



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-711 240В0,09 МГц

**НАЗНАЧЕНИЕ :** очистка спектра синтезаторов , генераторов , гетеродинов в широкой полосе частот.

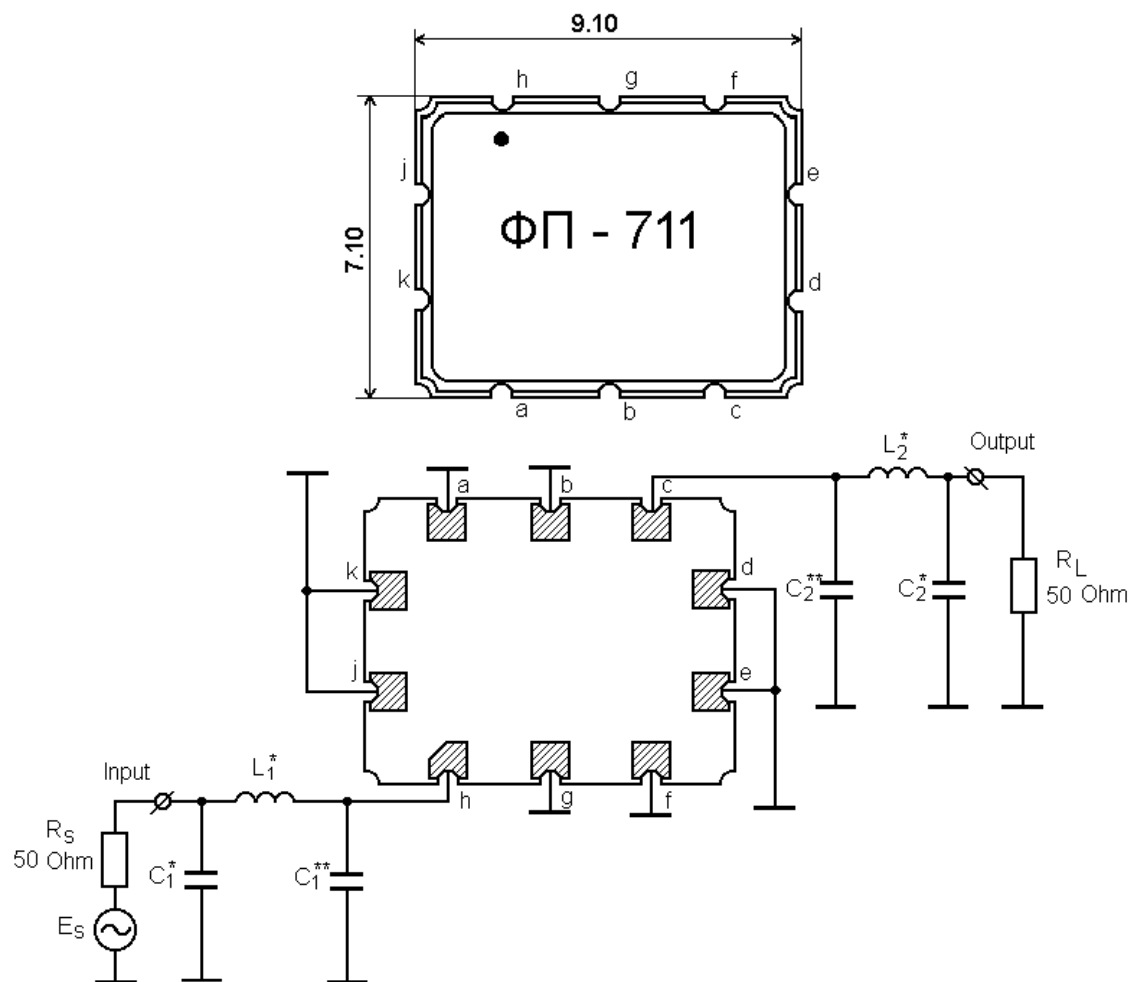
**ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА :**

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

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-711 при 25 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-711
			Мин.	Макс.	
Центральная частота фильтра	МГц	F <sub>0</sub>	239,985	240,015	240,0
Вносимые потери на центральной частоте	дБ	IL	-	4,0	3,4
Полоса пропускания по уровню -0,5 дБ	МГц	BW0,5	0,08		0,09
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	-	0,24	0,15
Полоса частот для контроля параметров	МГц	2BFc	-	0,005	0.005
Неравномерность АЧХ в полосе контроля F <sub>0</sub> ± BFc	дБ	AR	-	0,5	0,2
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	0,58	0,48
Относительное затухание в диапазоне частот: от 10 МГц до (F <sub>40</sub> -0,2МГц), от (F <sub>40</sub> +0,2МГц) до 2F <sub>0</sub> , от 2F <sub>0</sub> до 3F <sub>0</sub> ,	дБ	UR	-	50 50 50	58 57 68
КСВН по входу и выходу на центральной частоте	-	SWR		1,7	1,3
Сопrotивления нагрузки и генератора	Ом	RL/RS	45	55	50
Максимальная допустимая мощность на входе фильтра	мВт	P <sub>макс</sub>	-	100	100
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C <sup>2</sup>	-	-0,04	-0,04
Рабочая температура	Т	°С	-60°С	+65°С	от -60°С до +65°С

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-711(240В0,09 v1) в корпусе SMD 9,1x7,1x2,0 мм, KD-V96010, KYOCERA, Япония**



$$R_S = R_L = 50 \text{ Ohm}$$

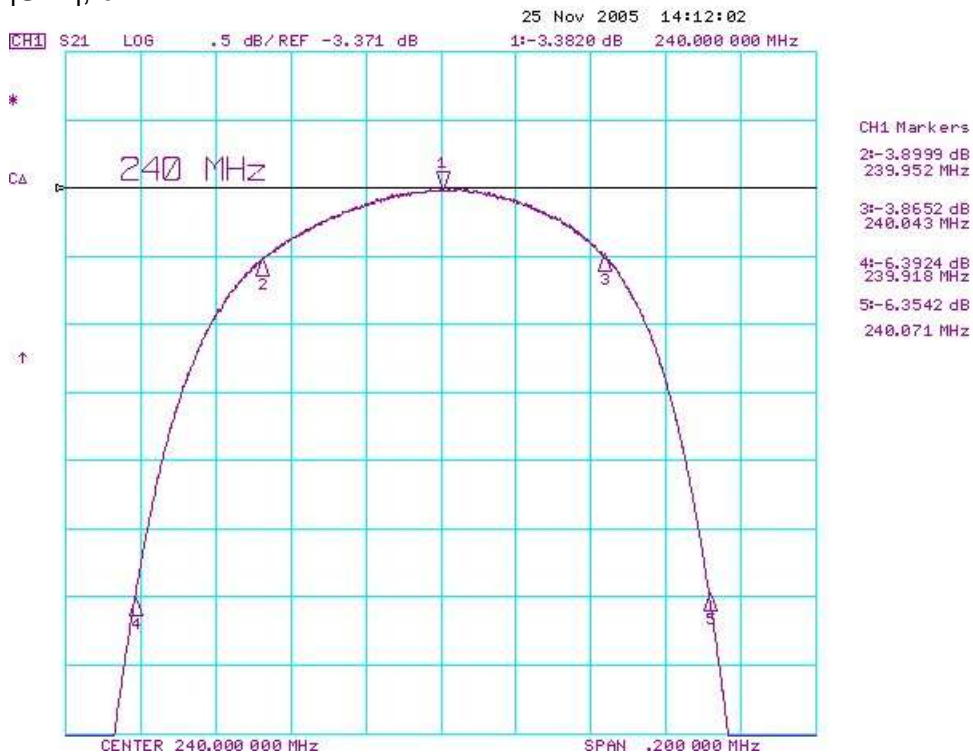
$$L1^* = 100 \pm 15 \text{ nH}; C1^* = 0 \div 3 \text{ pF}; C1^{**} = 0 \div 3 \text{ pF}$$

$$L2^* = 100 \pm 15 \text{ nH}; C2^* = 0 \div 3 \text{ pF}; C2^{**} = 0 \div 3 \text{ pF}$$

1. Вход: (h); выход: (c).
2. Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (h).
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-711(240В0,09 v1)

|S21|, dB



a

SWR



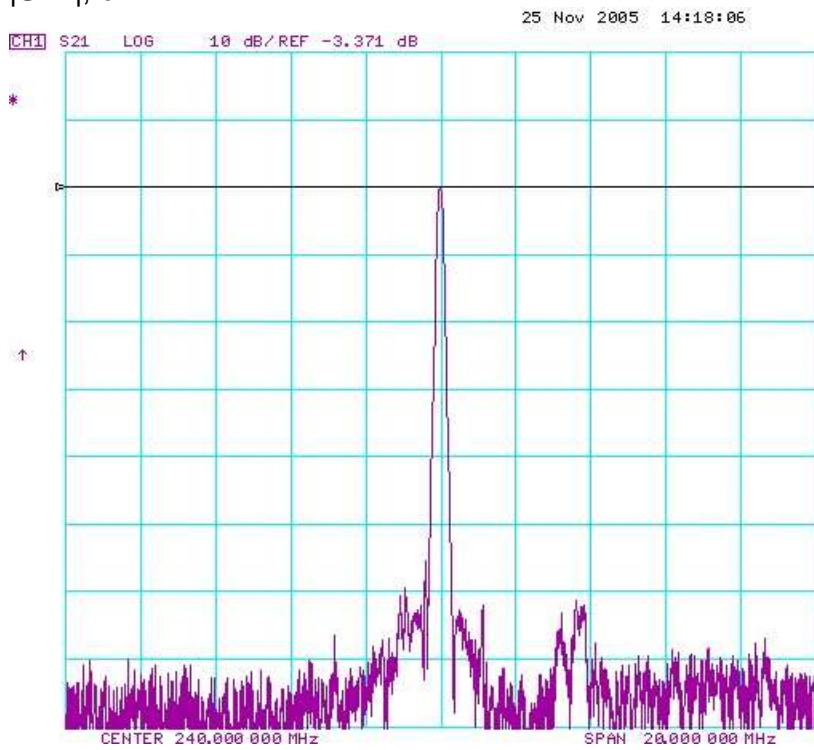
б

# |S21|, dB



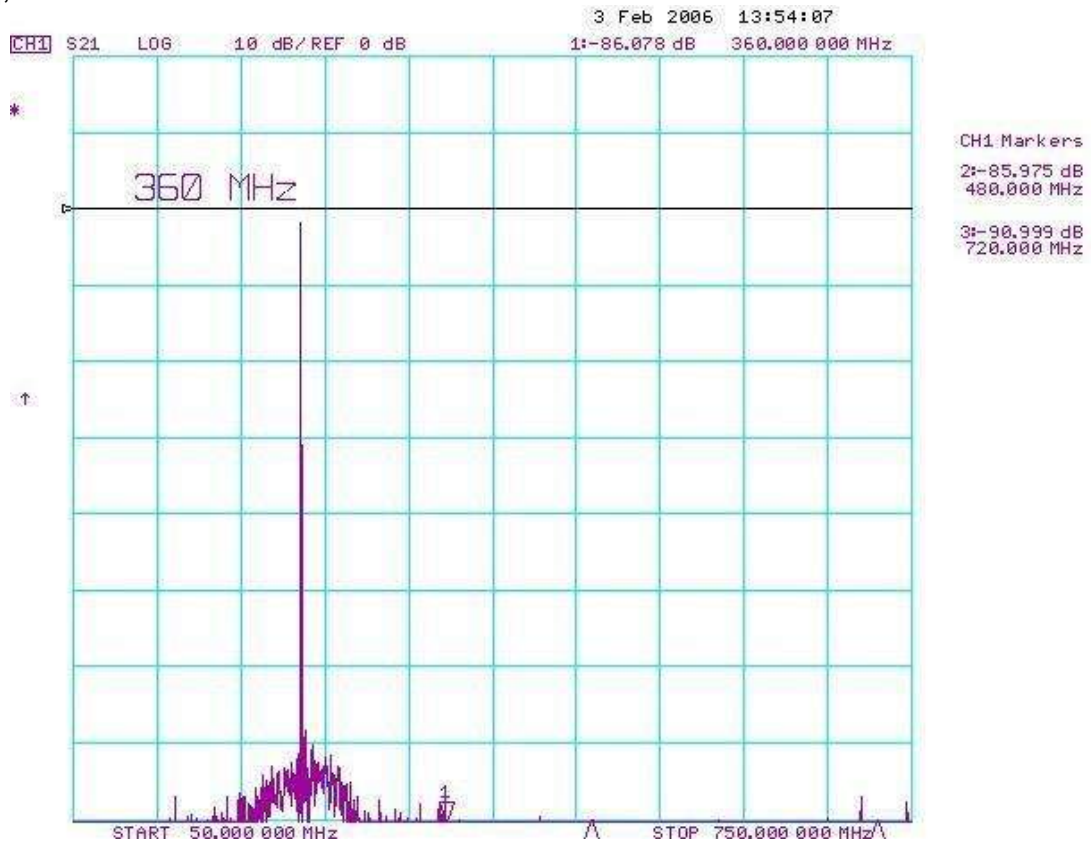
B

# |S21|, dB



Г

|S21|, dB



Д

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-711 (240B0,09 v1) :

- а - |S21| в полосе пропускания ( $F_0 = 240$  МГц;  $IL=3,4$  дБ;  $BW_{0,5} = 0,09$  МГц;  $BW_3 = 0,15$  МГц ;  $AR= 0,2$  дБ );
- б - КСВН в полосе пропускания - ( $SWR = 1,29$  на частоте  $F_0=240$  МГц );
- в - |S21| в полосе частот 239,5 – 240,5 МГц (  $BW_{40} = 0,48$  МГц;  $UR=60$  дБ);
- г - |S21| в полосе частот 230 - 250 МГц ( $UR=68$  дБ);
- д- |S21| в полосе частот 50 - 750 МГц ( $UR=75$  дБ).

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

Корпус: SMD 9,1 x 7,1 x 1,8 мм.

Обозначения:

- AR - неравномерность амплитуды в полосе частот для 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.