

## 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



### ★ 产品型号 PRODUCT IDENTIFICATION

TF 1 2 3 4 5 6  
 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

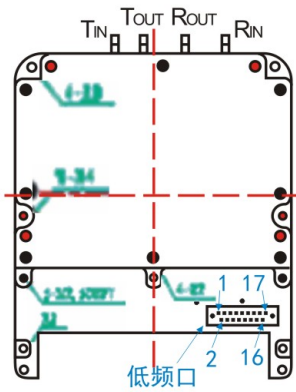
### ★ 性能参数 PERFORMANCE PARAMETER

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 <sub>0</sub>	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 <sub>0</sub> ×(1±10%)≥23
				90~200 : F <sub>0</sub> ×(1±10%)≥23
				200~400 : F <sub>0</sub> ×(1±10%)≥19
5	矩形系数	K	/	≤7.5 (BW <sub>30dB</sub> /BW <sub>3dB</sub> )
6	输入输出阻抗	Z <sub>in</sub> /Z <sub>out</sub>	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 <sub>f</sub>	dB	2F <sub>0</sub> ~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 <sub>3</sub>	/	≤f <sub>0</sub> ×6.0%
13	工作电压	V <sub>s</sub>	V	+3.3 ; +200 ; -5
14	工作电流	I <sub>o</sub>	mA	≤600 (+3.3V) ; ≤10 (+200V) ; ≤200 (-5V)
15	输入射频功率	P <sub>in</sub>	dBm	连续功率≥4W,AM线性输入 ; 峰值功率≥10W
16	中心频率漂移	F <sub>0</sub> Drift	ppm/°C	≤80
17	跳频速率	V <sub>h</sub>	μs	≤40
18	工作温度	T <sub>o</sub>	°C	-55~+85
19	贮存温度	T <sub>s</sub>	°C	-65~+105
20	外形尺寸	Fig	mm	115×115×19(公差 : ±0.2)

★ 性能参数

PERFORMANCE PARAMETER

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:

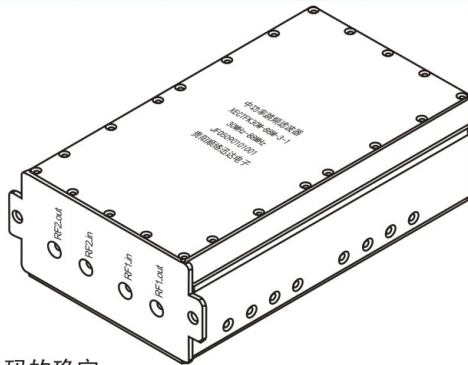
引出端符号	引出端功能	接口形式
R IN	接收输入端	SSMB-JYB1 (金波)
R OUT	接收输出端	
T OUT	发射输出端	
T IN	发射输入端	

外形图  
示、引  
脚定  
义及  
说明



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 <sub>0</sub>	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 <sub>0</sub> ±10% (25℃±5℃) ≥27@偏离F <sub>0</sub> ±10% (-55℃~+85℃)
5	矩形系数	K	/	(BW30dB/BW3dB)≤7
6	输入输出阻抗	Zin/Zout	Ω	50
7	远端抑制	Rf	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 <sub>3</sub>	/	≥3% (-55℃~+85℃)
11	工作电压	Vs	V	+3.3; +200; -3.3
12	工作电流	I <sub>o</sub>	mA	≤60 (+3.3V); ≤8 (+200V); ≤1600 (-3.3V)
13	输入射频功率	Pin	W	峰值功率≥10
14	中心频率漂移	F <sub>0</sub> Drift	ppm/℃	≤80
15	跳频速率	Vh	μs	≤50
16	工作温度	To	℃	-50~+85
17	贮存温度	Ts	℃	-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:

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

- (1) f<sub>x</sub>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: { (35-30) / (88-30) } × 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):

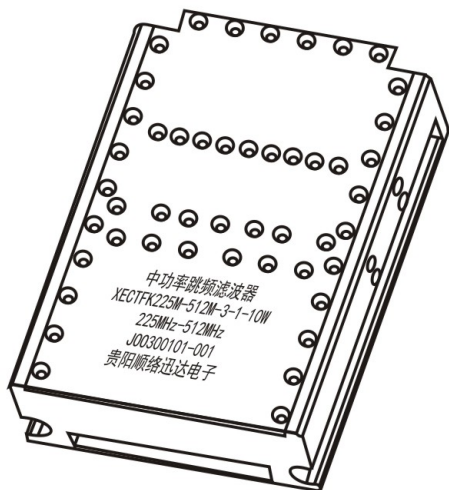
注:产品包含两个滤波器,两个滤波器共用供电电源,各有独立的调谐码;调谐码A0~A7为滤波器1的控制码,对应射频输入RF1in和RF1out; A0-1~A7-1滤波器2的控制码,对应射频输入RF2in和RF2out。

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

★TFK225M-512M-3-1-10W数字控制跳频滤波器性能参数 TFK225M-512M-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℃)
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 <sub>3</sub>	MHz	≥3%fo
04	工作电压及电流	Vs	V	≤8mA (+300V), ≤900mA (-3.3V), ≤60mA (+3.3V)
05	输入功率	Pin	dBm	≥40dBm
06	选择性	Sel	dBc	f <sub>0</sub> ± 15% ≥ 30dB
07	远端抑制	Rf	dB	≥40dB (2f <sub>0</sub> 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	To	℃	-50~+85
14	存储温度	Ts	℃	-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		I	电流: 8mA
4	NC			
5	NC			
6	GND			地
7	GND			地
8	+3.3V		I	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		I	跳滤地址码
15	A1		I	跳滤地址码
16	A2		I	跳滤地址码
17	A3		I	跳滤地址码
18	A4		I	跳滤地址码
19	A5		I	跳滤地址码
20	A6		I	跳滤地址码
21	A7		I	跳滤地址码
22	GND			地
23	GND			地
24	GND			地
25	ON/OFF		I	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 <sub>3</sub>	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 <sub>0</sub> ±10%≥20dBc
07	远端抑制	Rf	dB	30-90MHz, 2f <sub>0</sub> ≥60dBc ; 90-512MHz, 2f <sub>0</sub> ≥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 <sub>0</sub> 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		I	电流: 3mA
4	+300V		I	
5	GND			地
6	GND			地
7	GND			地
8	+3.3V		I	电流: 350mA
9	+3.3V		I	
10	+3.3V		I	
11	GND			地
12	GND			地
13	GND			地
14	A0	COMS3.3V	I	地址码
15	A1	COMS3.3V	I	地址码
16	A2	COMS3.3V	I	地址码
17	A3	COMS3.3V	I	地址码
18	A4	COMS3.3V	I	地址码
19	A5	COMS3.3V	I	地址码
20	A6	COMS3.3V	I	地址码
21	A7	COMS3.3V	I	地址码
22	A8	COMS3.3V	I	地址码
23	A9	COMS3.3V	I	地址码
24	GND			地
25	ON/OFF	COMS3.3V	I	电源开关: "0" (共址滤波器工作), "1" (共址滤波器电源切断)。