



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-710 145В0,06 МГц

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

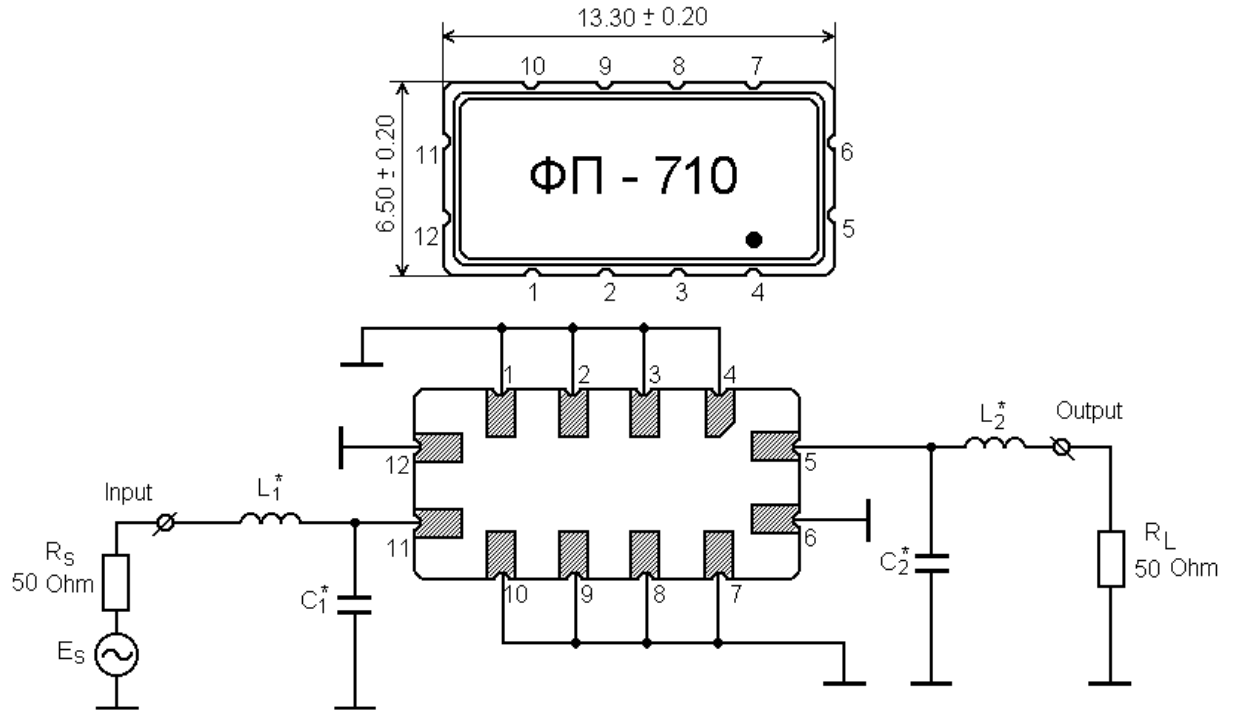
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА :

- 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/°C² ;
- широкий интервал рабочих температур от - 55 °С до + 85 °С ;
- планарные керамические корпуса для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-710 145В0,06 МГц при 25 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-710
			Мин.	Макс.	
Центральная частота фильтра	МГц	F ₀	144,985	145,015	145
Вносимые потери на центральной частоте	дБ	IL	-	3,5	2,7
Полоса пропускания по уровню -0,5 дБ	МГц	BW0,5	0,05		0,06
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	-	0,14	0,09
Полоса частот для контроля параметров	МГц	2BFc	-	0,004	0,004
Неравномерность АЧХ в полосе контроля F ₀ ± BFc	дБ	AR	-	0,5	0,2
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	0,38	0,27
Относительное затухание в диапазоне частот: от 10 МГц до (F ₄₀ -0,2МГц), от (F ₄₀ +0,2МГц) до 2F ₀ , от 2F ₀ до 3F ₀ ,	дБ	UR	-	50 50 50	61 60 70
КСВН по входу и выходу на центральной частоте	-	SWR		1,7	1,07
Сопроотивления нагрузки и генератора	Ом	RLRS	45	55	50
Максимальная допустимая мощность на входе фильтра	мВт	P _{макс}	-	100	100
Материал подложки	-	-	-	-	Q33 ⁰
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C ²		-0,04	-0,04
Рабочая температура	Т	°С	-60	+65	от -60 до +65

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-710 145В0,06 МГц в корпусе SMD 13,3x6,5x1,8мм , M3-12991-R, Sumitomo Metal (SMI), Япония



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

$$L1^* = 180 \pm 20 \text{ nH}$$

$$L2^* = 180 \pm 20 \text{ nH}$$

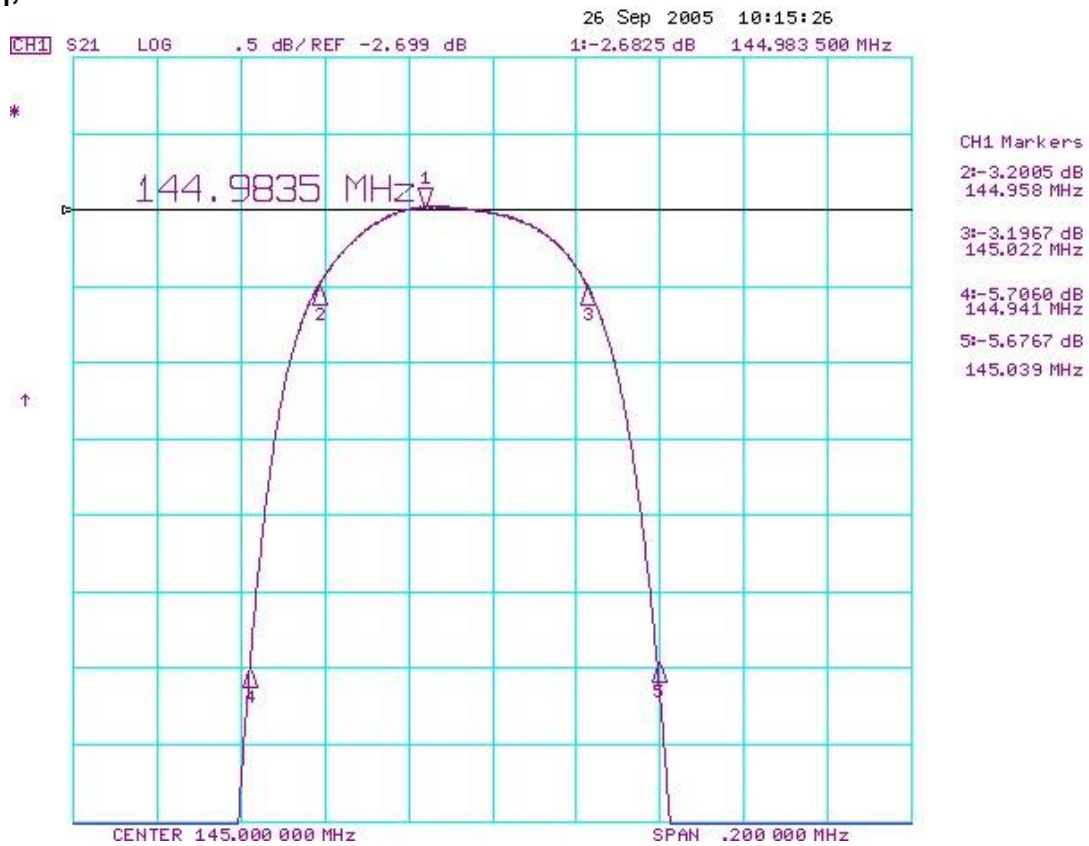
$$C1^* = 1 \div 5 \text{ pF}$$

$$C2^* = 1 \div 5 \text{ pF}$$

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-710 145В0,06 МГц

|S21|, dB



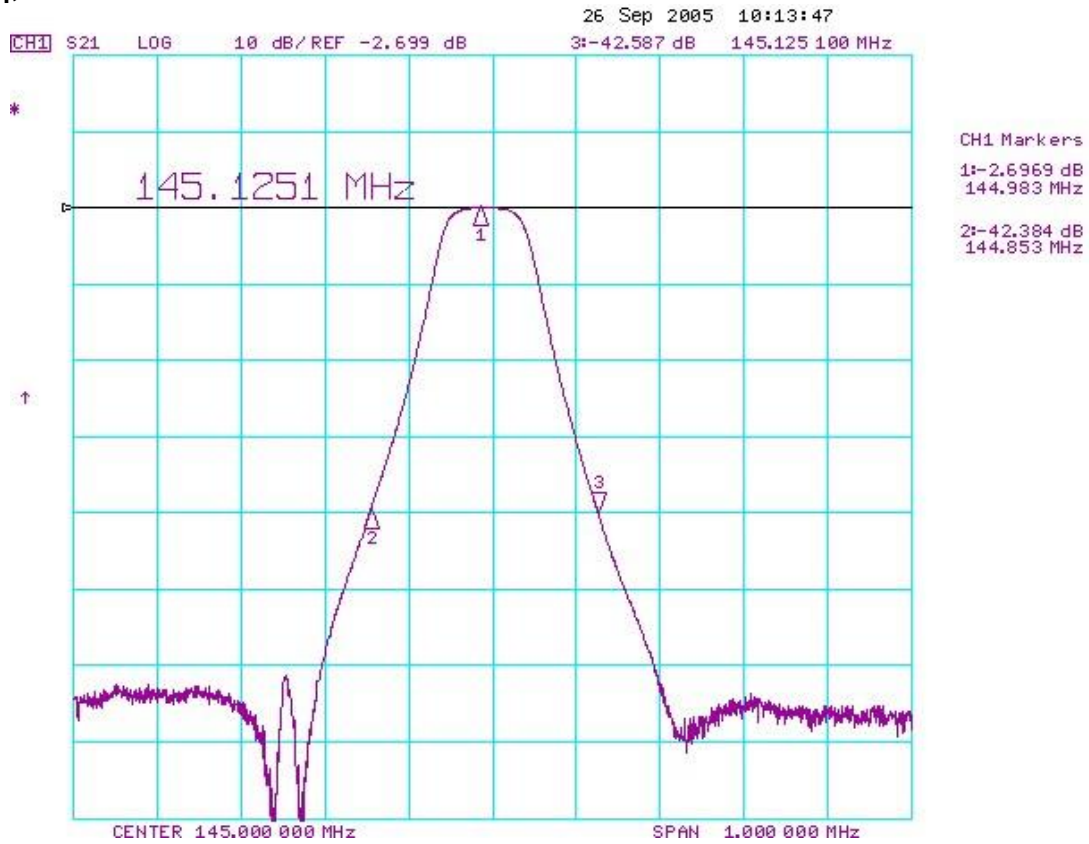
a

SWR



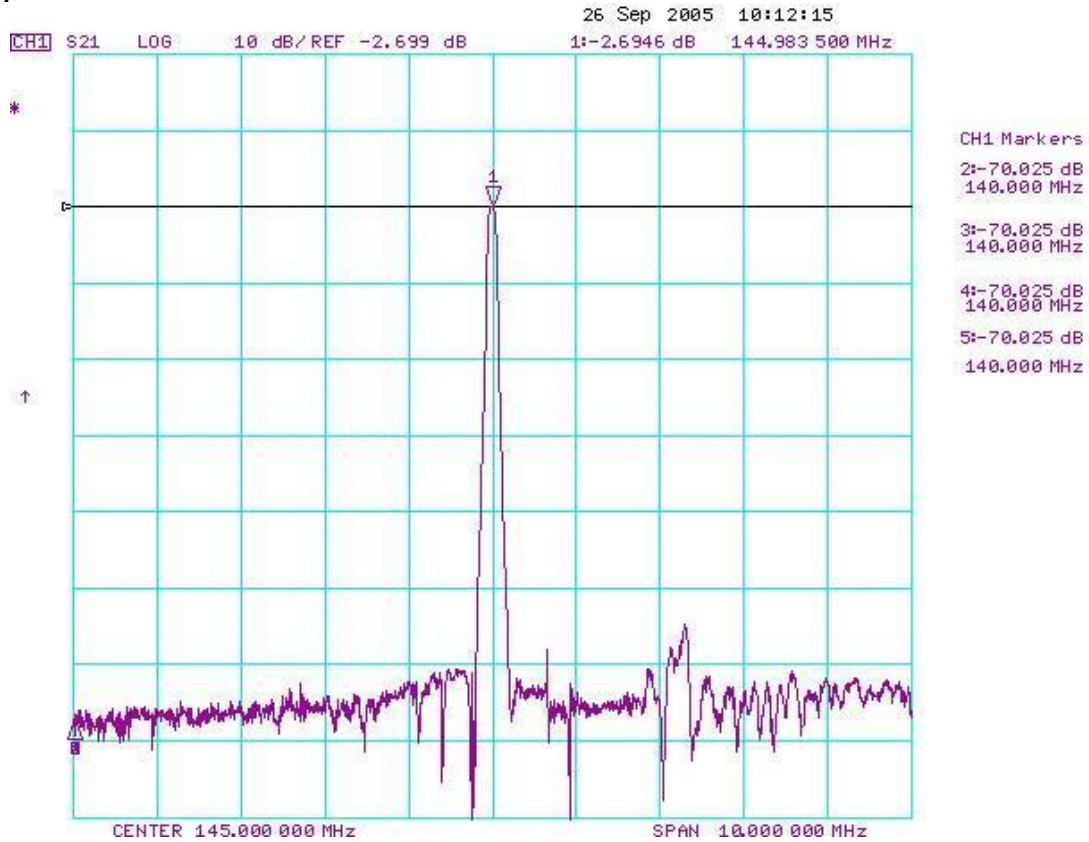
6

|S21|, dB



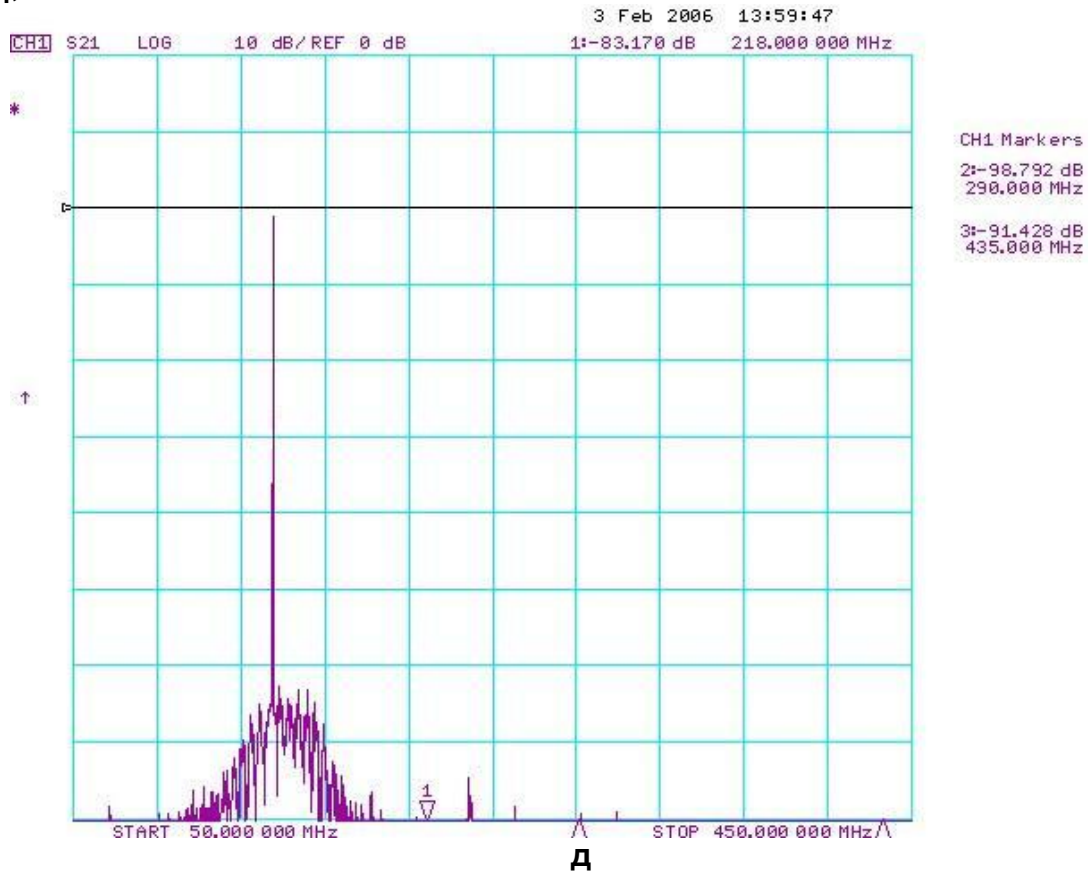
B

|S21|, dB



Г

|S21|, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-710 145В0,06 МГц :

- а - |S21| в полосе пропускания ($F_0 = 145$ МГц; $IL=2,7$ дБ; $BW_{0,5} = 0,06$ МГц; $BW_3 = 0,09$ МГц ; $AR= 0,2$ дБ);
- б - КСВН в полосе пропускания - ($SWR = 1,03$ на частоте $F_0=145$ МГц);
- в - |S21| в полосе частот $144,5 - 125,5$ МГц ($BW_{40} = 0,27$ МГц; $UR=60$ дБ);
- г - |S21| в полосе частот $140 - 150$ МГц;
- д- |S21| в полосе частот $50 - 450$ МГц.

Режим: 50/50 Ом с цепями согласования $L_1C_1+L_2C_2$.

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 1,8 мм .

Температурный коэффициент частоты ТКЧ= -94 ppm/°C .

Обозначения:

- AR - пульсации амплитуды;
- $BW_{0,5}$ - 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.