



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-700 120В0,05 МГц

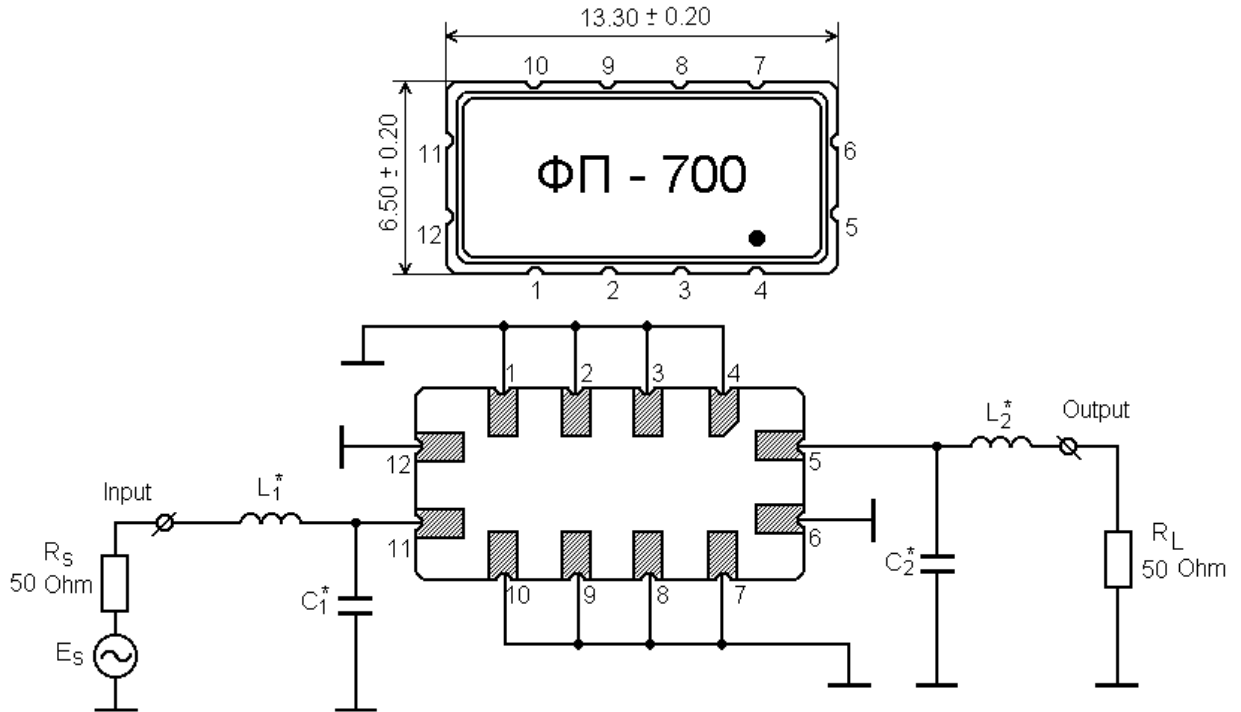
**НАЗНАЧЕНИЕ :** очистка спектра синтезаторов , генераторов , гетеродинов.  
**ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА :**

- малые вносимые потери;
- в качестве материала подложки используется кварц , что гарантирует температурную стабильность ТКЧ  $= - 0,04 \text{ ppm/}^\circ\text{C}^2$ ;
- широкий интервал рабочих температур от  $- 55^\circ\text{C}$  до  $+ 85^\circ\text{C}$  ;
- избирательность более 55-60 дБ в широком диапазоне частот ;
- планарные керамические корпуса для монтажа на поверхность.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-700 при $25^\circ\text{C}$

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-700
			Мин.	Макс.	
Центральная частота фильтра	МГц	$F_0$	119,985	120,015	120
Вносимые потери на центральной частоте	дБ	IL	-	3,5	2,1
Полоса пропускания по уровню $-0,5$ дБ	МГц	BW0,5	0,04		0,05
Полоса пропускания по уровню $-3$ дБ	МГц	BW3	-	0,12	0,08
Полоса частот для контроля параметров	МГц	2BFc	-	0,003	0,003
Неравномерность АЧХ в полосе контроля $F_0 \pm \text{BFc}$	дБ	AR	-	0,5	0,1
Полоса пропускания по уровню $-40$ дБ	МГц	BW40	-	0,3	0,28
Относительное затухание в диапазоне частот: от 10 МГц до $(F_{40}-0,2\text{МГц})$ , от $(F_{40}+0,2\text{МГц})$ до $2F_0$ , от $2F_0$ до $3F_0$ ,	дБ	UR	-	50 50 50	52 62 70
КСВН по входу и выходу на центральной частоте	-	SWR		1,7	1,18
Сопроотивления нагрузки и генератора	Ом	RL/RS	45	55	50
Максимальная допустимая мощность на входе фильтра	мВт	$P_{\text{макс}}$	-	100	100
Материал подложки	-	-	-	-	Q33 <sup>0</sup>
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	$\text{ppm/}^\circ\text{C}^2$		-0,04	-0,04
Рабочая температура	Т	$^\circ\text{C}$	$-60^\circ\text{C}$	$+65^\circ\text{C}$	от $-60^\circ\text{C}$ до $+65^\circ\text{C}$

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-700 (120В0,05 v1) в корпусе SMD 13,3x6,5x1,8мм , M3-12991-R , Sumitomo Metal (SMI), Япония**



$$R_S = R_L = 50 \text{ Ом}$$

$$L1^* = 220 \pm 20 \text{ нГ}$$

$$L2^* = 220 \pm 20 \text{ нГ}$$

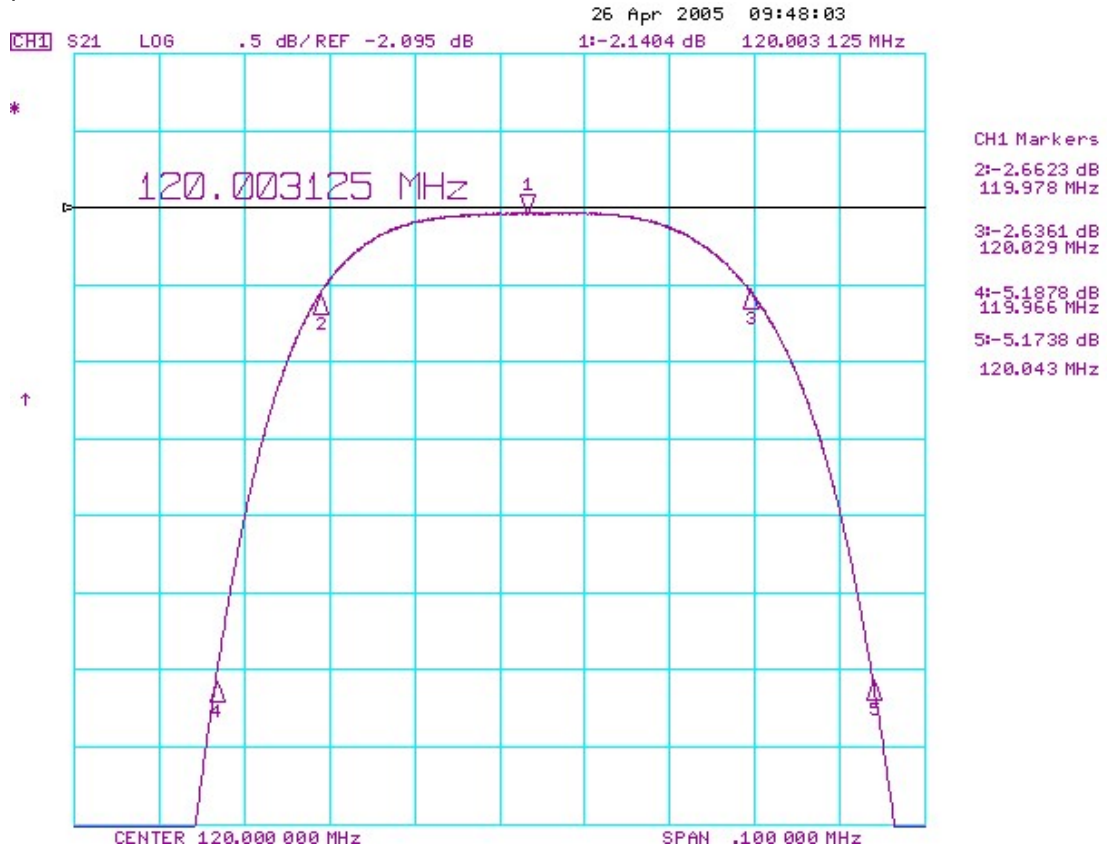
$$C1^* = 1 \div 5 \text{ пФ}$$

$$C2^* = 1 \div 5 \text{ пФ}$$

1. Вход: (11); выход: (5).
2. Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (4).
3. Конкретные номиналы LC элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства или аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.
4. Вносимые потери фильтра зависят от добротности катушек индуктивности согласующих цепей, которая должна быть не хуже  $Q=40-60$ .  
Для справок: при  $Q=60$  дополнительные потери  $IL=0,5$  дБ;  
при  $Q=40$  дополнительные потери  $IL=0,8$  дБ.
5. Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже  $-(60-70)$  дБ.

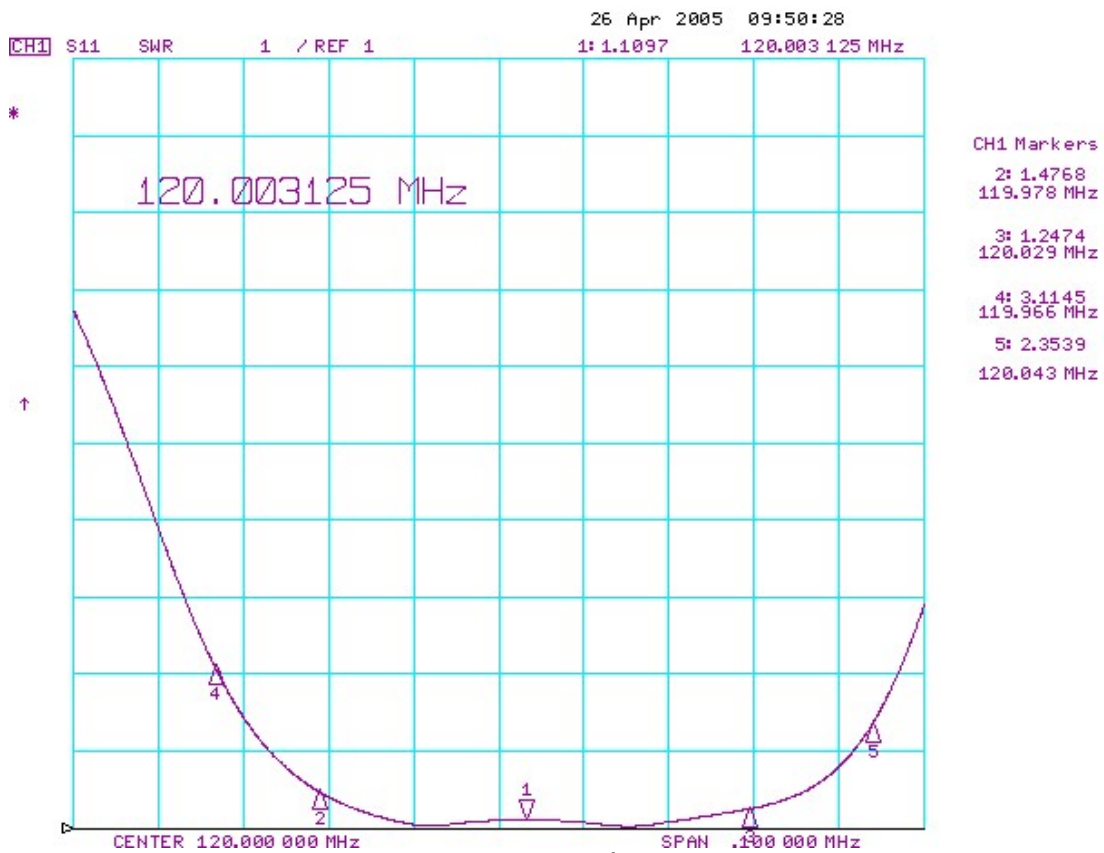
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-700 (120В0,05 v1)

|S21|, dB



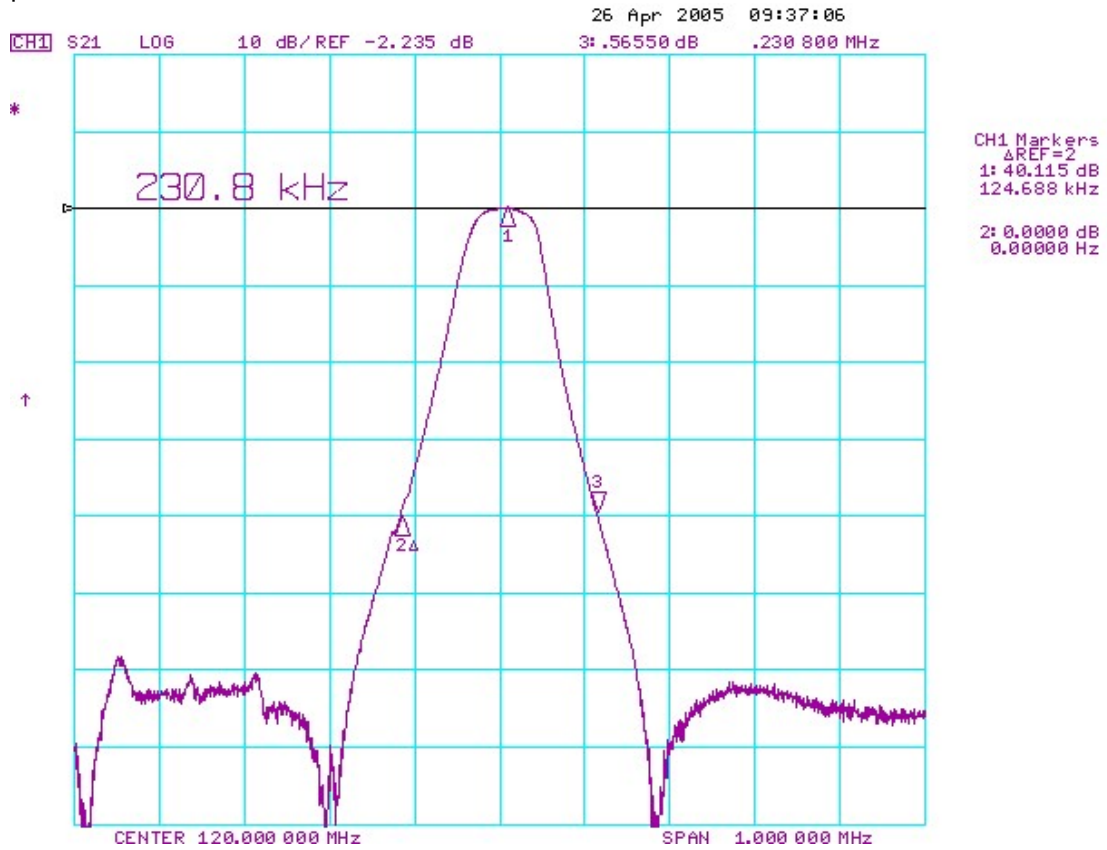
a

SWR



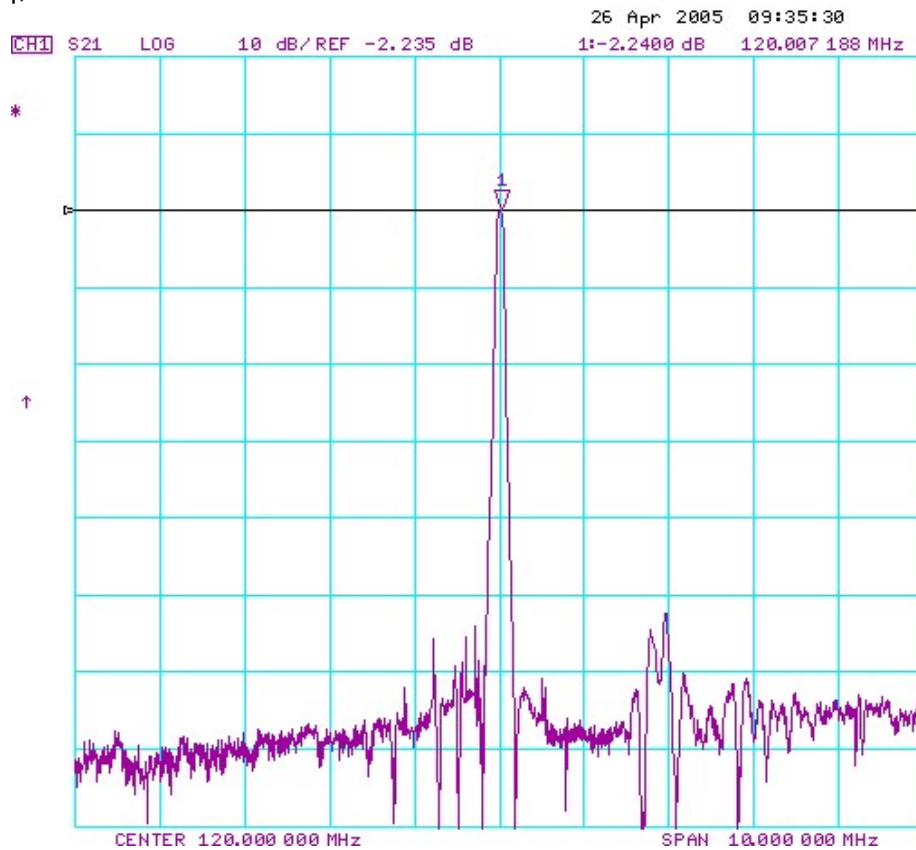
б

|S21|, dB



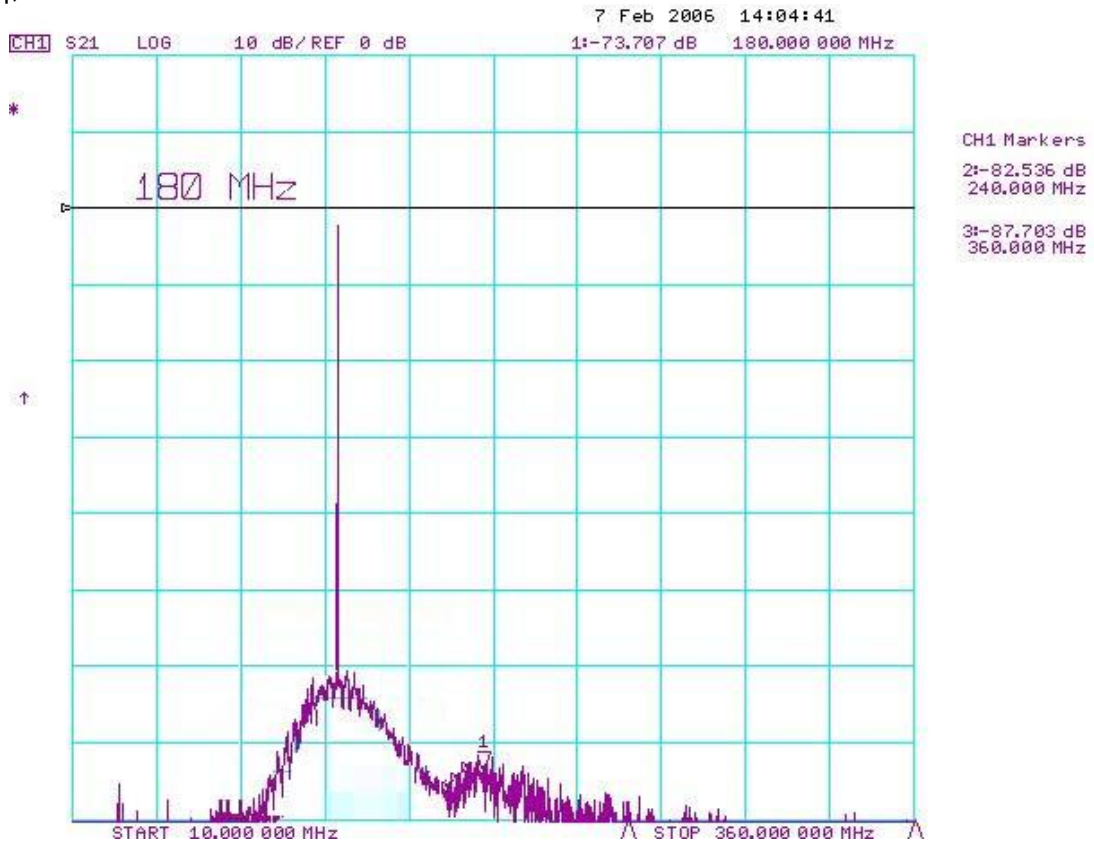
B

|S21|, dB



Г

|S21|, dB



Д

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-700 (120B0,05 v1) :

а - |S21| в полосе пропускания ( $F_0 = 120$  МГц ;  $IL=2,1$  дБ;  $BW_{0,5} = 0,05$  МГц ;  
 $BW_3 = 0,06$  МГц ;  $AR= 0,2$  дБ ) ;

б - КСВН в полосе пропускания - ( $SWR = 1,1$  на частоте  $F_0 = 120$  МГц ) ;

в - |S21| в полосе частот 119,5 - 120,5 МГц (  $BW_{40} = 0,231$  МГц ;  $UR=60$  дБ) ;

г - |S21| в полосе частот 115 - 125 МГц ;

д- |S21| в полосе частот 10 - 360 МГц.

Режим: 50/50 Ом с цепями согласования L1C1+L2C2.

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 1,8 мм.

Обозначения:

AR - неравномерность амплитуды в полосе частот контроля параметров;

$BW_{0,5}$  - полоса пропускания по уровню – 0,5 дБ;

$BW_3$  - полоса пропускания по уровню - 3 дБ;

$BW_{40}$  - полоса пропускания по уровню - 40 дБ;

$F_0$  - центральная частота;

IL - вносимые потери;

SWR - коэффициент стоячей волны на центральной частоте;

UR - гарантированное затухание.