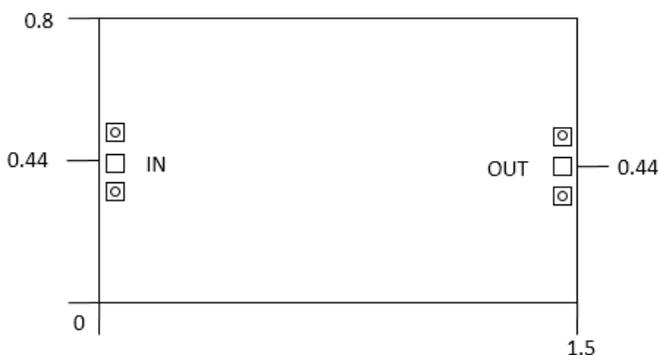


回波损耗(@14.5-16.5GHz)

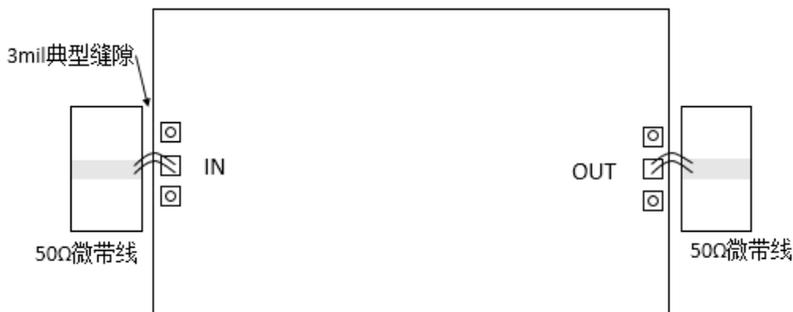




尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：14.71~15.46GHz
- 带内插损： $\geq 2.3\text{dB}$ ， $\leq 2.8\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 45\text{dB@DC} \sim 13\text{GHz}$   
 $\geq 47\text{dB@17.5} \sim 31\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗： $\geq 20\text{dB} \geq 20\text{dB}$
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.30mm $\times$ 1.95mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP14P7115P46 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性强，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

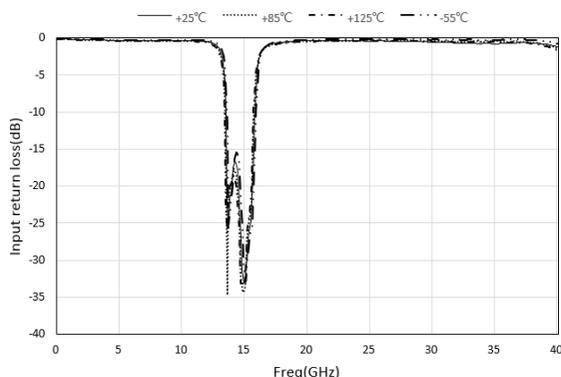
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	14.71 ~ 15.46			GHz
带内插损	2.3	-	2.8	dB
带外抑制	$\geq 45\text{@DC} \sim 13\text{GHz}$ $\geq 47\text{@17.5} \sim 31\text{GHz}$	-	-	dB
输入/输出回波损耗	20	-	-	dB

### 使用极限参数：

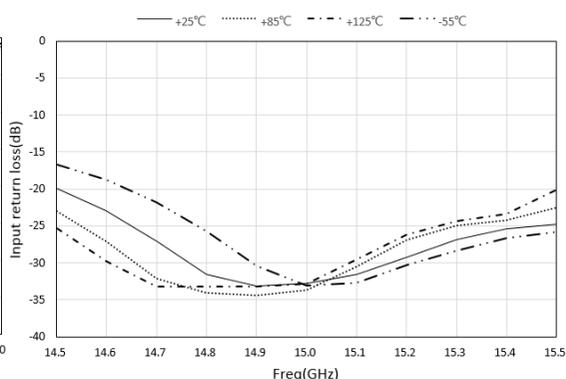
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

### 典型曲线：

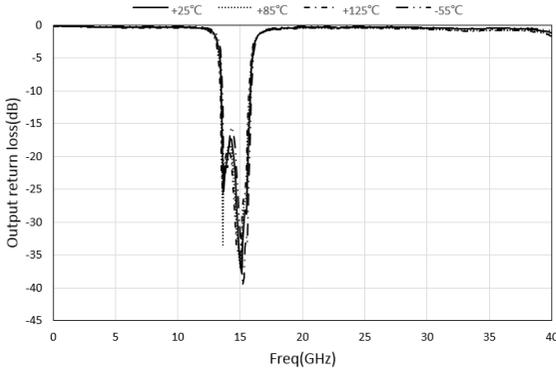
输入回波损耗(@DC-40GHz)



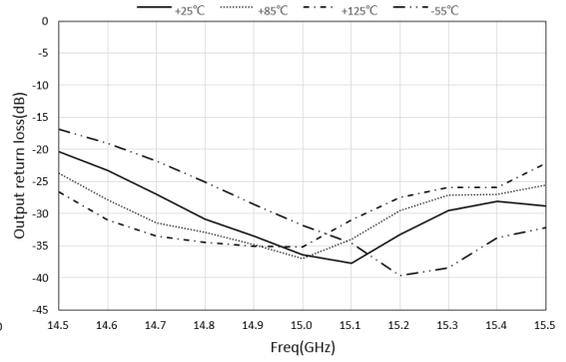
输入回波损耗(@14.71GHz-15.46GHz)



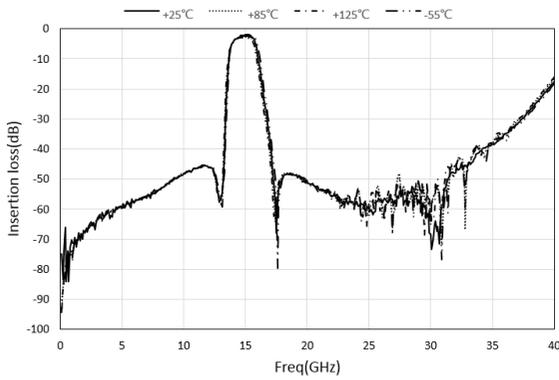
输出回波损耗(@DC-40GHz)



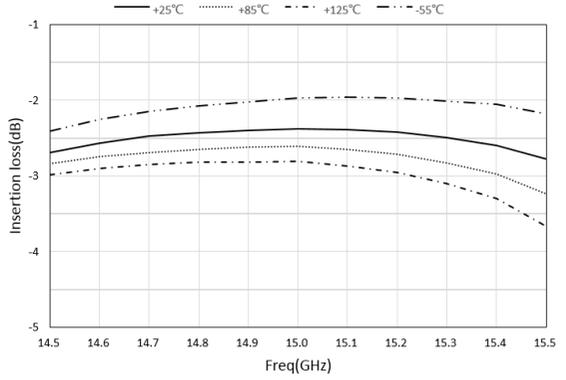
输出回波损耗(@14.71GHz-15.46GHz)



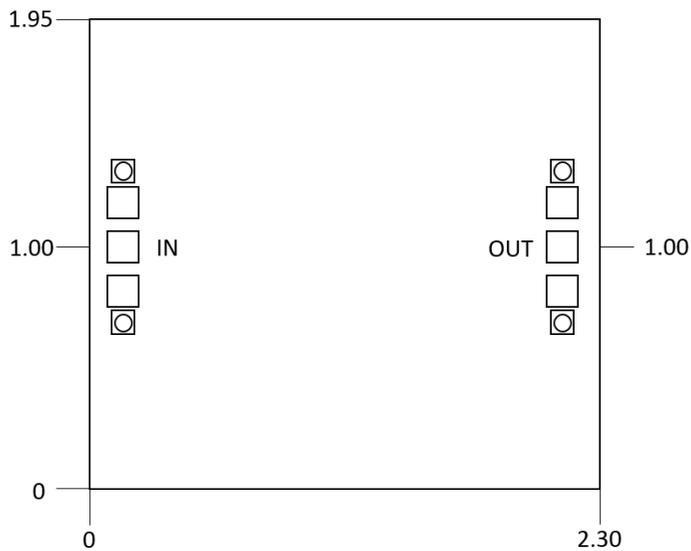
插入损耗(@DC-40GHz)



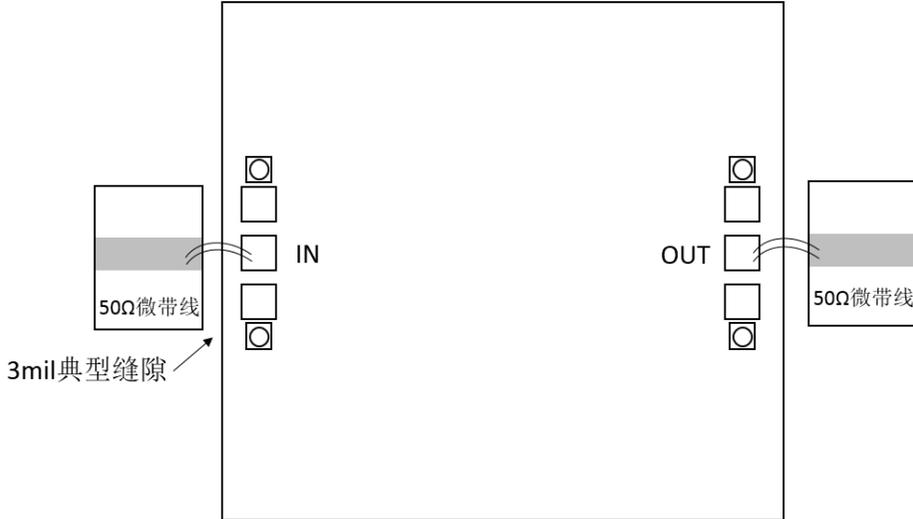
插损(@14.71GHz-15.46GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：15-16.5GHz
- 中心频率通带损耗：≤4.3dB
- 阻带衰减：≥39dB@DC-13.3GHz  
≥40dB@17.9-33GHz
- 输入/输出回波损耗：10dB/10dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：1.70mm×2.00mm×0.10mm

### 产品简介：

HH-BP1516P5 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性和插损低，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50Ω，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

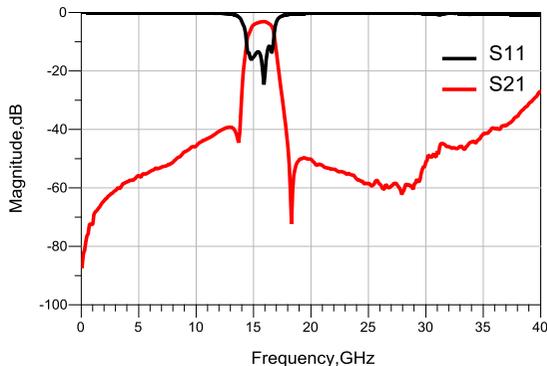
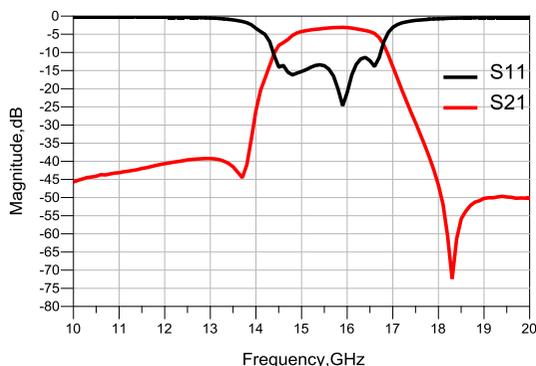
### 电参数：(T<sub>A</sub>=25°C)

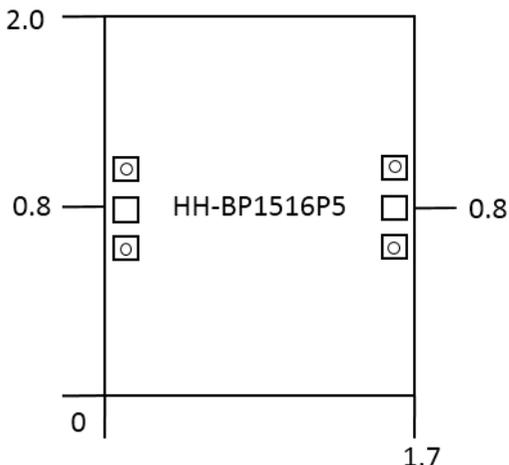
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	15~16.5			GHz
带内插损	-	-	4.3	dB
带外抑制	39@DC~13.3GHz 40@17.9~33GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	10	-	dB

### 使用极限参数：

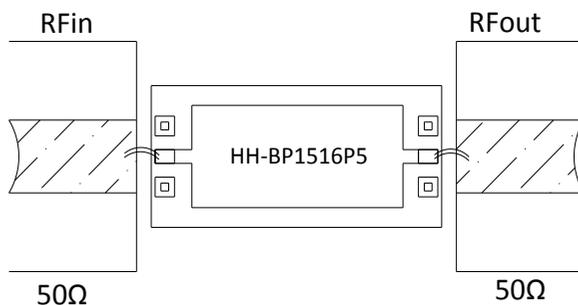
输入功率	27dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

### 典型曲线：



**尺寸图：**

**说明：**

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

**芯片装配图：**


- 1、RFin 为信号输入端口，压点 1 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 1；
- 2、RFout 为信号输出端口，压点 2 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 2；
- 3、芯片背面及 50 欧姆微带线背面接地。

**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。

键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：25~27GHz
- 中心频率通带损耗： $\leq 3.0\text{dB}$
- 带外抑制： $\geq 30\text{dB}@DC\sim 23.6\text{GHz}$   
 $\geq 20\text{dB}@DC\sim 23.8\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：18dB/18dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.902mm $\times$ 1.314mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP024P5027P5 型 GaAs MMIC 的 K 波段带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好节地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

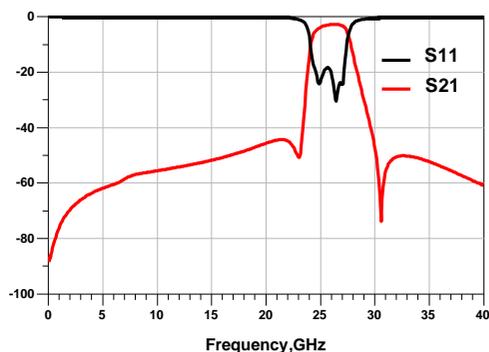
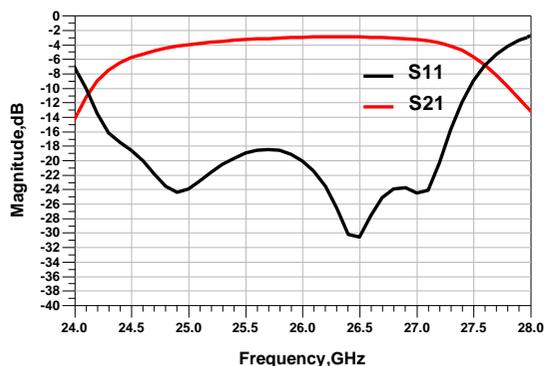
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	25~27			GHz
插入损耗	-	-	3.0	dB
带外抑制	30@DC~23.6GHz 20@DC~23.8GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	18	-	dB

**使用限制参数：**（超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。）

最大输入功率	27 dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+125 $^\circ\text{C}$

### 典型曲线：



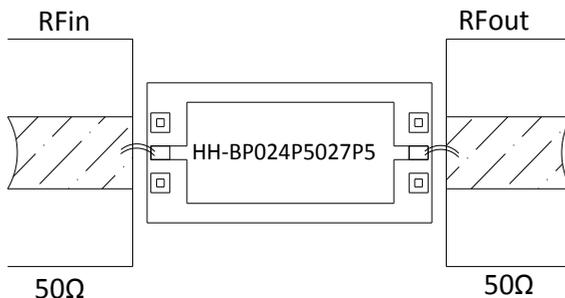
## 尺寸图：



## 说明：

1. 单位：微米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
2. 芯片背面镀金、接地
3. 键合压点镀金，压点尺寸  $:0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
4. 不能在通孔上进行键合

## 芯片装配图：



- 1、RFin 为信号输入端口，压点 1 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 1；
- 2、RFout 为信号输出端口，压点 2 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 2；
- 3、芯片背面及 50 欧姆微带线背面接地。

## 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

**性能特点：**

- 通带频率：27.5~28.5GHz
- 带内插损： $\leq 2.6$ dB
- 带外抑制： $\geq 30$ dB@24GHz
- $\geq 40$ dB@34GHz
- 输入/输出回波损耗：16dB/16dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：1.60mm $\times$ 1.30mm $\times$ 0.10mm

**产品简介：**

HH-BP260290 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性高，带外抑制强，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好接地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

**电参数：** ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

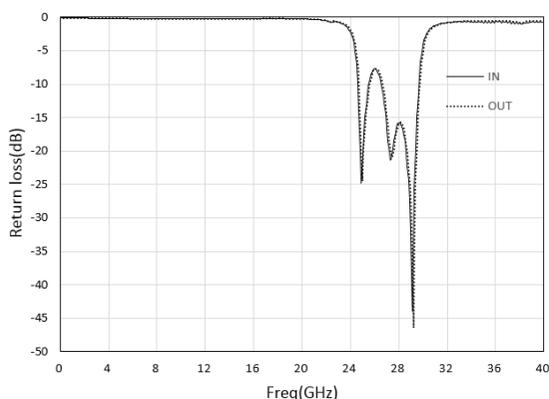
指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	27.5~28.5			GHz
带内插损	-	-	2.6	dB
带外抑制	30@24GHz 40@34GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	16	-	dB

**使用极限参数：**

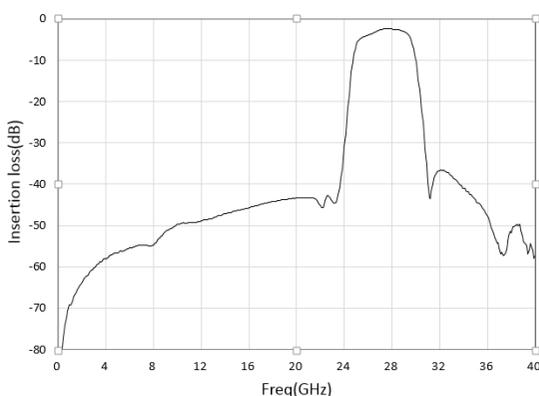
输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

**典型曲线：**

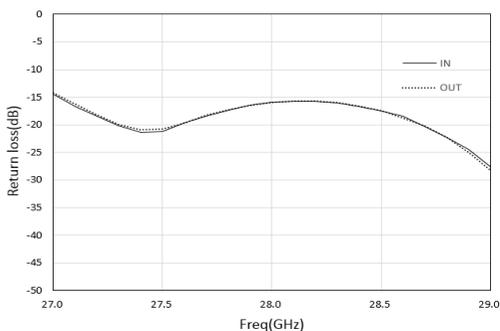
回波损耗(@DC-40GHz)



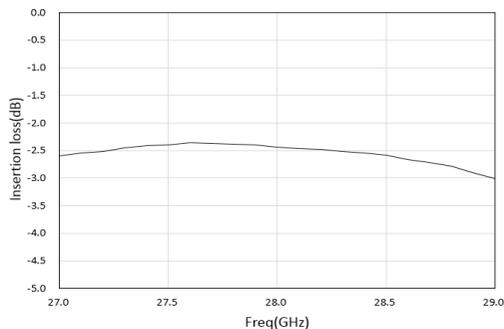
插损(@DC-40GHz)



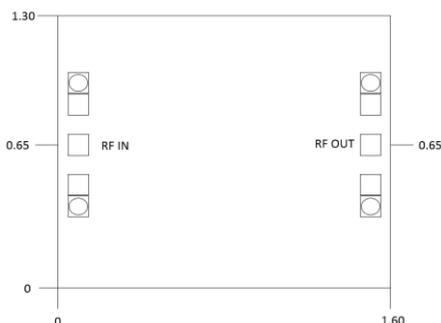
回波损耗(@27-29GHz)



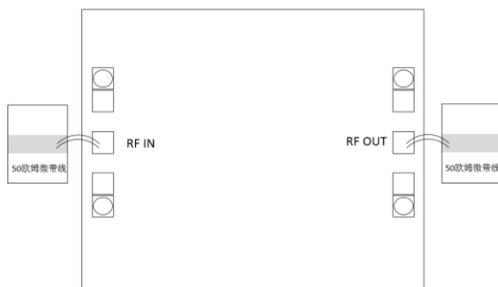
插损(@27-29GHz)



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300℃，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 通带频率：35.2~36.4GHz
- 中心频率通带损耗： $\leq 3.0\text{dB}$
- 阻带衰减： $\geq 19\text{dB@DC}\sim 33.3\text{GHz}$   
 $\geq 7\text{dB@DC}\sim 38.3\text{GHz}$
- 输入/输出回波损耗：16dB/16dB
- 输入输出阻抗：50 $\Omega$
- 芯片尺寸：2.00mm $\times$ 0.85mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BP35P236P4 型 GaAs 带通滤波器芯片的特点是窄带、频率选择性和插损低的特点，且体积小，重量轻，适合应用于微系统集成的上下变频模块、TR 组件及微波毫米波系统中。该芯片输入输出均为 50 $\Omega$ ，设计上采用良好节地，使用方便，可采用共晶焊或导电胶粘结。

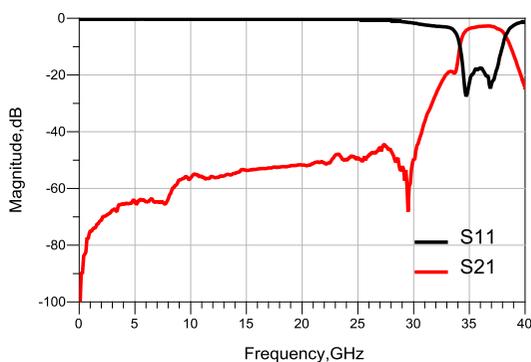
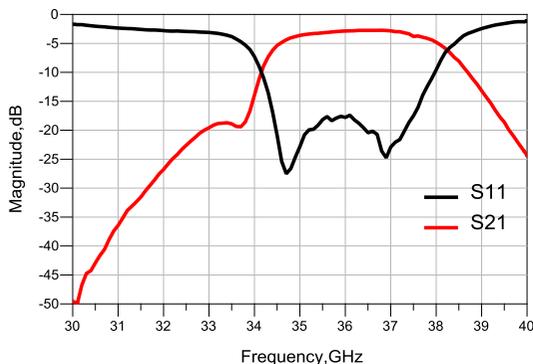
### 电参数：( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

指标	最小值	典型值	最大值	单位
通带频率	35.2~36.4			GHz
带内插损	-	-	3.0	dB
带外抑制	19@DC~33.3GHz 7@DC~38.3GHz	-	-	dB
输入/输出回波损耗	-	16	-	dB

### 使用极限参数：

输入功率	27dBm
存储温度	-65 $^\circ\text{C}$ ~+150 $^\circ\text{C}$
使用温度	-55 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$

### 典型曲线：



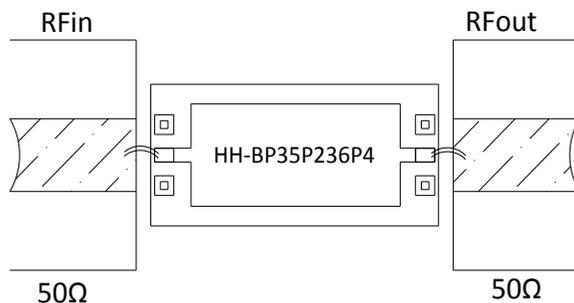
### 尺寸图：



### 说明：

- 1.单位：毫米，公差： $\pm 0.05\text{mm}$
- 2.芯片背面镀金、接地
- 3.键合压点镀金，压点尺寸： $0.1\text{mm} \times 0.1\text{mm}$
- 4.不能在通孔上进行键合

### 芯片装配图：



- 1、RFin 为信号输入端口，压点 1 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 1；
- 2、RFout 为信号输出端口，压点 2 通过两根金丝键合连接 50 欧姆微带线 2；
- 3、芯片背面及 50 欧姆微带线背面接地。

### 使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过  $300^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径  $25\mu\text{m}$  金丝）键合线，键合线长度小于  $250\mu\text{m}$  最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 25 带阻滤波器

编号	阻带频带 (GHz)	通带损耗 (dB)	阻带抑制 (dB)	回波损耗 (dB)	页码
HH-BF40294031	4.29~4.31	1@2~3.1GHz&6~15GHz 2.5@3.1~3.6GHz&4.9~6GHz&15~18GHz	20	9/9	975

**性能特点：**

- 阻带频带：4.29~4.31GHz
- 通带损耗：1dB@2~3.1GHz&6~15GHz  
2.5dB@3.1~3.6GHz&4.9~6GHz&15~18GHz
- 阻带抑制：20dB
- 输入/输出回波损耗：9dB/9dB
- 输入输出阻抗：50Ω
- 芯片尺寸：0.80mm×1.00mm×0.10mm

**产品简介：**

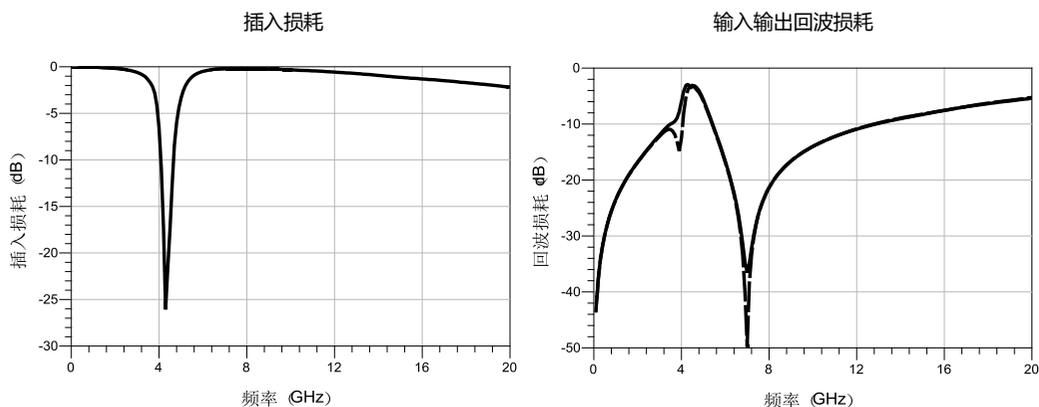
HH-BF40294031 是一款 GaAs MMIC 带阻滤波器，其频率范围覆盖 4.29~4.31GHz。

**电参数：** (T<sub>A</sub>=25°C)

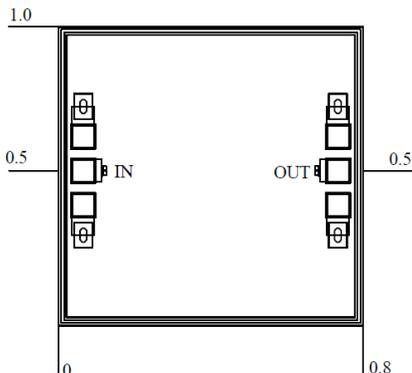
指标	最小值	典型值	最大值	单位
阻带频带	4.29~4.31			GHz
通带损耗	-	1@2~3.1GHz&6~15GHz 2.5@3.1~3.6GHz&4.9~6GHz&15~18GHz	-	dB
阻带抑制	-	20	-	dB
输入/输出回波损耗	-	9	-	dB

**使用极限参数：**

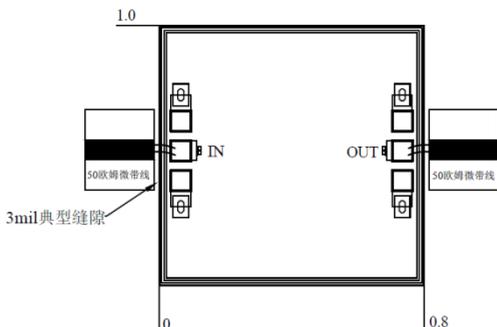
输入功率	+30dBm
存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+85°C

**典型曲线：**


尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



使用说明：

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根 (建议直径 25um 金丝) 键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装 (或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

## 26 其他

### 26-1 薄膜电阻

编号	频率范围 (GHz)	指标	指标	指标	页码
HH-R1	-	阻值 25/50/100Ω	最大承受电流 0.15A	-	978

### 26-2 巴伦

编号	频率范围 (GHz)	输入回波损耗 (dB)	插入损耗 (dB)	幅度不平衡度 (dB)	相位不平衡度 (°)	页码
HH-BL0102	1~2	≥13	4.7	0.1	2	980

**性能特点：**

- 尺寸小
- 阻值稳定
- 可定制
- 芯片尺寸：0.50mm×0.50mm×0.10mm

**产品简介：**

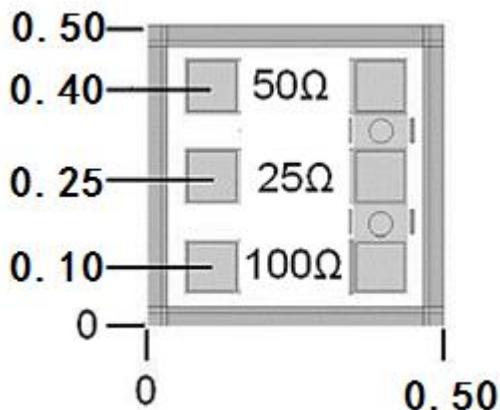
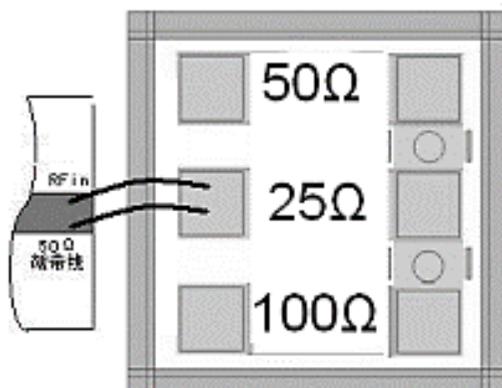
HH-R1 电阻芯片是 GaAs 工艺的薄膜电阻，可用于射频和微波领域。电阻芯片尺寸小，阻值稳定，具有良好的性能。

**电参数：(TA=25°C)**

型号	阻值 (Ω)	尺寸 (mm x mm)	最大承受电流 (A)	备注
HH-R1	25/50/100	0.50 x 0.50	0.15	有一个端口是接地

**使用限制参数：**

存储温度	-65°C~+150°C
使用温度	-55°C~+125°C

**尺寸图：(单位 mm)**

**建议装配图：**


**使用说明：**

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根（建议直径 25um 金丝）键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

### 性能特点：

- 频率：1~2GHz
- 输入回波损耗： $\geq 13$ dB
- 插入损耗：4.7dB
- 幅度不平衡度：0.1dB
- 相位不平衡度： $2^\circ$
- 芯片尺寸：3.50mm $\times$ 1.80mm $\times$ 0.10mm

### 产品简介：

HH-BL0102 是一款 GaAs MMIC 巴伦芯片，可以将不平衡信号与平衡信号进行相互转换，其幅度不平衡度典型值为 0.1dB，相位不平衡幅典型值为  $2^\circ$ 。适用于无线电及基带视频、雷达、卫星等领域。

### 电参数：( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

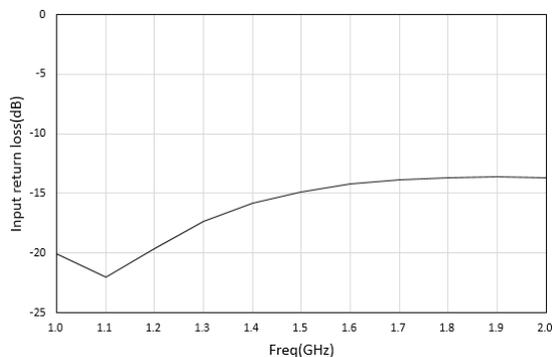
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	1~2			GHz
插入损耗	-	4.7	-	dB
幅度不平衡度	-	0.1	-	dB
相位不平衡度	-	2	-	$^\circ$
输入回波损耗	13	-	-	dB

### 使用极限参数：

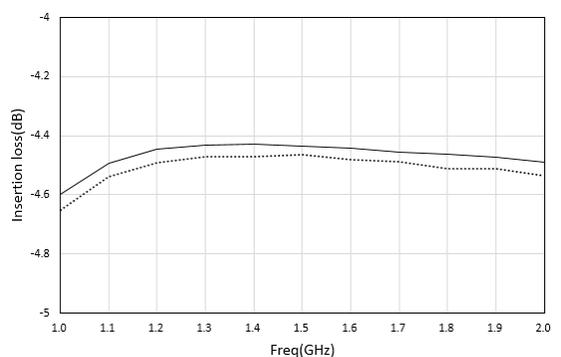
输入功率	30dBm
存储温度	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
使用温度	$-55^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$

### 典型曲线：

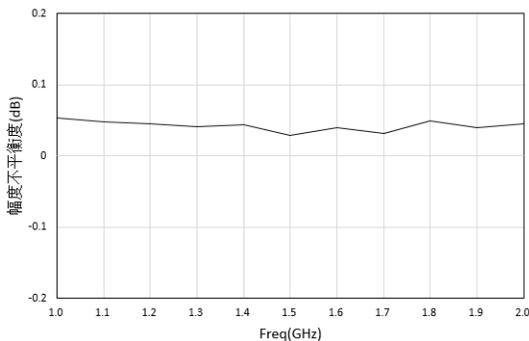
输入回波损耗



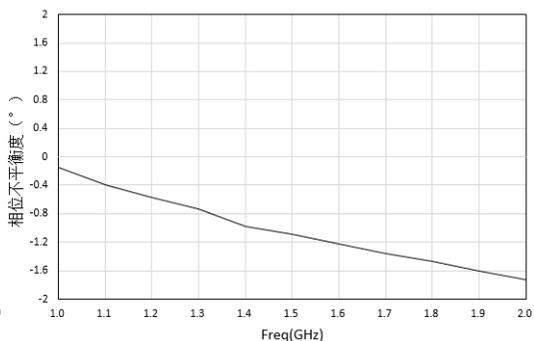
插入损耗



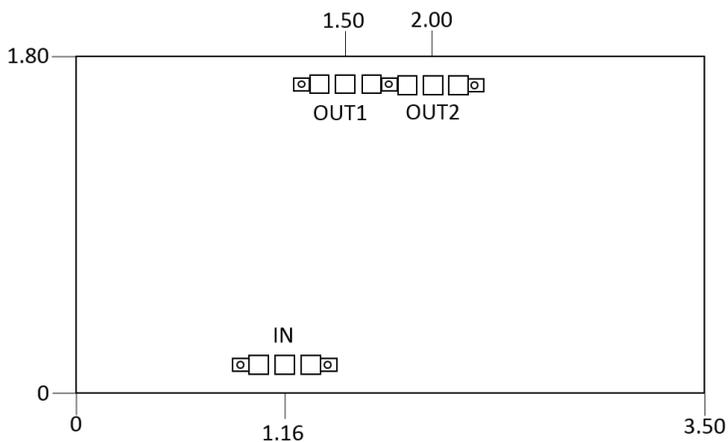
幅度不平衡度



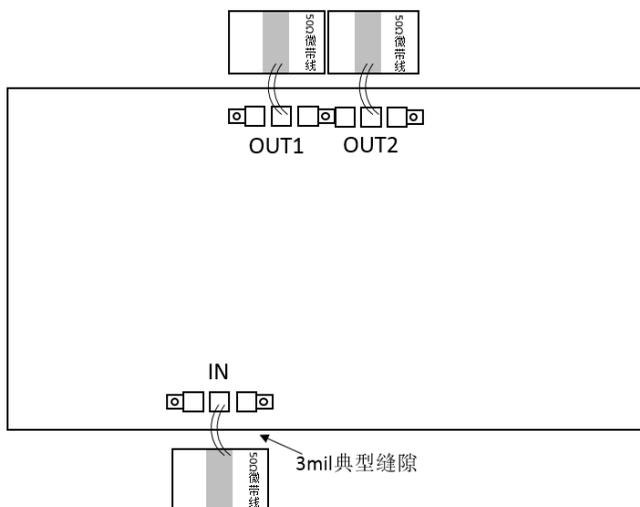
相位不平衡度



尺寸图：(单位 mm)



建议装配图：



**使用说明：**

**注意事项：**输入输出无隔直电容。

**存储：**芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

**清洁处理：**裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

**静电防护：**请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

**常规操作：**拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

**装架操作：**安装可采用 AuSn 焊料共晶焊接(烧结温度不超过 300°C，时间不超过 30 秒)或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

**键合操作：**输入输出各用 2 根(建议直径 25um 金丝)键合线，键合线长度小于 250um 最优。建议采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装(或基板)。

**注意事项：**操作过程中，禁止触碰除键合焊盘的任何电路区域。

---



**科技改变世界 华芯创新生活**

**成都海威华芯科技有限公司**

Chengdu HiWafer Semiconductor Co., Ltd.

地址：四川省成都市双流区物联大道88号

网址：[www.hiwafer.com](http://www.hiwafer.com)

电话：028-65798158

传真：028-65796999

邮编：610299



---