

SunlordXunda
顺络迅达电子



跳频滤波器

贵阳顺络迅达电子有限公司

GuiYang Sunlord-XunDa Electronic Component Co., Ltd

名称	分类	型号	外形图	质量等级	主要参数范围	执行标准	温度范围	页数
跳频滤波器	电调谐滤波器	VTFH		J级 G级 T级	20MHz~3.6GHz	／	-45℃~+85℃	
		VTFA		J级 G级 T级	30MHz~1.5GHz	／	-55℃~+85℃	
		VTFG		J级 G级 T级	30MHz~3GHz	／	-40℃~+85℃	
		VTFE		J级 G级 T级	30MHz~3GHz	／	-30℃~+70℃	
				J级 G级 T级	30MHz~1.5GHz	／	-55℃~+85℃	
		VTFJ		J级 G级 T级	30MHz~3GHz	／	-40℃~+85℃	
	小功率跳频滤波器	TFD30M-512M-6-3		J级 G级 T级	30~512MHz	／	-55℃~+85℃	
		TF		J级 G级 T级	30MHz~1.5GHz	／	-55℃~+85℃	
		TFF		J级 G级 T级	30MHz~512MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFB		J级 G级 T级	30MHz~1GHz	／	-55℃~+85℃	
		TFJ		J级 G级 T级	30MHz~1.5GHz	／	-55℃~+85℃	
		TFA		J级 G级 T级	30MHz~1.5GHz	／	-55℃~+85℃	
		TFG		J级 G级 T级	100MHz~1GHz	／	-55℃~+85℃	
		TFA108M-400M-6-2		J级 G级 T级	108MHz~400MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFE118M-136M-3-2		J级 G级 T级	118MHz~136MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFE118M-136M-5-2		J级 G级 T级	118MHz~136MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFD108M-174M-7-1		J级 G级 T级	108MHz~174MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFK30M-600M-3-8		J级 G级 T级	30MHz~600MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFK600M-2000M-4-3		J级 G级 T级	600MHz~2GHz	／	-55℃~+85℃	
		TFK1390M-1766M-6-3		J级 G级 T级	1390MHz~1766MHz	／	-55℃~+85℃	
	中功率跳频滤波器	TFK30M-88M-2-1		J级 G级 T级	30MHz~88MHz	／	-50℃~+85℃	
		TFK30M-88M-3-1-10W		J级 G级 T级	30MHz~88MHz	／	-55℃~+85℃	
	中功率跳频滤波器收发组件	TFK225M-512M-3-1-10W		J级 G级 T级	225MHz~512MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFK30M-512M-2-3-10W		J级 G级 T级	30MHz~512MHz	／	-55℃~+85℃	
	大功率跳频滤波器	TFH30M-88M-2-1-100W		J级 G级 T级	30MHz~88MHz	／	-55℃~+85℃	
		TFK225M-512M-2-1-100W		J级 G级 T级	225MHz~512MHz	／	-55℃~+85℃	
	预后选数字调谐跳频滤波器	TFK2M-30M-1.5-3		J级 G级 T级	2MHz~30MHz	／	-25℃~+70℃	
TFF2M-30M-1.5-3		J级 G级 T级		1.5MHz~30MHz	／	-25℃~+70℃		
TFF1.6M-30M-6-3		J级 G级 T级		1.6MHz~30MHz	／	-25℃~+70℃		

跳频滤波器

一 产品介绍

随着现代竞争的信息化突飞猛进，同一频段出现了多种射频电台大量的使用（比较典型的是VHF频段）。各电台之间的相互干扰的射频信号，只能靠性能优异的窄带跳频滤波器来处理掉。窄带跳频滤波器用在接收机系统时，滤波器的带外抑制能力主要决定了整个接收机通信系统的灵敏度的优劣。窄带跳频滤波器用在发射机系统时，起到抑制发射机的互调信号的辐射干扰。

跳频滤波器一般由调谐码输入电路单元、直流供电电路单元、数字处理电路单元、驱动开关阵列电路单元、电容可变的LC跳频滤波器电路单元共五部分组成。

二 产品选型指南

当今电磁信号日益密集、复杂，用户对通信对抗设备的反干扰能力要求越来越高。跳频电台作为新一代通信对抗设备，具有较强的抗干扰、抗截获能力，使其在现代的电子战中显示出巨大的优越性。

数字调谐跳频滤波器就是针对新一代通信对抗设备研制的关键部件。它置于设备接收机前端或发射机功率放大器前端（大功率跳频滤波器置于功率放大器后端），用以信道分割、防阻塞和抑制不需要的电磁信号。因此，它在很大程度上决定了设备灵敏度、噪声系数、中频和镜频抑制等重要指标的实现。

调谐跳频滤波器术语与定义

所谓数字调谐跳频滤波器是指中心频率（ f_0 ）随输入的数字信号（二进制代码）跳变的滤波器，简称跳频滤波器。

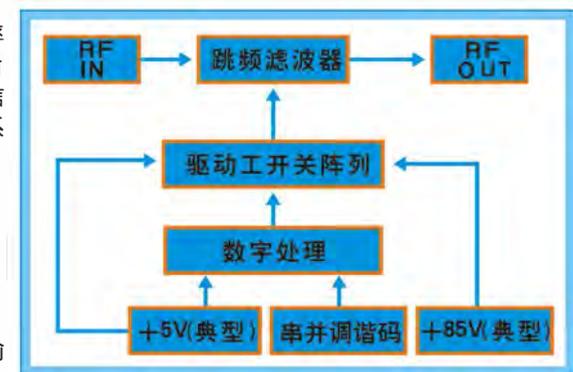
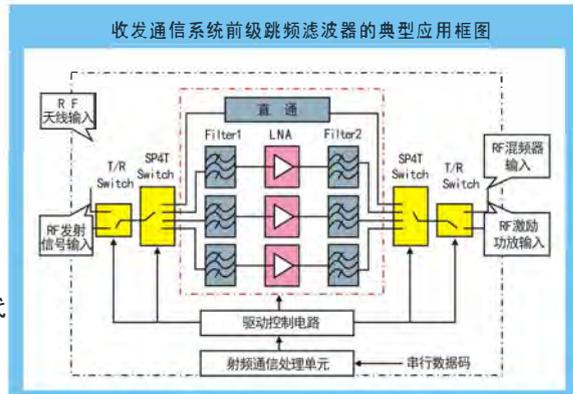
一、通道宽度与插入损耗

跳频滤波器一般为带通滤波器，其通带宽度（ BW_{3dB} ）一般以中心频率的百分比表示，如5%、10%等。通带宽度与滤波器插入损耗（ IL ）成反比，且（ $BW_{3dB} \times IL$ ）为恒定值，若要求通带越窄则插入损耗越大，反之若要求插入损耗越小则通带越宽。

二、通带选择性

跳频滤波器的通带选择性有两种方式予以描述，具体如下：

- 1) 偏离中心频率 $\pm 10\%$ 的相对衰减（ dB_c ）表示。一般单只跳频滤波器的 $\pm 10\%$ 相对衰减最大不超过30dBc。若整机要求 $\pm 10\%$ 相对衰减大于50dBc以上，需要用两级以上跳频滤波器级联。
- 2) 以矩形系数 BW_{30dB}/BW_{3dB} 表示，矩形系数越小代表选择性越好，一般矩形系数 ≤ 7 。



跳频滤波器的功能框图：

三、输入射频功率

跳频滤波器输入射频功率指输入有用信号功率容量，以P1dB功率点表示，一般最大为1W（大功率跳频滤波器为100W），输入射频功率与滤波器输入反偏电压有关，最低可提供+15V电压，最高+100V电压（大功率跳频滤波器最高可达+400V电压）。随反偏电压的增大，滤波器的功率容量也将增大。1W滤波器推荐使用+100V电压（大功率跳频滤波器推荐使用+400V电压），以获得最大输入信号功率容量。

四、调谐地址码

1. 调谐控制

8位并行二进制码（A7-A0），电平兼容TTL与COMS电平。

地址码从00000000至11111010共251个调谐频率。

地址码从11111011至11111111为电源省电模式。

2. 地址码计算

$$\text{调谐地址} = \left(\frac{f_x - f_{low}}{f_{high} - f_{low}} \right) \times 250$$

f_x 待调谐中心频率；

f_{low} 本频率段最低端频率；

f_{high} 本频率段最高端频率；

注：此系列产品可按客户要求制作。

例：使用30MHz至90MHz的滤波器，待调谐频率60MHz，则地址码计算如下：

地址码(60MHz) = $(60 - 30) / (90 - 30) \times 250 = 125 = 01111101$ (二进制)

三 滤波器的选择

1) 电调滤波器：小体积，低功耗，低插损，高选择性、主要应用在手持接收机，短波跳频电台等。

2) 跳频滤波器：小体积，输入功率线性高，低插损，高选择性，适合用于车载、机载高速短波跳频电台，提高整机的接收灵敏度。

3) 中功率跳频滤波器：输入功率线性高（10W数量级），低插损，高选择性，主要应用在发射机功放前级滤波；

4) 中功率跳频滤波器收发组件：输入功率线性度高（10W数量级），低插损，高选择性，收发共用，主要应用在收发信机功放前级滤波；

5) 短波预选器：预选器具有良好的选择性与极低的噪声系数，高接收灵敏度，调谐速度快；后选器具有极高的选择性，高增益，高互调，调谐速度快，广泛应用于短波跳频电台，短波数字化接收机/发射机等。

电调谐滤波器

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 小体积，低功耗，低插损，高选择性
- 主要应用在手持接收机前端滤波
- 质量等级：J级JVTF G级GVTF T级TVTF



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

VTF A 2M-30M - 6 - 2
① ② ③ ④ ⑤

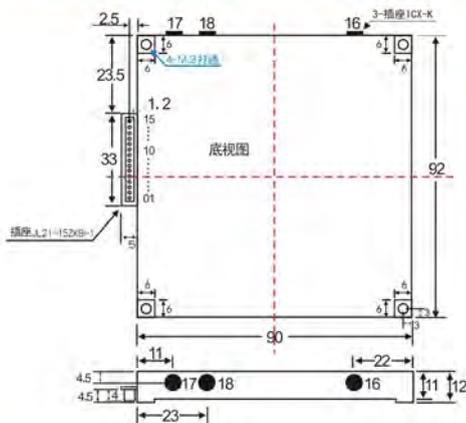
- ① 电调谐滤波器
- ② 系列号
- ③ 频率范围，单位MHz
- ④ 滤波器性能参数
- ⑤ 滤波器分段数

★ VTFH系列电调谐滤波器性能参数 VTFH SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	20MHz ~ 3600MHz或按客户要求确定频率范围
(2) 工作电压	$V_{cc} = DC + 3.3V$ $V_{bb} = DC + 12V$
(3) 3dB相对带宽	6% ~ 8%
(4) 工作电流	$\leq 20mA (+3.3V)$, $\leq 5mA (+12V)$
(5) 输入射频功率	$\leq +10dBm(P1)$
(6) 工作温度	$-45^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
(7) 贮存温度	$-55^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$
(8) 插入损耗	$\leq 5dB$
(9) 带内平坦度	$\leq 1.8dB$
(10) 输入驻波比	≤ 2
(11) 匹配阻抗	50Ω
(12) 烧毁功率	1W
(13) 跳频速率	$\leq 30\mu s$
(14) 外形尺寸	92mm × 90mm × 12mm (公差: ±0.2mm)

注：此系列产品可按客户要求制作

★ VTFH系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位:mm) VTFH SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER APPEARANCE SIZE AND PIN DEFINITION (UNIT: MM)



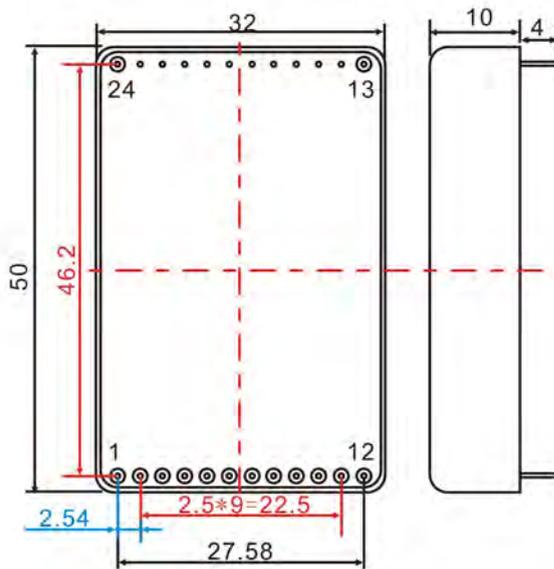
接口编号	接口功能	接口编号	接口功能
01	+12V	10	A7
02	GND	11	A8
03	A0	12	A9
04	A1	13	A10
05	A2	14	+3.3V
06	A3	15	GND
07	A4	16	IN RF
08	A5	17	OUT20-1700MHz
09	A6	18	OUT1700-3600MHz

★VTFA系列电调谐滤波器性能参数 VTFA SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 1.5GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	≤10dBm
(4) 跳频速率	≤30μs
(5) 驻波比	≤1.6
(6) 插入损耗	30MHz ~ 88MHz≤5.8dB (含开关损耗)
	108MHz ~ 174MHz≤4.5dB (含开关损耗)
	225MHz ~ 400MHz≤6.6dB (含开关损耗)
(7) 3dB相对带宽	30MHz ~ 88MHz≥3.5% 108MHz ~ 174MHz≥5.0%
	225MHz ~ 400MHz≥3.6%
(8) 矩形系数30dB/3dB	30MHz ~ 88MHz≤7.5 108MHz ~ 174MHz≤7.5
	225MHz ~ 400MHz≤8.5
(9) 工作电压	V _{cc} =DC+3.3V V _{bb} =40V ~ 100V
(10) 工作电流	≤20mA@3.3V , ≤3.0mA@ (40V ~ 100V)
(11) 中心频率漂移	≤80ppm/°C
(12) 工作温度范围	-55°C ~ + 85°C
(13) 贮存温度范围	-65°C ~ +105°C
(14) 外形尺寸	50mm×32mm×10mm (公差: ±0.2mm) (见下图)

注：此系列产品可按客户要求制作

★VTFA系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位: mm) VTFA SERIES OF ELECTRIC TUNED FILTER SIZE AND PIN DEFINITION APPEARANCE (UNIT: MM)



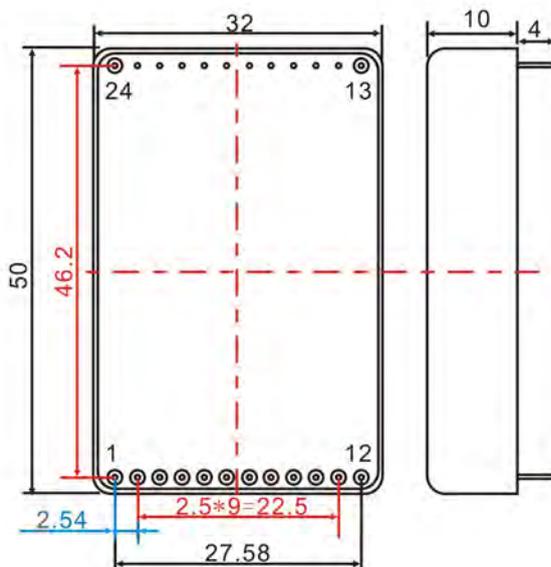
序号	引脚定义
1	V _{cc}
2	A0
3	A1
4	A2
5	A3
6	A4
7	A5
8	A6
9	A7
10	A8
11	A9
12	V _{bb}
13	RF
14-23	GND
24	RF

★VTFA系列电调谐滤波器性能参数 VTFA SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 1.5GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	≤+10dBm
(4) 跳频速率	≤30μs
(5) 驻波比	≤1.5
(6) 插入损耗	≤3.5dB (含开关损耗)
(7) 3dB相对带宽	$F_o \times 5.5\% \leq BW_{3dB} \leq F_o \times 7.5\%$
(8) 远端抑制	$2 \times F_o : \geq 60dB$
(9) 工作电压	$V_{cc} = DC + 3.3V$ $V_{bb} = 40V \sim 85V$
(10) $F_o \pm 10\%$ 处抑制	$F_o \pm 10\% : \geq 15dB$
(11) 工作电流	≤20mA@+3.3V ; ≤3.0mA@ (40V ~ 85V)
(12) 中心频率漂移	≤80ppm/°C
(13) 工作温度范围	-55°C ~ +85°C
(14) 贮存温度范围	-60°C ~ +105°C
(15) 外形尺寸	50mm×32mm×10mm (公差: ±0.2mm) (见下图)

注：此系列产品可按客户要求制作

★VTFA系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位: mm) VTFA SERIES OF ELECTRIC TUNED FILTER SIZE AND PIN DEFINITION APPEARANCE (UNIT: MM)

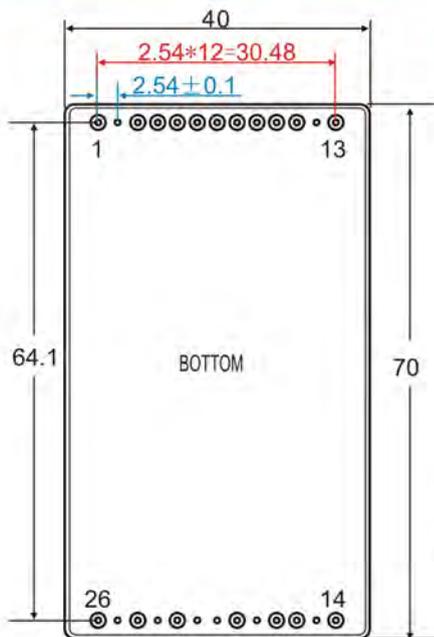


序号	引脚定义
1	V_{cc}
2	A0
3	A1
4	A2
5	A3
6	A4
7	A5
8	A6
9	A7
10	A8
11	A9
12	V_{bb}
13	RF
14-23	GND
24	RF

★VTFG系列电调谐滤波器性能参数 VTFG SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 3GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 载波频率范围	30MHz ~ 225MHz
(3) 输入/输出阻抗	50Ω
(4) 输入驻波比	≤2
(5) 噪声系数	≤3.5dB
(6) 增益	10dB±1.5dB
(7) 3dB相对带宽	≤4%F ₀
(8) 矩形系数	(40dB/3dB) ≤5
(9) 可承受输入功率	10dBm (Max)
(10) 输入功率	≥-5dBm
(11) 输入三阶截点	≥5dB
(12) 跳频速度:	≤80μs
(13) 中心频率温度漂移	≤80ppm/°C
(14) 电源	+5V(≤300mA)
(15) 工作温度	-40°C ~ +85°C
(16) 贮存温度	-55°C ~ +105°C
(17) 外形尺寸	70mm×40mm×15mm (公差: ±0.2mm)

★VTFG系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位:mm) VTFG SERIES OF ELECTRIC TUNED FILTER SIZE AND PIN DEFINITION APPEARANCE (UNIT: MM)



序号	引脚定义	序号	引脚定义
1	RFIN	14	+5V
2	GND	15	GND
3	A0	16	NC
4	A1	17	NC
5	A2	18	GND
6	A3	19	NC
7	A4	20	GND
8	A5	21	GND
9	A6	22	NC
10	A7	23	GND
11	A8	24	NC
12	GND	25	GND
13	NC	26	RFOUT

随机振动等试验请提供测试条件及试验方法
接口控制

调谐码控制为8位并行二进制码 (A0~A7)。波段切换为A8。

控制电平兼容TTL电平和CMOS电平。编码规则:

波段码: A8=0时为30M~90M段;

A8=1时为90M~225M段。

调谐码

二进制码	滤波器频率	调谐码计算公式
A7 ~ A0	30MHz ~ 90MHz	调谐地址 = (fx-flow) / (fhigh-flow) × 250
A7 ~ A0	90MHz ~ 225MHz	调谐地址 = (fx-flow) / (fhigh-flow) × 250

注:

fx待调谐中心频率;

flow本频率段最低端频率;

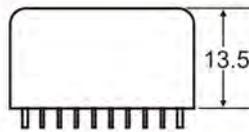
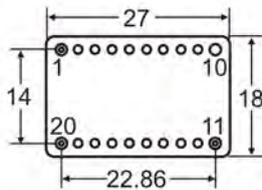
fhigh本频率段最高端频率;

注: 此系列产品可按客户要求制作

★VTFE系列电调谐滤波器性能参数 VTFE SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 3GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 控制电压范围	1V ~ 20V
(3) 中心频率范围	90MHz ~ 200MHz
(4) 插入损耗	≤3dB
(5) 工作温度	-30°C ~ +70°C
(6) 贮存温度	-50°C ~ +85°C
(7) 输入P-1	+10dBm
(8) 匹配阻抗	50Ω
(9) 驻波比	≤2.0
(10) 选择性	$F_o \pm 20\text{MHz}$ (108MHz处测试: ≥24dB) $F_o \pm 20\text{MHz}$ (174MHz处测试: ≥20dB)
(11) 跳频速率	≤10μs
(12) 外形尺寸	27mm×18mm×13.5mm(公差: ±0.2mm)

★VTFE系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位:mm) VTFE SERIES OF ELECTRIC TUNED FILTER SIZE AND PIN DEFINITION APPEARANCE (UNIT: MM)



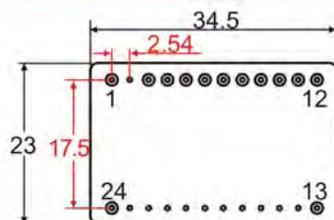
序号	引脚定义
1	Vcc
2~10	GND
11	RF,I/O
20	RF,I/O
12~19x	GND

★VTFE系列电调谐滤波器性能参数 VTFE SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 1.5GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 中心频率范围	108MHz ~ 174MHz
(4) 控制电压范围	1V ~ 20V
(5) 驻波比	≤2
(6) 插入损耗	≤5dB
(7) 3dB带宽	≥6MHz
(8) 输入P-1dB	≥+10dBm
(9) 选择性	$F_o \pm 10\text{MHz} \geq 15\text{dB}$
(10) 输入三阶截点	15dBm
(11) 跳频速率	≤10μs
(12) 工作温度范围	-55°C ~ +85°C
(13) 贮存温度范围	-55°C ~ +105°C
(14) 外形尺寸	34.5mm×23mm×8mm(±0.2mm)

注：此系列产品可按客户要求制作

★VTFE系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位:mm) VTFE SERIES OF ELECTRIC TUNED FILTER SIZE AND PIN DEFINITION APPEARANCE (UNIT: MM)



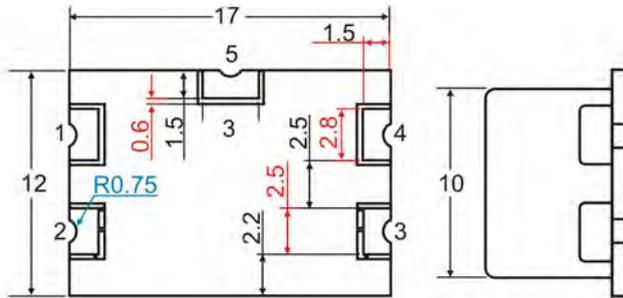
序号	引脚定义
1	Vcc
2~12	GND
13、24	RF/IO
14~23	GND

★ VTFJ系列电调谐滤波器性能参数 VTFJ SERIES ELECTRICALLY TUNABLE FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

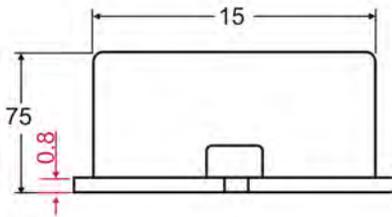
(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 3GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50 Ω
(3) 中心频率范围	30MHz ~ 88MHz
(4) 输入射频功率	-10dBm
(5) 插入损耗	≤5dB
(6) 3dB相对带宽	≤5.5%(可按客户要求设定)
(7) 矩形系数30dB/3dB	≤7
(8) 调谐电压	0.1V ~ 12V
(9) 工作温度范围	-40°C ~ +85°C
(10) 贮存温度范围	-55°C ~ +105°C

注：此系列产品可按客户要求制作

★ VTFJ系列电调谐滤波器外观尺寸与引脚定义(单位:mm) VTFJ SERIES OF ELECTRIC TUNED FILTER SIZE AND PIN DEFINITION APPEARANCE (UNIT: MM)



序号	引脚定义
1	RF
2	GND
3	GND
4	RF
5	VC



小功率跳频滤波器

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 体积小，输入功率线性高，低插损，高选择性
- 主要应用在接收机前端
- 质量等级：J级JTFD G级GTFD T级TTFD



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

TF D 30M-512M — 6 — 3
① ② ③ ④ ⑤

- ① 跳频滤波器
- ② 系列号
- ③ 频率范围，单位MHz
- ④ 滤波器性能参数
- ⑤ 滤波器分段数

★ TF系列跳频滤波器性能参数 TF SERIES FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

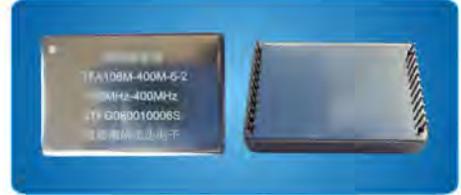
序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件 (-55℃, +85℃)
1	载波频率	Fo	MHZ	30-90MHz	中心频率漂移按照 ≤80ppm/°C来计算
				90-225MHz	
				225-512MHz	
2	插入损耗	IL	dB	≤5.8dB (含开关损耗)	≤6.1dB (含开关损耗)
3	F0±10%选择性	Sel	dBc	90-225MHz≥18	
				30-90MHz; 225-512MHz≥21	
4	远端抑制	Sel	dB	2Fo≥40	
5	输入/输出阻抗	Zin/Zout	Ω	50	/
6	3dB带宽	BW3	MHZ	30~90MHz波段: Fo×2.8%≤BW3dB≤Fo×6.0%	/
				90-225MHz波段: 108MHz处≥6MHz	
				225~512MHz波段: Fo×2.8%≤BW3dB≤Fo×6.0%	
7	输入驻波比	VSWR	us	≤1.6	/
8	换频响应时间	Th	V	≤10	/
9	工作电压	Vs	mA	Vcc=DC+5V, Vbb=DC+130V	/
10	工作电流	Io	dBm	≤120mA(DC+5V)	/
				≤3mA(DC+130V)	
11	IIP3		dBm	≥40(频率间隔200KHz, 双音输出幅度16dBm时)	≥40(频率间隔200KHz, 双音输出幅度16dBm时)
12	P1dB压缩点	P1dB	dBm	≥+30dBm	/
13	最大输入信号功率	Pin	ppm/	32dBm	
14	中心频率漂移		°C	≤80ppm/°C	
15	工作温度	To	°C	-55~+85	
16	贮存温度	Ts	°C	-55~+105	
17	外形、引脚	Fig	mm	22×12×5 (±0.2mm) (见下图)	

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件 (-55℃, +85℃)
图 示 及 其 他 说 明					
	1	A0		地址码：九位并行二进制码A0-A8，兼容CMOS与TTL电平，A0-A6为段内地址码，地址码计算公式： $\{ (fx-flow) / (fhigh-flow) \} * 250$,fx为段内待调谐中心频率；flow为段内最低端频率；fhigh为段内最高端频率；250为段内总步进数。	
	2	RFin		A7、A8为频段选择码，地址码分配如下：	
	3	A8		A7=0，A8=0时，频段选择为30-90MHz；	
	4	VCC		A7=1，A8=0时，频段选择为90-225MHz；	
	5	RFout		A7=1，A8=1时，频段选择为225-512MHz；	
	6	A4			
	7	A7			
	8	A6			
	9	A5			
	10	A3			
11	A2				

小功率跳频滤波器

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 小体积，输入功率线性高，低插损，高选择性
- 主要应用在接收机前端
- 质量等级 J级JTF G级GTF T级TTF



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

TF A 108M-400M - 6 - 2
① ② ③ ④ ⑤

- ① 跳频滤波器
- ② 系列号
- ③ 频率范围，单位MHz
- ④ 滤波器性能参数
- ⑤ 滤波器分段数

★ TF系列跳频滤波器性能参数 TF SERIES FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围(Hz)	30MHz~1.5GHz 或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	≥30dBm
(4) IP2	≥+100dBm (输入)
(5) Ip3	≥+40dBm (输入)
(6) 调谐速度	≤10μS
(7) 电源	≤150mA@+5V或 (≤100mA@+3.3V) ≤1.5mA@100V
(8) 工作温度范围	-55℃~+85℃
(9) 中心频率漂移	≤80ppm/℃
(10) 贮存温度范围	-60℃~+105℃
(11) 插入损耗、3dB带宽、矩形系数	见下表1

表1

频率范围 (MHz)	型号后缀代号	插入损耗 (dB)	3dB带宽 (%)	矩形系数 (30dB/3dB)	2f ₀ 带外抑制 (dB)
30-90	-1	0.9/1.2	19.5/20.5	5.8/7.0	45
	-2	1.6/2.0	9.5/10.5	6.0/7.0	55
	-3	2.7/3.3	6.8/7.5	5.8/6.5	60
	-4	3.0/4.0	4.8/5.2	5.5/6.3	65
	-5	4.2/5.2	3.5/4.5	5.5/6.5	70
40-110	-1	0.8/1.3	19.5/21.0	5.8/7.0	45
	-2	1.6/2.2	9.5/10.5	6.0/6.8	55
	-3	2.5/3.5	6.8/7.5	5.8/6.5	60
	-4	3.2/4.5	4.8/5.1	5.5/6.3	65
	-5	4.2/5.6	3.5/4.5	5.5/6.5	70

★TF系列跳频滤波器性能参数

TF SERIES FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

表1

频率范围 (MHz)	型号后缀代号	插入损耗 (dB)	3dB带宽 (%)	矩形系数 (30dB/3dB)	2f ₀ 带外抑制 (dB)
90-200	-1	0.8/1.2	19.5/21.0	5.8/7.0	45
	-2	1.6/2.0	9.5/10.0	6.0/6.8	55
	-3	2.7/3.0	6.8/7.5	5.8/6.5	60
	-4	3.5/4.1	4.8/5.2	5.5/6.3	65
	-5	4.2/5.0	3.5/4.5	5.5/6.5	70
200-400	-1	0.9/1.2	20.0/21.0	5.8/7.0	45
	-2	1.6/2.3	10.0/11.0	6.0/7.0	55
	-3	2.7/3.5	6.8/7.5	6.0/6.8	60
	-4	3.3/4.1	4.8/5.2	5.5/6.3	65
	-5	4.2/5.2	3.5/4.5	5.5/6.5	70
225-515	-1	0.8/1.2	19.5/21.0	6.5/7.5	45
	-2	1.7/2.2	9.8/11.0	6.0/7.5	55
	-3	2.7/3.3	6.8/7.5	5.8/6.5	60
	-4	3.5/4.5	4.8/5.2	5.5/6.3	65
	-5	4.2/5.5	3.5/4.5	5.5/6.5	70
400-700	-1	0.9/1.1	20.0/21.0	6.0/7.5	45
	-2	1.6/2.3	10.0/11.0	6.5/7.5	55
	-3	2.7/3.3	6.5/7.5	5.8/6.5	60
	-4	3.6/4.3	4.8/5.3	5.5/6.3	65
	-5	4.2/5.5	3.5/4.5	5.5/6.5	70
700-1500	-1	0.8/1.0	20.0/21.0	6.5/7.5	45
	-2	1.5/2.0	10.0/11.0	6.5/7.5	55
	-3	2.0/2.8	6.5/7.5	5.8/6.5	60
	-4	2.9/3.8	4.8/5.3	5.5/6.3	60
	-5	4.3/5.5	3.5/4.5	5.5/6.5	60

★ TF系列跳频滤波器接口与控制

TF SERIES OF FREQUENCY HOPPING FILTER AND CONTROL INTERFACE

(1)调谐控制

8位并行二进制码 (A7~A0),电平兼容TTL与 COMS 电平。

地址码从00000000至11111010共251个调谐频率。

地址码从11111011至 11111111为电源省电模式。

(2)地址码计算

$$\text{调谐地址} = \left(\frac{f_x - f_{\text{low}}}{f_{\text{high}} - f_{\text{low}}} \right) \times 250$$

f_x待调谐中心频率;

f_{low}本频率段最低端频率;

f_{high}本频率段最高端频率;

注:此系列产品可按客户要求制作。

例:使用30MHz至90MHz的滤波器,待调谐频率60MHz,则地址码计算如下:

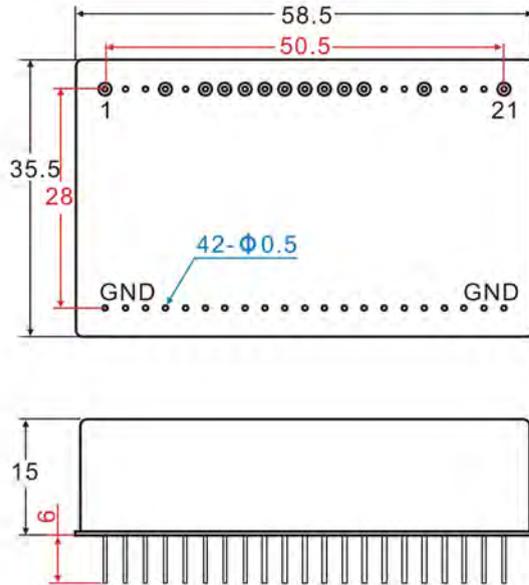
地址码(60MHz) = (60-30) / (90-30) × 250 = 125 = 01111101 (二进制)

(3)信号输入功率与反偏电压

V_{bb}为滤波器内部反偏电压,可提供最低+15VDC电压,最高+100VDC电压。

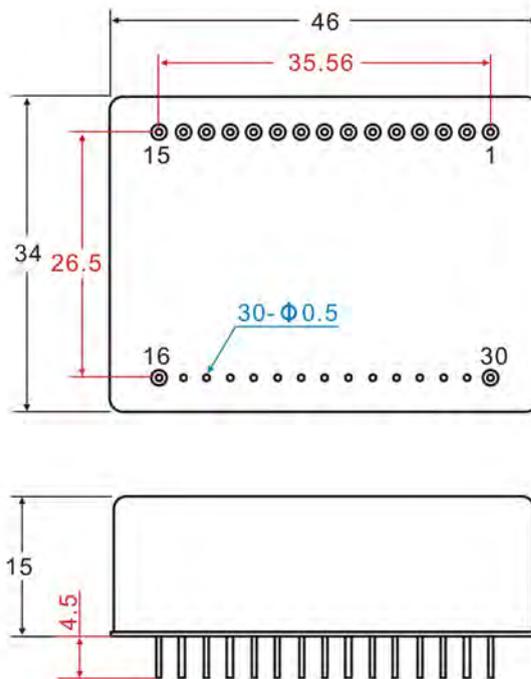
随V_{bb}的提高,滤波器的信号功率容量将增大。推荐使用+100VDC电压,以获得最佳信号功率容量(1W)。

★TF系列跳频滤波器外观尺寸与引脚定义(单位:mm) TF SERIES FREQUENCY HOPPING FILTER APPEARANCE SIZE AND PIN DEFINITIONS (UNIT: MM)



B系列外形图

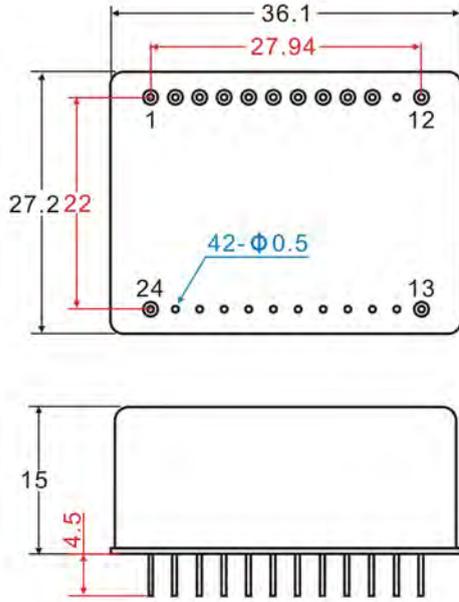
PIN	REF DES
1	RF I/O
2、3、5	GND
4	+5VDC
6	A7
7	A6
8	A5
9	A4
10	A3
11	A2
12	A1
13	A0
14	NC
15、16	GND
17	+100V
18、19、20	GND
21	RF I/O



C系列外形图

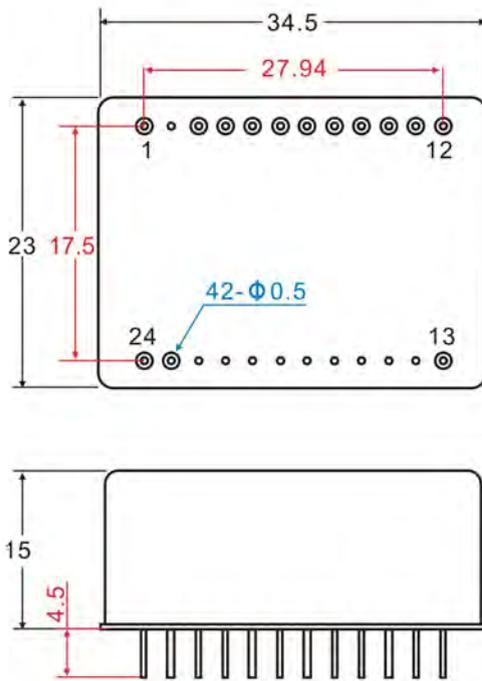
PIN	REF DES
1	+5V
2	GND
3	A7
4	A6
5	A5
6	A4
7	A3
8	A2
9	A1
10	A0
11	NC
12	GND
13	GND
14	+100V
15	GND
16	RF I/O
30	RF I/O





D系列外形图

PIN	B-D SERIES
1	V _{bb}
2	NC
3	A0
4	A1
5	A2
6	A3
7	A4
8	A5
9	A6
10	A7
11	GND
12	V _{cc}
13	RF I/O
14 ~ 23	GND
24	RF I/O



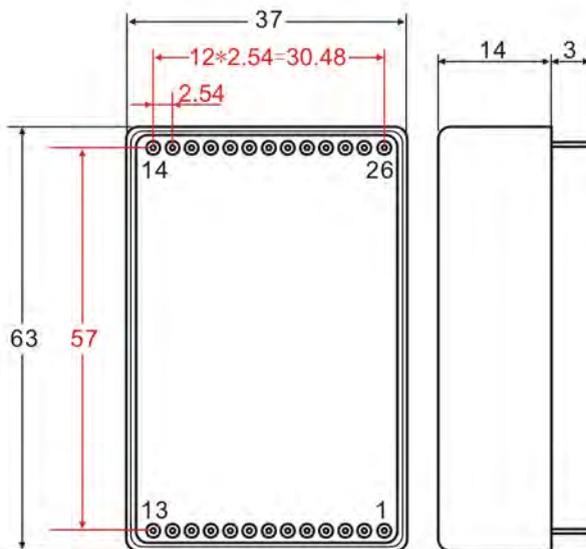
E系列外形图

PIN	B-T SERIES
1	V _{bb}
2	GND
3	A7
4	A6
5	A5
6	A4
7	A3
8	A2
9	A1
10	A0
11	NC
12	V _{cc}
13	RF
14 ~ 23	GND
24	RF

★ TFF系列数字调谐滤波器性能参数 TFF SERIES DIGITAL TUNING FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

(1) 频率覆盖范围	30MHz~512MHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	≤+30dBm (P1 dB压缩点)
(4) 跳频速率	≤10μS
(5) 插入损耗	≤3.5dB (含开关损耗)
(6) 带外抑制	$F_0 \pm 10\% \geq 15$
(7) 3dB相对带宽	≤7.5%
(8) 远端抑制	$2F_0: \geq 45\text{dB}$ $2F_0-1.2\text{GHz}: \geq 40\text{dB}$
(9) 工作电压	$V_{cc}=\text{DC}+3.3\text{V}$ $V_{bb}=\text{DC}-100\text{V}$ 或 $+100\text{V}$
(10) 工作电流	≤100mA @+3.3V
	≤1.5mA @-100V 或+100V
(11) 工作温度范围	-55℃~+85℃
(12) 中心频率漂移	≤80PPM/℃
(13) 存储温度范围	-65℃~+105℃
(14) 外形、引脚	63mm×37mm×14mm (公差: ±0.2mm)

★ TFF系列数字调谐滤波器外形尺寸与引脚定义(单位:mm) TFF SERIES DIGITAL TUNING FILTER SIZE AND PIN DEFINITIONS (UNIT: MM)

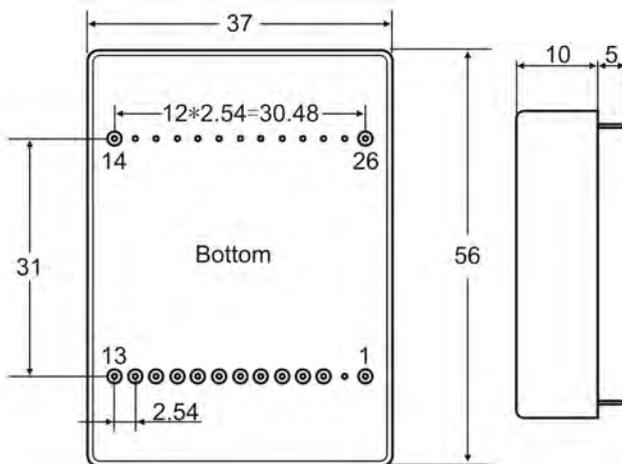


PIN	B-T SERIES
1	V_{bb}
2	GND
3	A9
4	A8
5	A7
6	A6
7	A5
8	A4
9	A3
10	A2
11	A1
12	A0
13	RF
14	V_{cc}
15-25	GND
26	RF

★TFB系列数字控制跳频滤波器性能参数 TFB SERIES DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

(1) 频率覆盖范围	30MHz~1GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	≤+30dBm (P1 dB压缩点)
(4) 跳频速率	≤10μS
(5) 插入损耗	≤4.5dB (含开关损耗)
(6) 带外抑制	F ₀ ±10%≥20dB
(7) 3dB相对带宽	≤7.5%
(8) 远端抑制	≥60 (2F ₀ 处测试) 30MHz≥55dB
(9) 驻波比	≤1.7
(10) 工作电压	DC+3.3V ; DC+100V
(11) 工作电流	≤150mA@+5V (或≤100mA@+3.3V)
	≤3.0mA@+100V
(12) 工作温度范围	-55℃~+85℃
(13) 中心频率漂移	≤80PPM/℃
(14) 贮存温度范围	-65℃~+105℃
(15) 外形、引脚	56mm×37mm×10mm (公差: ±0.2 mm)

★TFB系列数字控制跳频滤波器外形尺寸与引脚定义(单位:mm) TFB SERIES DIGITAL CONTROL FREQUENCY HOPPING FILTER DIMENSIONS AND PIN DEFINITIONS (UNIT: MM)

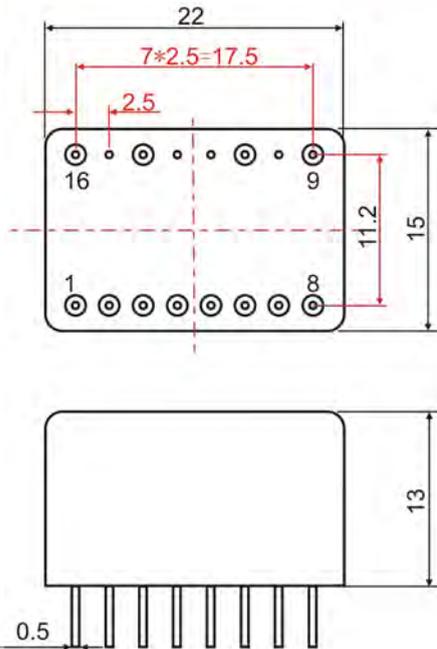


PIN	B-T SERIES
1	RF
2	GND
3	GND
4	A8
5	A7
6	A6
7	A5
8	A4
9	A3
10	A2
11	A1
12	A0
13	V _{cc}
14	100V
15-25	GND
26	RF

★TFJ系列数字控制跳频滤波器性能参数 TFJ SERIES DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

(1) 频率覆盖范围	30MHz~1.5GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	最大30dBm
(4) 跳频速率	≤10μs
(5) 驻波比	≤1.6
(6) 插入损耗	≤5.0dB
(7) 3dB相对带宽	≤5%
(8) 远端抑制	2F ₀ : ≥45 dB 2F ₀ -1.2GHz: ≥40 dB
(9) 工作电压	V _{cc} =DC+3.3V V _{bb} = DC+85V
(10) F ₀ ±10% 带外抑制	≥23dB
(11) 工作电流	≤100mA@+3.3V, ≤1.5mA@ +100V
(12) 中心频率漂移	≤80ppm/°C
(13) 工作温度范围	-55°C ~ +85°C
(14) 贮存温度范围	-60°C ~ +105°C
(15) 外形尺寸	22mm×15mm×13mm (公差: ±0.2mm) (见下图)

★TFJ系列数字控制跳频滤波器外形尺寸与引脚定义(单位:mm) TFJ SERIES DIGITAL CONTROL FREQUENCY HOPPING FILTER DIMENSIONS AND PIN DEFINITIONS (UNIT: MM)



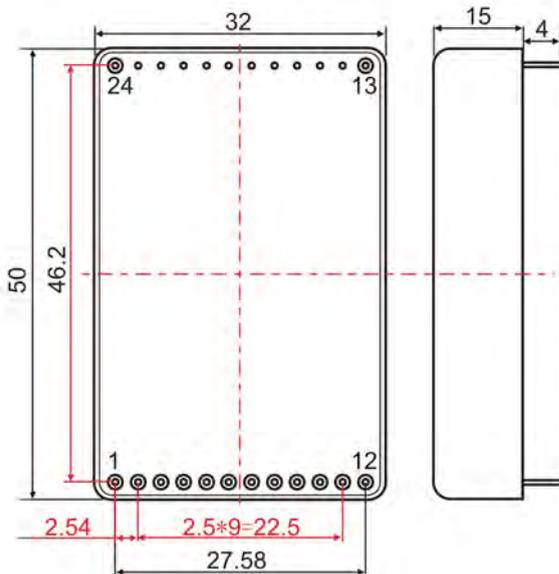
序号	引脚定义
1	A1
2	A2
3	A3
4	A4
5	A5
6	A6
7	A7
8	+85V
9	RF
10	GND
11	A0
12~13	GND
14	+3.3V
15	GND



★TFA系列数字控制跳频滤波器性能参数 TFA SERIES DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

(1) 频率覆盖范围	30MHz ~ 1.5GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	最大30dBm
(4) 跳频速率	≤10μs
(5) 驻波比	≤1.6
(6) 插入损耗	≤5.8dB (含开关损耗)
(7) 3dB相对带宽	$F_0 \times 2.8\% \leq BW_{3dB} \leq F_0 \times 5.5\%$
(8) 远端抑制	$2F_0: \geq 45\text{ dB}$ $2F_0-1.2\text{GHz}: \geq 40\text{ dB}$
(9) 工作电压	$V_{cc} = \text{DC} + 3.3\text{V}$ $V_{bb} = \text{DC} + 100\text{V}$
(10) $F_0 \pm 10\%$ 带外抑制	≥24.5dB
(11) 工作电流	≤100mA@+3.3V, ≤3.0 mA@+100V
(12) 中心频率漂移	≤80ppm/°C
(13) 工作温度范围	-55°C ~ +85°C
(14) 贮存温度范围	-60°C ~ +105°C
(15) 外形尺寸	50mm×32mm×15mm (公差: ±0.2mm) (见下图)

★TFA系列数字控制跳频滤波器外形尺寸与引脚定义(单位:mm) TFA SERIES DIGITAL CONTROL FREQUENCY HOPPING FILTER DIMENSIONS AND PIN DEFINITIONS (UNIT: MM)

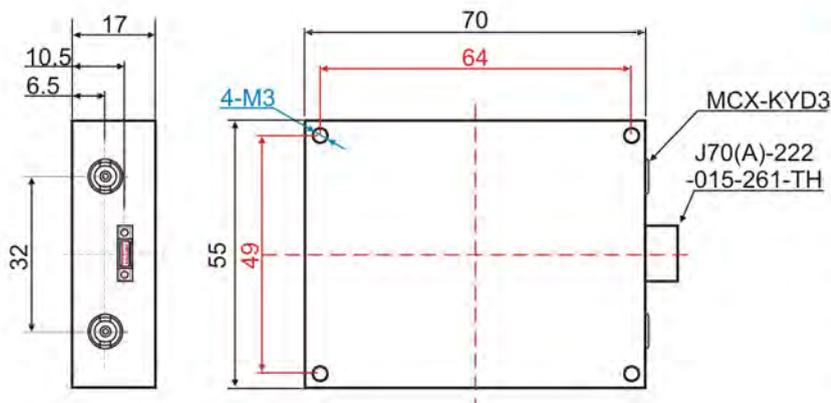


序号	引脚定义
1	V _{cc}
2	A0
3	A1
4	A2
5	A3
6	A4
7	A5
8	A6
9	A7
10	A8
11	A9
12	V _{bb}
13	RF
14-23	GND
24	RF

★TFG系列数字控制跳频滤波器性能参数 TFG SERIES DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

(1) 频率覆盖范围(Hz)	100MHz~1GHz或按客户要求确定频率范围
(2) 输入/输出阻抗	50Ω
(3) 输入射频功率	≥30dBm
(4) 跳频速率	≤8μS
(5) 插入损耗	≤6.0dB (含开关损耗)
(6) 带外抑制	(a)45dB@DC~30MHz
	(b)50dB@2f ₀
(7) 3dB带宽	≥6MHz
(8) IP3	≥40dBm
(9) 选择性	≥25dB@ Fo±10%
(10) 电源电压	V _{cc} :+5V V _{bb} :+85V
(11) 段内平坦度	≤2dB
(12) 工作温度范围	-55℃~+85℃
(13) 中心频点漂移	≤35 ppm/℃
(14) 贮存温度范围	-55℃~+105℃
(15) 外形、引脚	70mm×55mm×17mm (公差: ±0.2 mm)

★TFG系列数字控制跳频滤波器外形尺寸与引脚定义(单位:mm) TFG SERIES DIGITAL CONTROL FREQUENCY HOPPING FILTER DIMENSIONS AND PIN DEFINITIONS (UNIT: MM)

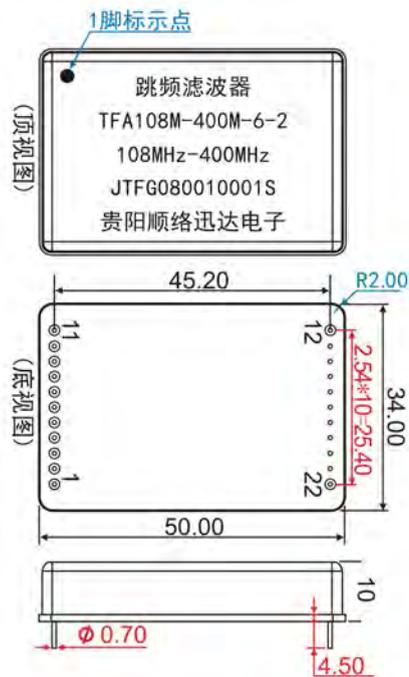


序号	引脚定义
1	A0
2	A1
3	A2
4	A3
5	A4
6	A5
7	A6
8	A7
9	A8
10	A9
11	GND
12	V _{cc}
13	V _{cc}
14	GND
15	V _{bb}



序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25°C±5°C)	测试条件 (85°C±5°C)
1	载波频率范围	F ₀	MHz	108-174, 225-400	
2	3dB带宽	BW ₃	MHz	≥6.5	
3	带外抑制	Scl	dBc	F ₀ ±10M≥6 F ₀ ±20M≥16	不含插入损耗
4	远端抑制	Scl	dBc	DC-30MHz≥45 2 F ₀ -1.2G≥55 1.2G-1.5G≥35 1.5G-2.2G≥25	不含插入损耗
5	插入损耗	I.L	dB	≤6.0(含开关损耗)	≤6.2(含开关损耗)
6	跳频速率	Tb	μs	≤10	/
7	阻抗匹配	Zin/Zo	Ω	50	/
8	电源电压	V1	V	DC+5V, DC+85V	/
9	工作电流	I _o	mA	≤120(DC+5V), 3.0(DC+85V)	/
10	输入P1 dB压缩点	P1 dB	dBm	≥30	/
11	输入IP3	IP3	/	≥35	/
12	中心频率漂移		ppm/°C	≤35	/
13	工作温度	T _o	°C	-55 ~ +85	/
14	贮存温度	T _s	°C	-65 ~ +105	/
15	外形、引脚	Fig	mm	50mm×34mm×10mm (公差: ±0.2mm)	/

图示及其它说明

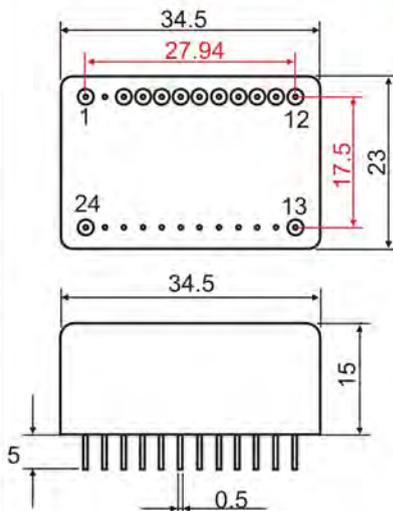


序号	引脚定义
1	RFI/0
2	A0
3	A1
4	A2
5	A3
6	A4
7	A5
8	A6
9	A7
10	A8
11	+5V
12	+85V
13-21	GND
22	RFI/0

★TFE118M-136M-3-2数字控制跳频滤波器性能参数 TFE118M-136M-3-2 DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件 (-55℃, 85℃)
1	载波频率范围	F	MHz	118 ~ 136.975	/
2	频率	F ₀	MHz	118 (01000000B)	≤80ppm/℃
				126 (01010010B)	
				136.975 (01101011B)	
3	3dB相对带宽	BW ₃	/	≤7%	
4	插入损耗	I.L	dB	≤3	≤3.2
5	矩形系数	BW ₃₀ /BW ₃	/	≤7	/
6	选择性	Sel	dBc	F ₀ ±10% : ≥15.3	F ₀ ±10% : ≥15
7	远端抑制	Rf	dB	2 F ₀ ≥45	/
8	驻波比	VSWR	/	正反向驻波同时满足≤1.3	
9	输入功率	Pin	dBm	最大10dBm	/
10	跳频速率	I	/	≤10μs	/
11	中心频率漂移	Tm	ppm/℃	≤80	
12	工作电流	I	mA	≤80(V _{cc} =+3.3V), ≤2(V _{bb} =+24V)	
13	工作电压	Vs	V	V _{cc} =+3.3V,	
				V _{bb} =+24V	
14	工作温度	To	℃	-55 ~ +85	
15	贮存温度	Ts	℃	-65 ~ +105	
16	外形、引脚	Fig	mm	34.5×23×15 (公差:±0.2mm)	

图示及其它说明



序号	引脚定义
1	V _{cc}
2	GND
3	A7
4	A6
5	A5
6	A4
7	A3
8	A2
9	A1
10	A0
11	NC
12	V _{cc}
13	RF
14-23	GND
24	RF

地址码: 8位并行二进制码A0-A7, 兼容CMOS与TTL电平。

地址码计算公式:

$$\left\{ \frac{(f_x - f_{low})}{(f_{high} - f_{low})} \right\} \times 250$$

f_x为段内待调谐中心频率;
f_{low}为段内最低端频率90MHz;
f_{high}为段内最高端频率200MHz;
250为段内总步进数。

若计算结果有小数位, 应采用四舍五入, 折算成整数。

例如: 计算频率为135.3MHz的地址码,

则f_x=135.3, f_{low}=90, f_{high}=200

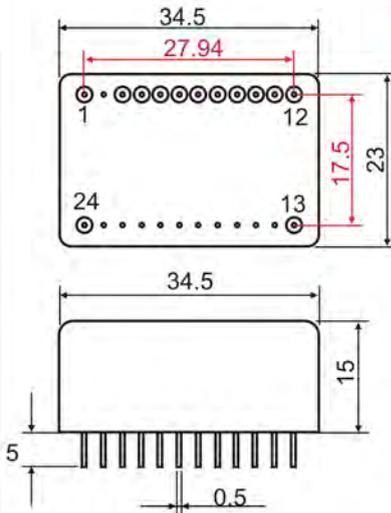
代入公式得

$$(135.3 - 90) / (200 - 90) \times 250 = 102.$$

$$96 \approx 103 \text{ (即67H)}$$

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件 (-55℃, 85℃)
1	载波频率范围	F	MHz	118~136.975	
2	频率	F ₀	MHz	118(01000000B)	≤80ppm/℃
				126(01010010B)	
				136.975(01101011B)	
3	3dB相对带宽	BW ₃	/	≤5.5%	
4	插入损耗	I.L	dB	≤4.8	≤5
5	矩形系数	BW ₃₀ /BW ₃	/	≤7.3	/
6	选择性	Sel	dBc	F ₀ ±10% : ≥25.3	F ₀ ±10% : ≥25
7	远端抑制	Rf	dB	2F ₀ ≥45	/
8	驻波比	VSWR	/	正反向驻波同时满足≤1.5	
9	输入功率	Pin	dBm	最大10dBm	/
10	跳频速率	I	μs	≤10	/
11	中心频率漂移	Tm	ppm/℃	≤80	
12	工作电流	I	mA	≤80(V _{cc} =+3.3V), ≤2(V _{bb} =+24V)	
13	工作电压	Vs	V	V _{cc} =+3.3V, V _{bb} =+24V	
14	工作温度	To	℃	-55~+85	
15	贮存温度	Ts	℃	-65~+105	
16	外形、引脚	Fig	mm	34.5×23×15 (公差:±0.2mm)	

图示及其它说明



序号	引脚定义
1	V _{cc}
2	GND
3	A7
4	A6
5	A5
6	A4
7	A3
8	A2
9	A1
10	A0
11	NC
12	V _{cc}
13	RF
14-23	GND
24	RF

地址码: 8位并行二进制码A0-A7,
兼容CMOS与TTL电平。

地址码计算公式:

$$\{(f_x - f_{low}) / (f_{high} - f_{low})\} \times 250,$$

f_x为段内待调谐中心频率;

f_{low}为段内最低端频率90MHz;

f_{high}为段内最高端频率200MHz;

250为段内总步进数。

若计算结果有小数位,应采用四舍五入,折算成整数。

例如:计算频率为135.3MHz的地址码,

则f_x=135.3, f_{low}=90, f_{high}=200

代入公式得

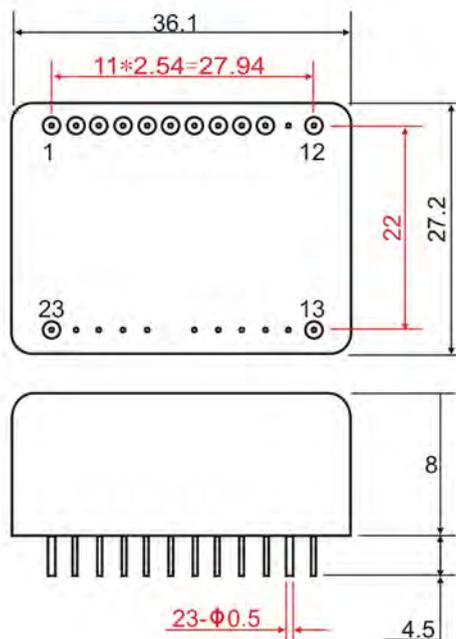
$$(135.3 - 90) / (200 - 90) \times 250 = 102.$$

$$96 \approx 103 \text{ (即67H)}$$

★TFD108M-174M-7-1 数字控制跳频滤波器性能参数 TFD108M-174M-7-1 DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件
1	频率范围	F_0	MHz	108-174	
2	跳频速率	/	μs	≤ 10	
3	驻波比	VSWR	/	≤ 2	
4	远端抑制	Rf	dB	$2F_0 \geq 60\text{dB}$	
5	载波频率	F_0	MHz	$90 + [(200-90)/250] \times (10\text{进制地址码}) = 90 + 0.44 \times (10\text{进制地址码})$	
6	3dB相对带宽	BW_3	/	$\leq 5\%$	
7	插入损耗	I.L	dB	≤ 7	
8	选择性	Sel	dB	$F_0 \pm 5\text{M} \geq 10\text{dB}$	
				$F_0 \pm 10\text{M} \geq 20\text{dB}$	
9	匹配阻抗	Z	Ω	50	
10	输入功率	Pin	dBm	≥ 29	
11	工作电压	Vs	V	DC+5V, DC+100V	
12	工作电流	Io	mA	$\leq 100@+5\text{V}$	
				$\leq 2.0@+100\text{V}$	
13	工作温度	To	℃	-55 ~ +85	
14	贮存温度	Ts	℃	-65 ~ +105	
15	外形、引脚	Fig	mm	36.1×27.2×8 (公差:±0.2mm)	

图
示
及
其
它
说
明



序号	引脚定义
1	+100V
2	NC
3	A0
4	A1
5	A2
6	A3
7	A4
8	A5
9	A6
10	A7
11	GND
12	V _{cc}
13	RF.I/O
14-22	GND
23	RF.I/O

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件
1	频率范围	F ₀	MHz	30-600	
2	跳频速率	I	μs	≤10	
3	输入P1 dB压缩点	IP1	dBm	≥30dBm, 最大33 dBm;	
	输入IP3	IP3		≥35	
4	带外抑制	Rf	dB	30MHz-45MHz频段: ±20M≥30dBc; 41MHz-56MHz频段: ±20M≥30dBc; 52MHz-67MHz频段: ±20M≥30dBc; 63MHz-78MHz频段: ±20M≥30dBc; 74MHz-88MHz频段: ±20M≥30dBc; 108MHz-200MHz频段: F ₀ *(1±10%)≥20 dBc; 200MHz-380MHz频段: F ₀ *(1±10%)≥20 dBc; 380MHz-600MHz频段: F ₀ *(1±10%)≥20 dBc;	
5	载波频率	F ₀	MHz	a) 波段6载波频率: F ₀ =108+ [(200-108)/250] ×(10进制地址码) =108+0.368×(10进制地址码); 地址码= [(F _x -108)/(200-108)] ×250 b) 波段7载波频率: F ₀ =200 [(380-200)/250] ×(10进制地址码) =200+0.72×(10进制地址码); 地址码= [(F _x -200)/(380-200)] ×250; c) 波段8载波频率: F ₀ =380 [(600-380)/250] ×(10进制地址码) =380+0.88×(10进制地址码) 注: F _x 为待求地址码的中心频率 250为跳频步进数若技术结果有小数位, 应采用四舍五入, 折算成整数。	
6	3dB相对带宽	BW ₃	/	30MHz-45MHz频段: ≥10MHz; 41MHz-56MHz频段: ≥10MHz; 52MHz-67MHz频段: ≥10MHz; 63MHz-78MHz频段: ≥10MHz; 74MHz-88MHz频段: ≥10MHz; 108MHz-200MHz频段: ≥F ₀ *7.5%; 200MHz-380MHz频段: ≥F ₀ *5%; 380MHz-600MHz频段: ≥F ₀ *3%;	
7	插入损耗	I.L	dB	≤3.1dB (含开关损耗) @+25℃; ≤3.5dB (含开关损耗) (-55℃~+85℃)	
8	选择性	Sel	dB	F ₀ ±5M≥10 F ₀ ±10M≥20	
9	中心频率飘移	Tm	ppm℃	≤80	
10	匹配阻抗	Z	Ω	50	
11	输入功率	Pin	dBm	≥29	
12	工作电压	V _s	V	V _{cc} +5V, V _{bb} +100V	
13	工作电流	I _o	mA	≤300mA@+5V ≤5.0 mA@+100V	
14	工作温度	T _o	℃	-55 ~ +85	
15	贮存温度	T _s	℃	-65 ~ +105	
16	外形、引脚	Fig	mm	100*70*25 (±0.5mm) (公差:±0.2mm)	

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件
----	------	----	----	----------------	------

频率分段控制码

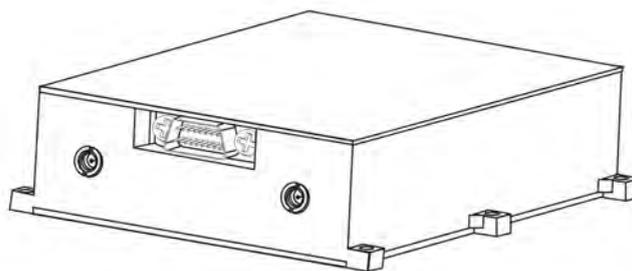
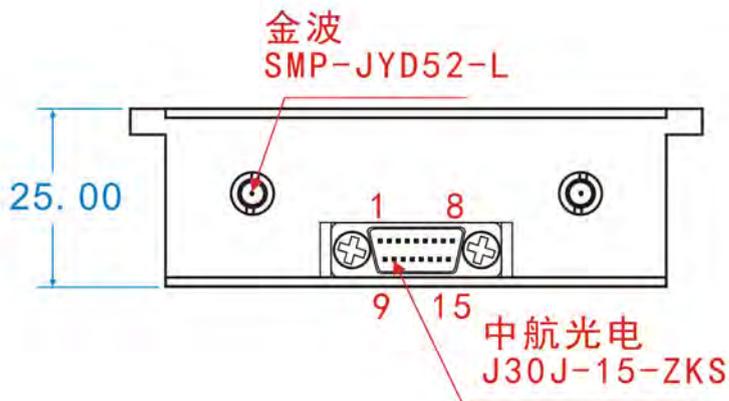
地址码：十三位并行二进制码A0-A12，兼容CMOS与TTL电平，A0-A7为段内地址码，地址码计算公式： $[(F_x - Flow) / (F_{high} - Flow)] \times 250$ ， f_x 为段内待调谐中心频率；Flow为段内最低端频率；Fhigh为段内最高端频率，250为段内总步进数。

A8, A9为频段选择码

地址码分配如下：

- A8=0, A9=0时，频段选择为30-88MHz；
- A8=1, A9=0时，频段选择为108-200MHz；
此时Flow=108MH, Fhigh=200MHz。步进数250个点
- A8=0, A9=1时，频段选择为200-380MHz；
此时Flow=200MH, Fhigh=380MHz。步进数250个点
- A8=1, A9=1时，频段选择为380-600MHz；
此时Flow=380MH, Fhigh=600MHz。步进数250个点

图
示
及
其
它
说
明



序号	功能定义
1	A0
2	A1
3	A2
4	A3
5	A4
6	A5
7	A6
8	A7
9	A8
10	A9
11、12	+5
13、14	GND
15	+100V

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件
1	频率范围	Fo	MHz	600-2000	
2	跳频速率	I	μs	≤10	
3	输入P1 dB压缩点	IP1	dBm	≥30dBm, 最大33 dBm;	
4	输入IP3	IP3	IP3	≥35	
5	带外抑制	Rf	dB	Fo*(1±10%)≥30dBc;	
6	载波频率	Fo	MHz	a) 波段1载波频率: fo=600+ [(1000-600)/100] ×(10进制地址码) =600+4×(10进制地址码) 地址码= [(Fx-600)/(1000-600)] ×100 b) 波段2载波频率:fo=1000+ [(1500-1000)/50] ×(10进制地址码) =1000+10×(10进制地址码) 地址码= [(Fx-1000)/(1500-1000)] ×50 c) 波段3载波频率: fo=1500+ [(2000-1500)/25] ×(10进制地址码)=1500+20×(10进制地址码) 注: Fx为待求地址码的中心频率 其中100、50、25为跳频步进数若技术结果有小数位, 应采用四舍五入, 折算成整数。	
7	3dB相对带宽	BW ₃	/	600MHz-1000MHz≥Fo*3.5%; 1000MHz-1500MHz≥Fo*2%; 1500MHz-2000MHz≥Fo*1.5%;	
8	插入损耗	I.L	dB	≤4.0dB (含开关损耗) (-55℃~+85℃)	
9	远端抑制	Sel	dB	1.8Fo≥45dB; 2G-5G≥25dB;	
10	中心频率飘移	Tm	ppm℃	≤80	
11	匹配阻抗	Z	Ω	50	
12	输入功率	Pin	dBm	≥29	
13	工作电压	Vs	V	Vcc+5V, Vbb+100V, Vee-5V	
14	工作电流	Io	mA	≤100mA@+5V; ≤5.0mA@+100V; ≤500mA@-5V;	
15	工作温度	To	℃	-55 ~ +85	
16	贮存温度	Ts	℃	-65 ~ +105	
17	外形、引脚	Fig	mm	110*90*32 (±0.5mm) (公差:±0.2mm)	

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件
----	------	----	----	----------------	------

频率分段控制码

地址码：十位并行二进制码A0-A9，兼容CMOS与TTL电平，A0-A7为段内地址码，地址码计算公式： $[(F_x - Flow)/(F_{high} - Flow)] \times 250$ ， f_x 为段内待调谐中心频率；Flow为段内最低端频率；Fhigh为段内最高端频率，250为段内总步进数。

A8，A9为频段选择码。

地址码分配如下：

A9=0,A8=0时，频段选择为600-1000MHz,此时Flow=600MH，Fhigh=1000MHz。

600-1000MHz段跳频点数为100个谐振点，起始地址码00H(地址码A0~A6用)

A9=0,A8=1时，频段选择为1000-1500MHz，此时Flow=1000MH，Fhigh=1500MHz。

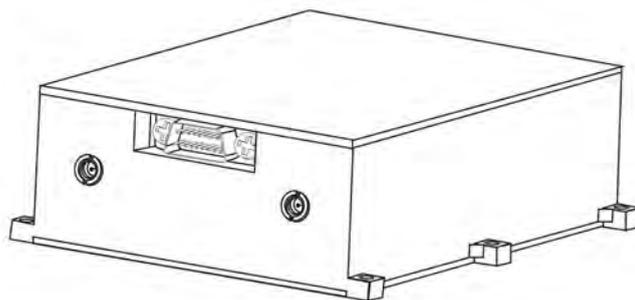
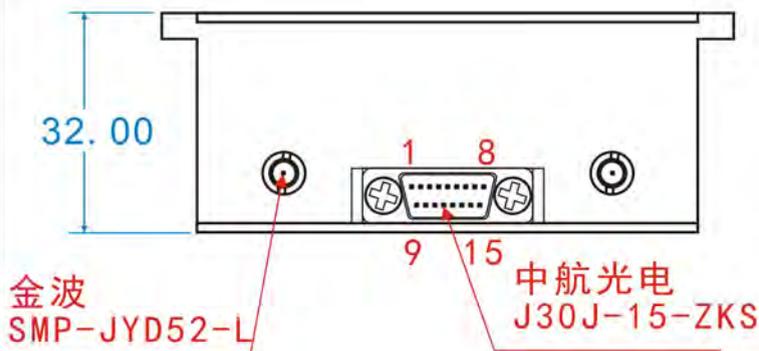
1000-1500MHz段跳频点数为50个谐振点，起始地址码00H(地址码A0~A5用)

A9=1,A8=1时，频段选择为1500-2000MHz，此时Flow=1500MH，Fhigh=2000MHz。

1500-2000MHz段跳频点数为25个谐振点，起始地址码00H(地址码A0~A4有用)

接口与外形图

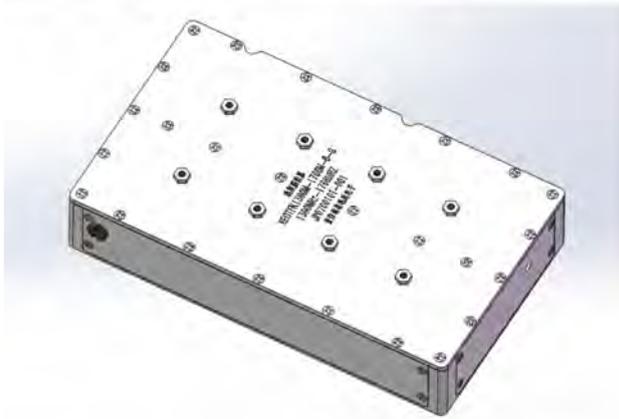
图
示
及
其
它
说
明



序号	功能定义
1	A0
2	A1
3	A2
4	A3
5	A4
6	A5
7	A6
8	A7
9	A8
10	A9
11	GND
12	+5V
13	-5V
14	GND
15	+100V

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)	测试条件
01	载波频率范围	F	MHz	1390~1510,1633~1766	
02	跳频速率	Vh	μs	≤2	
03	端口阻抗	Z	Ω	50	
04	信号带宽	BW ₁	MHz	≥14	
05	中心频率	F ₀	MHz	1390、1403.3、1416.7、1430、1443.3、 1456.7、1470、1483.3、1496.7、1510 1633、1646.3、1659.7、1673、1686.3、 1699.7、1713、1726.3、1739.7、1753、 1766.3	
06	插入损耗	I.L	dB	≤7	
07	选择性	Sel	dBc	1390~1510≥35@F ₀ ±45MHz 1633~1766≥35@F ₀ ±45MHz	
08	工作电压	V _{cc}	V	DC+3.3V, DC+48V, DC-3.3V	
09	输入功率	P _{in}	W	≥1W	
10	工作电流	I	mA	≤100 (V _{cc} +3.3V) ; ≤10 (DC+48V) ; ≤500 (DC-3.3V)	
11	工作温度	T _o	℃	-45~+85	
12	贮存温度	T _s	℃	-55~+105	
13	外形、引脚	Fig	mm	120*70*26	

1 产品外形及控制连接定义



连接器CY23T17HJ-R安装方式是俯视图1脚靠下
射频输入连接器型号SMP-JYD52-L, 输出射频口采用φ0.5的玻璃绝缘子
地址码: 九位并行二进制码A0-A8, 兼容CMOS与TTL电平, A0-A7为段内地址码
A8为频段选择码, 地址码分配如下:
A8=0时, 频段选择为1390~1510MHz
A8=1时, 频段选择为1633~1766MHz

序号	引脚定义
1	A0
2	A1
3	A2
4	A3
5	A4
6	A5
7	A6
8	A7
9	+48V
10	GND
11	A8
12	GND
13	+3.3V
14	GND
15	-3.3V
16	-3.3V
17	NC

中功率跳频滤波器

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 输入功率线性非常高，低插损，高选择性
- 主要应用在发射机功放前级滤波
- 质量等级J级JTF G级GTF T级TTF



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

TF K 30M-88M - 2 - 1
① ② ③ ④ ⑤

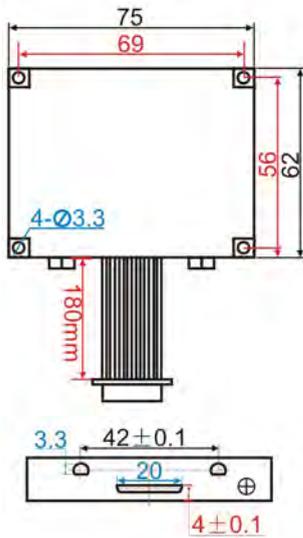
- ① 跳频滤波器
- ② 系列号
- ③ 频率范围，单位MHz
- ④ 滤波器性能参数
- ⑤ 滤波器分段数

★ 性能参数 PERFORMANCE PARAMETER

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数	测试条件 25°C±5°C
1	载波频率范围	F	MHz	30~88	/
2	载波频率	F ₀	MHz	30+[(88-30)/250]×(10进制地址码)=30+0.232×(10进制地址码)	/
3	跳频速率	V _h	μs	≤30	/
4	3dB相对带宽	BW ₃	/	5.5%~8%	/
5	选择性	Sel	dBc	≥14.5@偏离F ₀ ±10%	/
6	远端抑制	R _f	dB	≥60@2f ₀ ~600M处, ≥30@20MHz处	/
7	插入损耗	I.L	dB	≤2.0	/
8	匹配阻抗	Z	Ω	50	/
9	驻波比	VSWR	/	≤1.3	/
10	电源电压	V _s	V	DC+3.3, DC+400	/
11	静态电流	I _o	mA	≤700 (DC+3.3V)	/
				≤10 (DC+400V)	
12	输入功率	P _{in}	dBm	≥40	/
13	中心漂移频率	T _m	ppm/°C	≤50	/
14	工作温度	T _o	°C	-50~+85	/
15	贮存温度	T _s	°C	-65~+125	/
16	矩形系数	K	/	(BW _{30dB} /BW _{3dB})≤7	/
17	外形、引脚	Fig	mm	75×62×15 (见下图)	公差:±0.5

图示及其它说明

安装定位图



射频接口: SSMB-JY-1
控制接口: CY23T17HJ-R

序号	引脚定义
1	NC
2	GND
3	A0
4	A1
5	A2
6	A3
7	A4
8	A5
9	A6
10	A7
11	+3.3V
12	+3.3V
13	GND
14	GND
15	NC
16	GND
17	+400V

一、地址码的确定:

地址码 = $\lfloor (f_x - 30) / (88 - 30) \rfloor \times 250$

(1) f_x 为待求地址码的中心频率值;

(2) 250 为跳频步进数;

(3) 若计算结果有小数位, 应采用四舍五入, 折算成整数。例如中心频率为 35MHz 时, 地址码为:

$\lfloor (35 - 30) / (88 - 30) \rfloor \times 250 \approx 21.6$

因滤波器输入地址码为八位并行二进制码, 则输入滤波器的地址码为 16H。

二、A0-A7 控制电平为 TTL 电平

中功率跳频滤波器收发组件

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 输入功率线性非常高，低插损，高选择性，高集成度
- 主要应用在发射机功放前级滤波
- 质量等级J级JTF G级GTF T级TTF



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

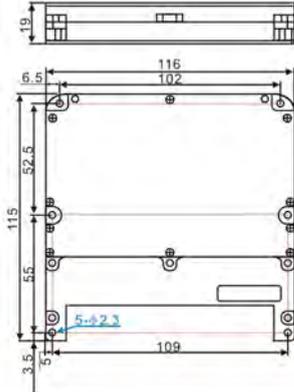
TF — K — 30M—88M — 3 — 1 — 10W

- 1 跳频滤波器
- 2 系列号
- 3 频率范围，单位MHz
- 4 滤波器性能参数
- 5 滤波器分段数
- 6 滤波器功率

★ 性能参数 PERFORMANCE PARAMETER

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25±5℃)
1	工作频段	F	MHz	30~400
2	载波频率	F ₀	MHz	30+[(90-30)/250]×(10进制地址码)
				90+[(200-90)/250]×(10进制地址码)
				200+[(400-200)/250]×(10进制地址码)
3	插入损耗	I.L	dB	≤4.5
4	选择性	Sel.	dB	30~88 : F ₀ ×(1±10%)≥23
				90~200 : F ₀ ×(1±10%)≥23
				200~400 : F ₀ ×(1±10%)≥19
5	矩形系数	K	/	≤7.5 (BW _{30dB} /BW _{3dB})
6	输入输出阻抗	Z _{in} /Z _{out}	Ω	50
7	收发隔离度	/	dB	≥50
8	输入三阶截点	IP3	dBm	≥45
9	远端抑制	R _f	dB	2F ₀ ~1.2G时≥47
				30MHz~88MHz : 10MHz~15MHz ; 90 MHz~200MHz ; 10 MHz~50MHz ; 200MHz~400MHz : 10MHz~120MHz ; 抑制≥47
10	输入输出驻波比	VSWR	/	≤1.5 (50Ω系统)
11	高压动态电流	/	mA	≤12 (DC+200V)
12	3dB相对带宽	BW ₃	/	≤f ₀ ×6.0%
13	工作电压	V _s	V	+3.3 ; +200 ; -5
14	工作电流	I _o	mA	≤600 (+3.3V) ; ≤10 (+200V) ; ≤200 (-5V)
15	输入射频功率	P _{in}	dBm	连续功率≥4W,AM线性输入 ; 峰值功率≥10W
16	中心频率漂移	F ₀ Drift	ppm/°C	≤80
17	跳频速率	V _h	μs	≤40
18	工作温度	T _o	°C	-55~+85
19	贮存温度	T _s	°C	-65~+105
20	外形尺寸	Fig	mm	115×115×19(公差: ±0.2)

21



1. 地址码的确定:

波段1: 地址码= $\{ (fx-30) / (90-30) \} \times 250$

波段2: 地址码= $\{ (fx-90) / (200-90) \} \times 250$

波段3: 地址码= $\{ (fx-200) / (400-200) \} \times 250$

(1) fx为待求地址码的中心频率值;

(2) 250为跳频步进数;

(3) 若计算结果有小数位, 应采用四舍五入, 折算成整数。例如中心频率为50MHz时,

地址码为: $\{ (50-30) / (90-30) \} \times 250 = 83.3$

因滤波器输入地址码为八位并行二进制码, 则输入滤波器的地址码为53H。

2. 低频接口(东普220-172-30-10)定义:

端口	1	3	5	7	9	11	13	15	17
定义	TTL0	TTL1	TTL2	TTL3	TTL4	TTL5	TTL6	TTL7	TTL8
端口	2	4	6	8	10	12	14	16	
定义	TTL9	PTT	+3.3V	-5V	V+	V-	GND	+200V	

注: TTL0(最低位) ~ TTL7(最高位)为30MHz ~ 400MHz捷变频8位地址端。

TTL8, TTL9为波段选通控制端。

PTT为高电平: 收通路选通, PTT高电平2.0V ~ 3.3V ;

PTT为低电平: 发通路选通, PTT低电平0V ~ 1V

3. 波段选通控制端定义:

端口 \ 波段	30 MHz - 90MHz		90 MHz - 200MHz		200 MHz - 400MHz		无选通
	工作		工作		工作		
TTL8	0		0		1		1
TTL9	0		1		0		1

注: 0为低电平0 ~ 1V, 1为高电平2 ~ 3.3V

4. 射频接口定义:

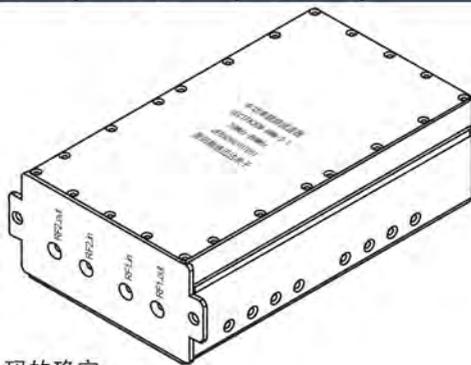
引出端符号	引出端功能	接口形式
R IN	接收输入端	SSMB-JYB1 (金波)
R OUT	接收输出端	
T OUT	发射输出端	
T IN	发射输入端	

外形图示、引脚定义及说明

★ TFK30M-88M-3-1-10W数字控制跳频滤波器性能参数 TFK30M-88M-3-1-10W DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25±5℃)
1	工作频段	F	MHz	30~88
2	载波频率	F ₀	MHz	30+[(88-30)/250]×(10进制地址码)
3	插入损耗	I.L	dB	≤2.7 (25℃±5℃)
				≤3.2 (-55℃~+85℃)
4	选择性	Sel	dB	≥28@偏离F ₀ ±10% (25℃±5℃)
				≥27@偏离F ₀ ±10% (-55℃~+85℃)
5	矩形系数	K	/	(BW30dB/BW3dB)≤7
6	输入输出阻抗	Z _{in} /Z _{out}	Ω	50
7	远端抑制	R _f	dB	30MHz~88MHz, 抑制≥40
8	输入输出驻波比	VSWR	/	≤1.6 (50Ω系统)
9	高压动态电流	/	mA	≤30 (1000跳/S) (-55℃~+85℃)
10	3dB相对带宽	BW ₃	/	≥3% (-55℃~+85℃)
11	工作电压	V _s	V	+3.3; +200; -3.3
12	工作电流	I _o	mA	≤60 (+3.3V); ≤8 (+200V); ≤1600 (-3.3V)
13	输入射频功率	P _{in}	W	峰值功率≥10
14	中心频率漂移	F ₀ Drift	ppm/℃	≤80
15	跳频速率	V _h	μs	≤50
16	工作温度	T _o	℃	-50~+85
17	贮存温度	T _s	℃	-55~+105
18	外形尺寸	Fig	mm	159.7×87×50, (±0.5)

19. 外形图示、引脚定义及说明



一、地址码的确定:

$$\text{地址码} = \lfloor (f_x - 30) / (88 - 30) \rfloor \times 250$$

(1) f_x为待求地址码的中心频率值;

(2) 250为跳频步进制;

(3) 若计算结果有小数位,应采用四舍五入,折算成整数,例如中心频率为35MHz时,地址码为: $\lfloor (35 - 30) / (88 - 30) \rfloor \times 250 = 21.6$ 。因滤波器输入地址码为八位并行二进制码,则输入滤波器的地址码为16H。

(4) 射频接口: SMB-JYA 控制及电源接口: CY23T25WJ-DL

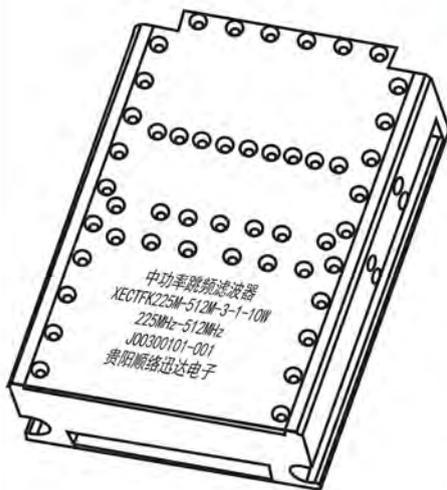
二、A0~A7控制电平为TTL电平,控制及电源接口定义(见右图表):

注: 产品包含两个滤波器,两个滤波器共用供电电源,各有独立的调谐码;调谐码A0~A7为滤波器1的控制码,对应射频输入RF1in和RF1out; A0-1~A7-1滤波器2的控制码,对应射频输入RF2in和RF2out。

序号	接口定义
1	-3.3V
2	-3.3V
3	-3.3V
4	GND
5	3.3V
6	3.3V
7	+200V
8	GND
9	GND
10	A0
11	A0-1
12	A1
13	A1-1
14	A2
15	A2-1
16	A3
17	A3-1
18	A4
19	A4-1
20	A5
21	A5-1
22	A6
23	A6-1
24	A7
25	A7-1

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25±5℃)
01	频率覆盖范围	F	MHz	225MHz~512MHz
02	跳频速率	Vh	μs	≤30us
03	3dB相对带宽	BW ₃	MHz	≥3% <i>f</i> ₀
04	工作电压及电流	V _s	V	≤8mA (+300V), ≤900mA (-3.3V), ≤60mA (+3.3V)
05	输入功率	Pin	dBm	≥40dBm
06	选择性	Sel	dBc	<i>f</i> ₀ ± 15% ≥ 30dB
07	远端抑制	R _f	dB	≥40dB (2 <i>f</i> ₀ 处)
08	插入损耗	I.L	dB	≤3.0dB
09	匹配阻抗	Z	Ω	50
10	驻波比	VSWR	-	≤1.6dB
11	增益平坦度	GF	dB	≤1.5dB
12	矩形系数	K	-	≤7.5 (BW30dB/ BW3dB)
13	工作温度	T _o	℃	-50~ +85
14	存储温度	T _s	℃	-55~ +105
15	外形尺寸	Fig	mm	105.5*73*25 (见下图)

16
外形
图示
、引
脚定
义及
说明



- (1) 输入输出射频接口插座见结构图。
- (2) ON/OFF引脚为电源电压切换开关, ON/OFF=1时电源切断, ON/OFF=0时电源导通。
- (3) 控制及电源接口插头以结构图中插座型号为准。
- (4) 引脚定义如下表:

序号	信号名称	电平	方向	描述
1	NC			
2	NC			
3	+300V			电流: 8mA
4	NC			
5	NC			
6	GND			地
7	GND			地
8	+3.3V			电流: 60mA
9	GND			地
10	-3.3V			电流: 900mA
11	-3.3V			电流: (900mA)
12	GND			地
13	GND			地
14	A0			跳滤地址码
15	A1			跳滤地址码
16	A2			跳滤地址码
17	A3			跳滤地址码
18	A4			跳滤地址码
19	A5			跳滤地址码
20	A6			跳滤地址码
21	A7			跳滤地址码
22	GND			地
23	GND			地
24	GND			地
25	ON/OFF			电源开关: "0" (共址滤波器工作), "1" (共址滤波器电源切断)。

★TFK30M-512M-2-3-10W数字控制跳频滤波器性能参数 TFK30M-512M-2-3-10W DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25±5℃)
01	频率范围	F	MHz	30MHz~512MHz
02	跳频速率	Vh	μs	≤30
03	3dB带宽	BW ₃	MHz	≥5%
04	工作电压及电流	Vs	V	≤350mA (Vcc : +3.3V) , ≤3mA (Vbb : +300V)
05	输入功率	Pin	dBm	40dBm
06	带外抑制	Sel	dBc	f ₀ ±10%≥20dBc
07	远端抑制	Rf	dB	30-90MHz, 2f ₀ ≥60dBc ; 90-512MHz, 2f ₀ ≥40dBc
08	插入损耗	I.L	dB	≤2
09	匹配阻抗	Z	Ω	50
10	驻波比	VSWR	-	≤1.6 (50Ω系统)
11	中心频率漂移	f ₀ Drift	PPM/℃	≤80
12	矩形系数	K	-	≤7(BW30dB/BW3dB)
13	工作温度	To	℃	-40~70
14	存储温度	Ts	℃	-55~85
15	外形尺寸	Fig	mm	105.5*59.23*20 (见下图)

16
外形
图
示
、
引
脚
定
义
及
说
明



接口定义:

- (1) 射频接口
输入输出射频接口插座采用SMP-JYD13-L, 具体见结构图。
- (2) 控制方式:
采用十位并行二进制码A0-A9, 兼容CMOS与TTL电平, A0-A7为段内地址码, A8, A9为频段选择码。
A8, A9为频段选择码: 当A9=0, A8=0时, 频段选择为30-90MHz; A9=0, A8=1时, 频段选择为90-225MHz; A9=1, A8=0时, 频段选择为225-512MHz。
ON/OFF引脚为电源电压切换开关, ON/OFF=1时电源切断, ON/OFF=0时电源导通。
- (3) 电源及控制接口
控制及电源接口插头采用中航光电的CY23T25WJ-DW (具体以结构图中插座型号为准)。

引脚定义如下表:

序号	信号名称	电平	方向	描述
1	NC			
2	NC			
3	+300V			电流: 3mA
4	+300V			
5	GND			地
6	GND			地
7	GND			地
8	+3.3V			电流: 350mA
9	+3.3V			
10	+3.3V			
11	GND			地
12	GND			地
13	GND			地
14	A0	COMS3.3V		地址码
15	A1	COMS3.3V		地址码
16	A2	COMS3.3V		地址码
17	A3	COMS3.3V		地址码
18	A4	COMS3.3V		地址码
19	A5	COMS3.3V		地址码
20	A6	COMS3.3V		地址码
21	A7	COMS3.3V		地址码
22	A8	COMS3.3V		地址码
23	A9	COMS3.3V		地址码
24	GND			地
25	ON/OFF	COMS3.3V		电源开关: "0" (共址滤波器工作), "1" (共址滤波器电源切断)。

大功率跳频滤波器

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 输入功率线性非常高，低插损，高选择性
- 主要应用在发射机功放后级滤波
- 质量等级J级JTF G级GTF T级TTF



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

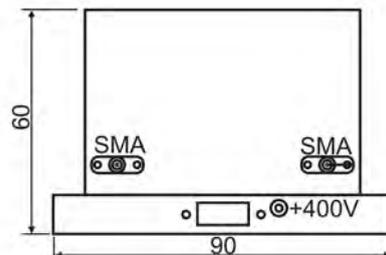
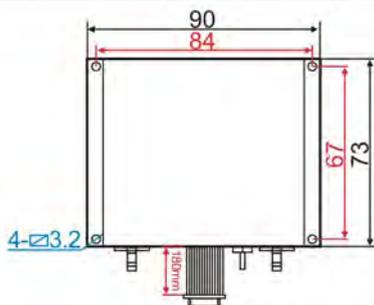
TF H 30M-88M — 2 — 1 — 100W
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① 跳频滤波器
- ② 系列号
- ③ 频率范围，单位MHz
- ④ 滤波器性能参数
- ⑤ 滤波器分段数
- ⑥ 滤波器功率

★ TFH30M-88M-2-1-100W数字控制跳频滤波器性能参数 TFH30M-88M-2-1-100W SERIES FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE PARAMETERS

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25℃)
1	载波频率范围	F	MHz	30~88
2	频率	F ₀	MHz	$30 + [(88-30)/250] \times (10\text{进制地址码}) = 30 + 0.232 \times (10\text{进制地址码})$
3	3dB相对带宽	BW ₃	/	≤6%
4	插入损耗	I.L	dB	≤1.3
5	矩形系数	BW ₃₀ / BW ₃	/	≤7
6	选择性	Sel.	dBc	≥13@ F ₀ -10% , ≥16@ F ₀ +10%@ 25℃±5℃
7	远端抑制	InJ	dB	55@ 2F ₀ ; ≥50@ 600MHz
8	驻波比	VSWR	/	正反向驻波同时满足≤1.4
9	输入功率	Pin	dBm	最大50
10	跳频时间	Vh	/	≤30
11	中心频率漂移	T _m	ppm/℃	≤50
12	工作电流	I	mA	I _{cc} ≤30; I _{ee} ≤1500; I _{bb1} ≤4@ -55~85℃
13	工作电压	V _s	V	V _{cc} : +3.3 V _{ee1} : -3.3 V _{bb} : +400
14	工作温度	T _o	℃	-55~+85
15	贮存温度	T _s	℃	-65~+105
16	外形、引脚	Fig	mm	90×73×60 (公差:±0.5mm)

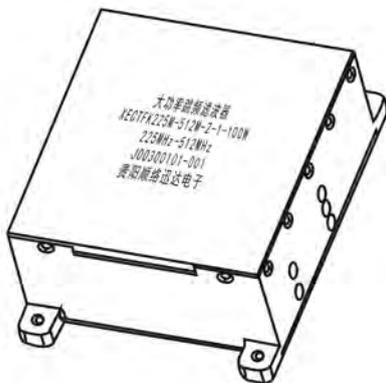
图示及其他说明



★TFK225M-512M-2-1-100W系列跳频滤波器性能参数 TFK225M-512M-2-1-100W DIGITAL CONTROL PARAMETERS OF FREQUENCY HOPPING FILTER PERFORMANCE

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25±5℃)
01	频率覆盖范围	F	MHz	225MHz~512MHz
02	跳频速率	Vh	μs	≤30us
03	3dB相对带宽	BW ₃	MHz	≥6%fo
04	工作电压及电流	Vs	V	≤8mA (+300V), ≤2000mA (-3.3V), ≤60mA (+3.3V)
05	输入功率	Pin	dBm	≥40dBm
06	选择性	Sel	dBc	fo ± 15% ≥ 30dB
07	远端抑制	Rf	dB	≥40dB (2fo处)
08	插入损耗	I.L	dB	≤1.5dB
09	匹配阻抗	Z	Ω	50
10	驻波比	VSWR	-	≤1.6dB
11	增益平坦度	GF	dB	≤1.5dB
12	矩形系数	K	-	≤7.5 (BW30dB/ BW3dB)
13	工作温度	To	℃	-50~ +85
14	存储温度	Ts	℃	-55~ +105
15	外形尺寸	Fig	mm	93*70*35 (见下图)

16
外形
图
示
、
引
脚
定
义
及
说
明



- (1) 输入输出射频接口插座见结构图。
- (2) ON/OFF引脚为电源电压切换开关，
ON/OFF=1时电源切断，ON/OFF=0
时电源导通。
- (3) 控制及电源接口插头以结构图中插
座型号为准。
- (4) 引脚定义如下表

序号	信号名称	电 平	方 向	描 述
26	NC			
27	NC			
28	+400V			电流: (8mA)
29	+400V			电流: (8mA)
30	NC			地
31	NC			地
32	GND			地
33	+3.3V			电流: 60mA
34	GND			地
35	-3.3V			电流: 2000mA
36	-3.3V			电流: (2000mA)
37	-3.3V			电流: (2000mA)
38	GND			地
39	GND			地
40	A0			跳滤地址码
41	A1			跳滤地址码
42	A2			跳滤地址码
43	A3			跳滤地址码
44	A4			跳滤地址码
45	A5			跳滤地址码
46	A6			跳滤地址码
47	A7			跳滤地址码
48	GND			地
49	GND			地
50	GND			地
51	ON/OFF			电源开关: "0" (共址滤波器工作), "1" (共址滤波器电源切断)。

预后选数字调谐跳频滤波器

★ 特征与用途 FEATURES AND APPLICATIONS

- 输入功率线性高，低噪声，高选择性；
- 主要应用在接收机前端滤波，后选器主要应用在发射机前级滤波。
- 质量等级J级JTF G级GTF T级TTF



★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

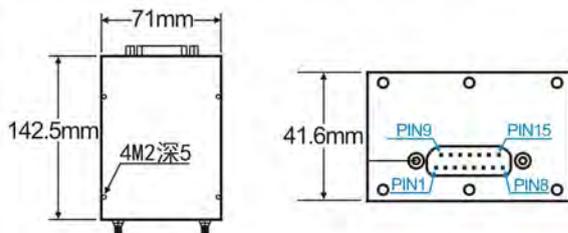
TF K 2M-30M — 1.5 — 3

- 1 预后选数字调谐跳频滤波器
- 2 系列号
- 3 频率范围，单位MHz
- 4 滤波器性能参数
- 5 滤波器分段数

★ TFK2M-30M-1.5-3预后选数字调谐跳频滤波器性能参数 TFK2M-30M-1.5-3 PROGNOSIS OF SELECTED PERFORMANCE PARAMETERS OF DIGITAL TUNING FREQUENCY HOPPING FILTER

序号	指标名称	符号	单位	指标	测试条件
1	载波频率范围	F	MHz	2~30, 直通	/
2	3dB相对带宽	BW ₃	/	≥0.8%	2.0000~3.9999
				≥0.7%	4.0000~9.9999
				≥0.6%	10.0000~29.9999
3	后选器增益	GA	dB	0-4	/
	预选器增益	GA	dB	0-4	/
	直通插损	I.L	dB	≤1.5	/
4	选择性	Sel	dB	≥20	F ₀ ±5%
				≥45	F ₀ ±10%
5	后选器三阶互调	IMD3	dB	≥40	输出幅度5dBm时测
6	后选器谐波抑制	Rf	dB	≥45	输入幅度0dBm时测
7	预选器三阶截点	IIP3	dBm	≥30	输出幅度-10dBm时测
8	预选器阻塞电平	/	dBuV	>100	/
9	预选器限幅保护	/	/	输入信号大于10dBm时	/
10	驻波比	VSWR	/	≤2	/
11	工作温度	To	°C	-25~+70	/
12	贮存温度	Ts	°C	-40~+85	/
13	工作电压/电流	Vs/Io	V/mA	V _{cc2} : +5V/≤450mA	/
				V _{cc3} : +24V/≤500mA	
14	外形、引脚	Fig	mm	142.5×71×41.6 (公差: ±0.5)	/

结构图



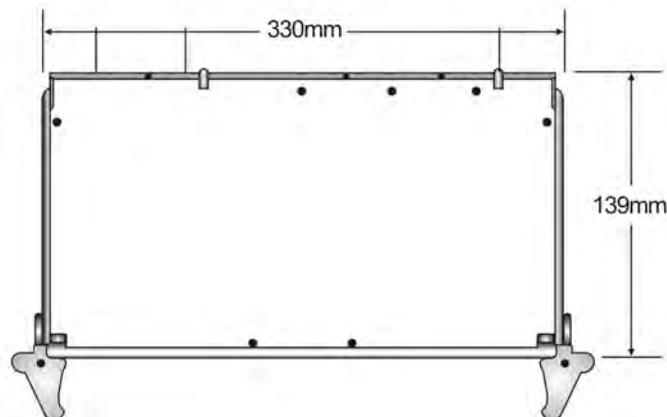
$$\text{调谐地址} = \left(\frac{f_x - \text{flow}}{f_{\text{high}} - \text{flow}} \right) \times 250$$

f_x 待调谐中心频率；
flow 本频率段最低端频率；
f_{high} 本频率段最高端频率；

★ TFF2M-30M-1.5-3 预选数字调谐跳频滤波器性能参数 TFF2M-30M-1.5-3 PROGNOSIS OF SELECTED PERFORMANCE PARAMETERS OF DIGITAL TUNING FREQUENCY HOPPING FILTER

序号	指标名称	符号	单位	指标、参数 (25°C±5°C)	-25°C, +70°C	测试条件
1	载波频率范围	F	MHz	2~30	/	/
2	匹配阻抗	Z	Ω	50	/	/
3	3dB相对带宽	BW ₃	/	1.5~5.9999≥±0.8%	/	/
				6~30≥±0.6%	/	/
4	增益	G _A	dB	0-4	固定增益, 非自动增益控制。	
5	选择性	Sel	dBc	F ₀ ≥4MHz ±2.5%≥25	选择性≥25	
				F ₀ ≤4MHz ±100K≥25		
6	互调	IMD3	dBc	带内: ≥50	双音输出, 间隔600Hz, 每个单音+10dB+10dBm, 频偏2.5%和5%或100KHz和200KHz (择大者), 电平为+13 dBm的干扰输入信号。	
		IMD3	dBc	带外: ≥58		
7	最大输入功率	/	dBm	34	即产品能够承受此功率而不损坏	
8	换频时间	/	μs	≤500	/	/
9	收发切换时间	/	μs	≤100	/	/
10	滤波器与直	/	μs	≤100	/	/
11	工作电压/电流	V _s /I _o	V/A	+24V≤0.6A	/	/
				+5V≤1.2A		
12	噪声系数	两级滤波器	NF	dB	<8	<3.5MHz
					<7	≥3.5MHz
	直通最大损耗	NF	dB	dB	<4	<3.5MHz
					<3	≥3.5MHz
13	工作温度	T _o	°C	-25~+70	/	/
14	贮存温度	T _s	°C	-40~+85	/	/
15	相对湿度	H _s	%	(95±3%),环境温度+40°C	/	/
16	外形尺寸	Fig	mm	330×139×30 (公差: ±0.5, 详见附图)		/

结
构
图



Sunlord Xunda

贵阳顺络迅达电子有限公司

Guiyang Sunlord-Xunda Electronics Co.,Ltd

地址：贵阳国家高新技术产业开发区（沙文生态科技产业园）
二十六大道1666号顺络迅达工业园

电话：+86-851-84470023 +86-851-84470711

传真：+86-851-84471647

扫码关注公众号：

