



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-405 70В6,5 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

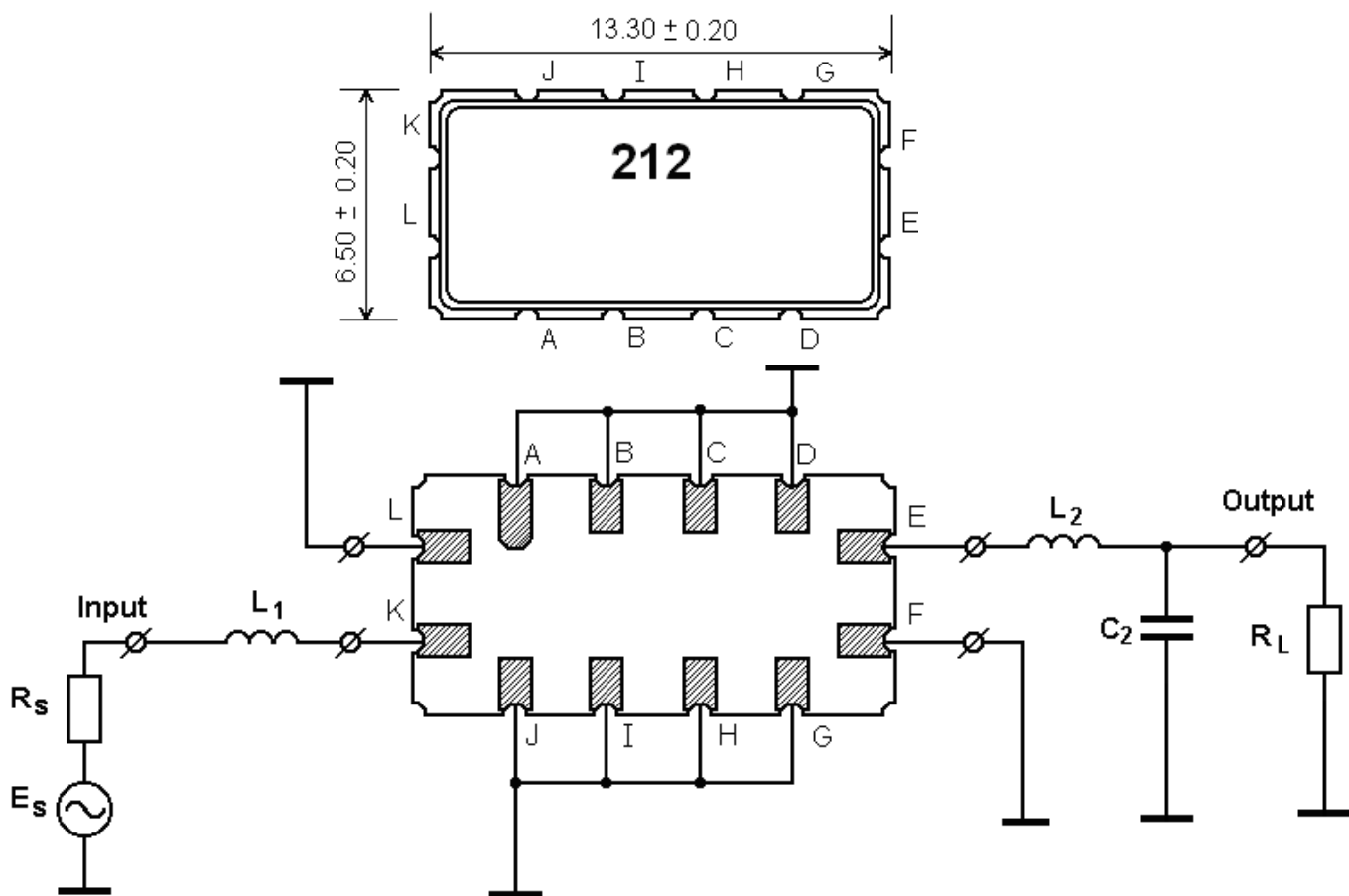
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери;
- малые пульсации амплитуды в полосе пропускания;
- избирательность более 40-45 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 40 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD 13,3x6,5x2,0 мм.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-405 70В6,5 МГц при 20 °С

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. FP-405
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F ₀	69,8	70,2	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	10,0	8,4
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	5,2	-	5,4
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	6,0	-	6,5
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	10,5	9,5
Неравномерность АЧХ в полосе частот F ₀ ± 2,3 МГц	дБ	AR	-	1,0	0,7
Неравномерность ГВЗ в полосе частот F ₀ ± 2,3 МГц	нсек	GDV	-	180	130
Относительное затухание в полосах заграждения :					
- от 10,0 до 64,5 МГц	дБ	UR1	40	-	45
- от 75,5 до 140,0 МГц		UR2	40	-	45
Рабочая температура	°С		-40	+85	+20
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R _S /R _L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/°С	TCF	-	- 94	-94

2. Рекомендуемая схема включения фильтра FP-405 70В6,5 МГц в корпусе SMD 13,3x6,5x2,0 мм , KD-V99377, KYOCERA, Япония



2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$$R_s = R_L = 50 \text{ Ом} . L_1 = 220 \text{ нН}, Q = 60 ; L_2 = 150 \text{ нН}, Q = 60 ; C_2 = 27 \text{ пФ}.$$

2.2. Вход: (а); выход: (g).

2.3 Особенности монтажа

Конкретные номиналы L элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства или в аппаратуре Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

2.4 Вносимые потери фильтра зависят от добротности катушек индуктивности согласующих цепей, которая должна быть не хуже $Q=40-60$.

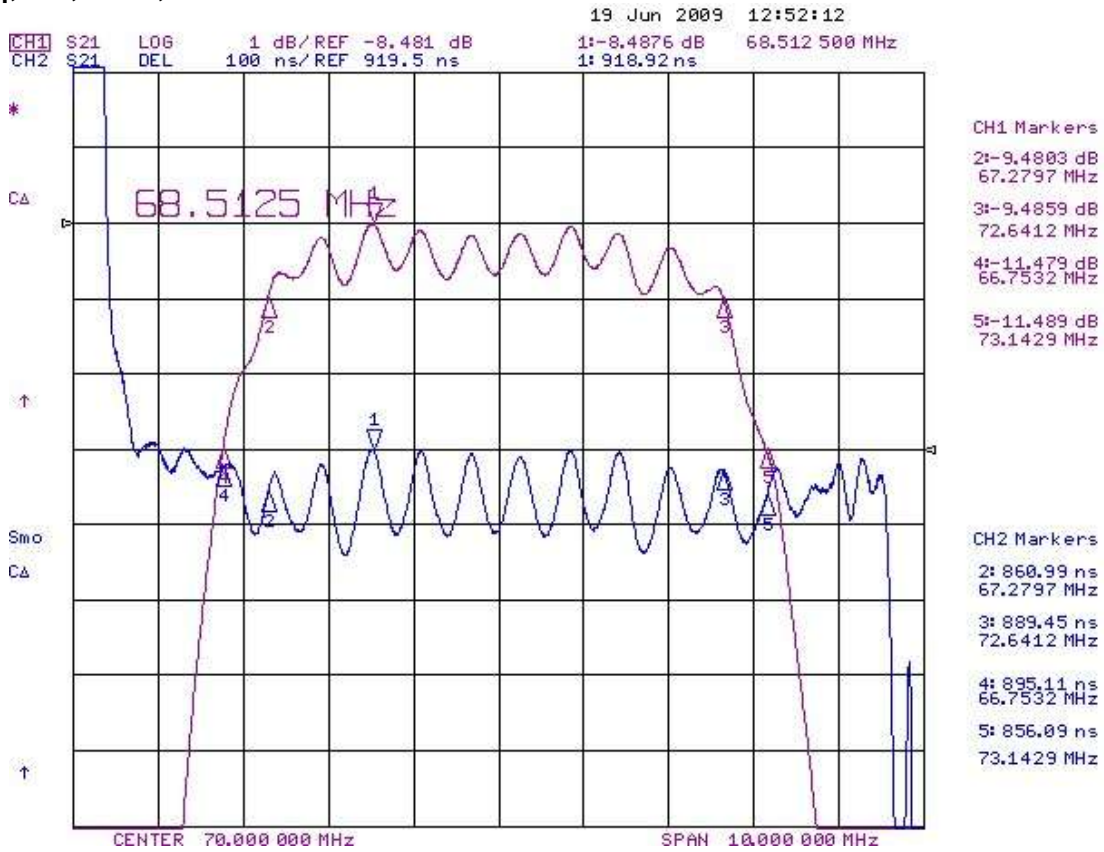
Для справок: при $Q=60$ дополнительные потери $IL=0,5$ дБ;
при $Q=40$ дополнительные потери $IL=0,8$ дБ.

2.5 Величины вносимых потерь , пульсаций АЧХ и ГВЗ в полосе пропускания зависят от режима согласования с внешними нагрузками. Указанные номинал элементов схемы согласования приведены для режима настройки на минимум потерь. При настройке на **минимум пульсаций АЧХ и ГВЗ вносимые потери могут увеличиться на 0,8-1,5 дБ.**

2.6 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 $-(65-70)$ дБ.

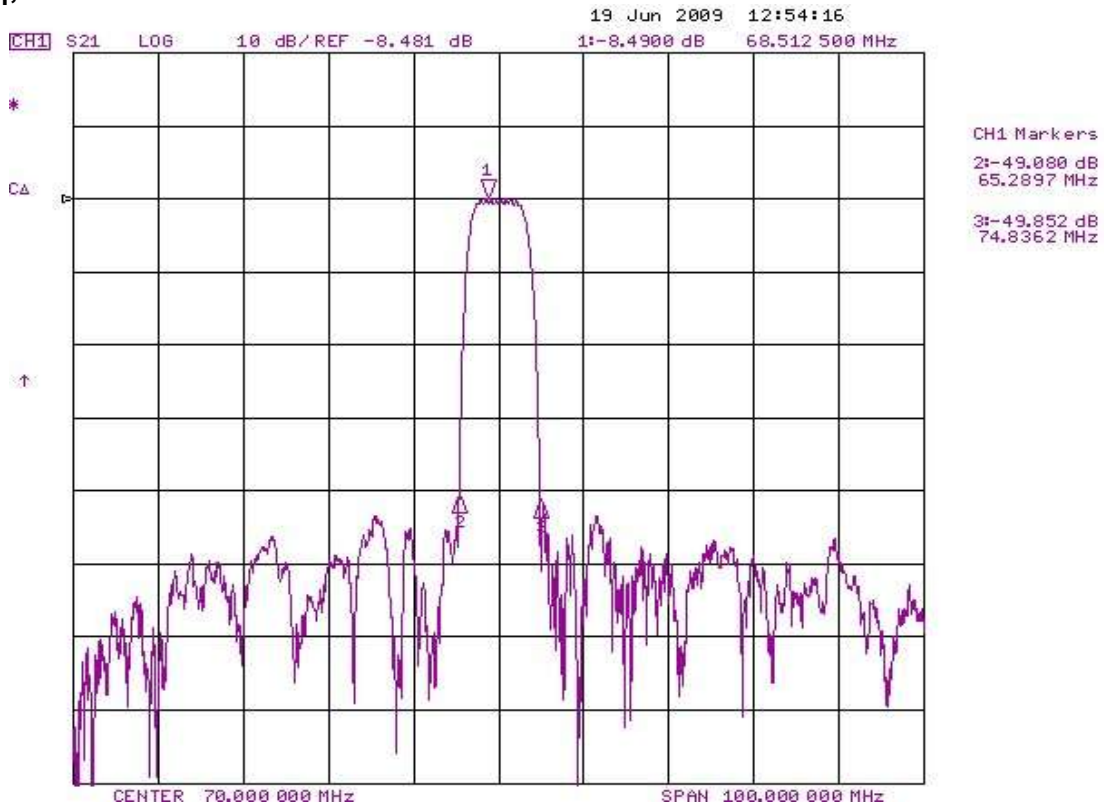
3. Измеренные частотные характеристики фильтра FP-405 70В6,5 МГц

|S21|, dB; GDT, ns



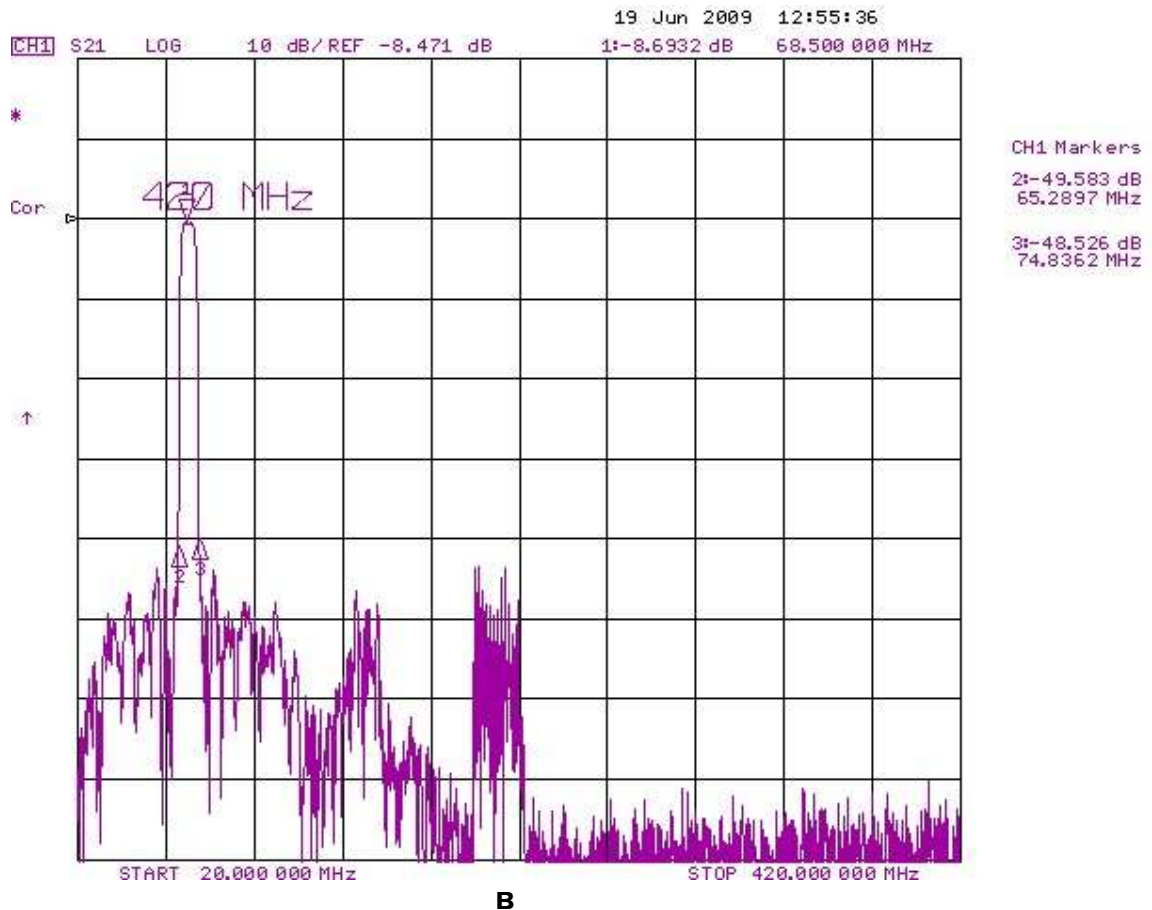
a

|S21|, dB



6

S21|, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра FP-405 70B6,5 МГц :

- а - |S21| и ГВЗ в полосе пропускания ($F_0 = 70$ МГц ; $BW1 = 5,4$ МГц ; $BW3 = 6,5$ МГц ; $IL = 8,4$ дБ ; $AR = 0,7$ дБ ; $GDV = 140$ нсек в полосе частот $F_0 \pm 2,3$ МГц) ;
- б - |S21| в полосе частот 70-110 МГц ($BW40=9,5$ МГц , $UR=45$ дБ) ;
- в - |S21| в полосе частот 20-420 МГц ($UR=45 - 60$ дБ)

Режим: 50/50 Ом с согласующими цепями L1 + L2C2 в прижимном контактном устройстве.

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 2,0 мм.

Температурный коэффициент частоты: TCF=-94 ppm/°C

Обозначения:

- AR - пульсации амплитуды ;
- BW1 - полоса пропускания по уровню – 1 дБ;
- BW3 - полоса пропускания по уровню - 3 дБ;
- BW40 - полоса пропускания по уровню - 40 дБ;
- F_0 - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.