



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-455 70В37 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

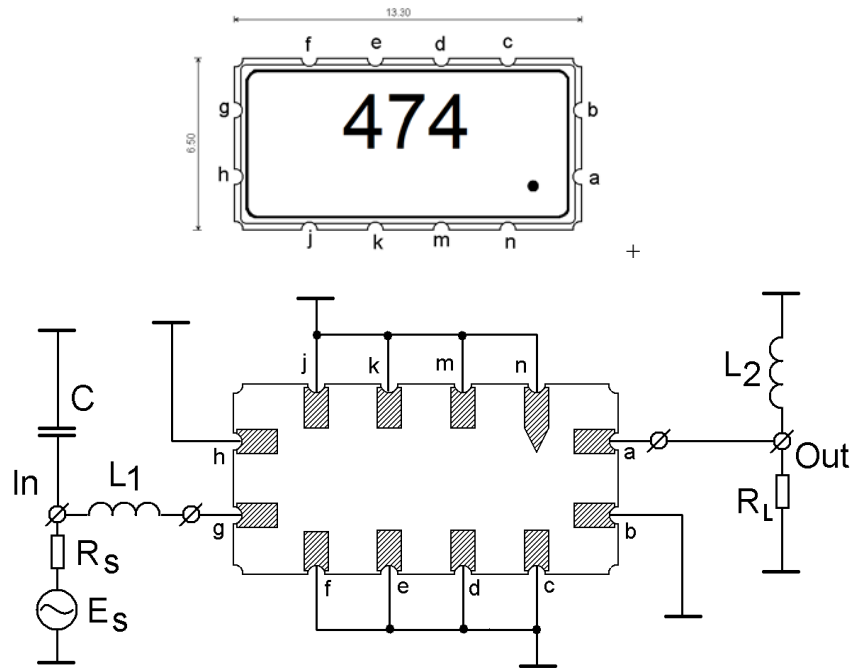
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери;
- малые пульсации амплитуды в полосе пропускания;
- избирательность более 40 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60°C до + 85°C;
- планарные керамические корпуса SMD 13,3x6,5x2,0 мм.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-455 70В37 МГц при 20 °С

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-455
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F ₀	69,85	70,15	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	19,4	18,0
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	34	-	35,5
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	35	-	37,1
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	50	42
Неравномерность АЧХ в полосе частот F ₀ ± 12 МГц	дБ	AR	-	0,8	0,6
Неравномерность ГВЗ в полосе частот F ₀ ± 12 МГц	нсек	GDV	-	50	30
Относительное затухание в полосах заграждения :	дБ	UR1 UR2	40 40	- -	45 43
- от 20,0 до 45,0 МГц					
- от 97,0 до 140,0 МГц					
Рабочая температура	°С		-60	+85	+25
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R _S /R _L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	- 72	-72

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-455 70В37 МГц в корпусе SMD KD-V99J63, KYOCERA, Япония



2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$$R_S = R_L = 50 \text{ Ом} \cdot L_1 = 120 \text{ нГн}; Q = 60; C = 24 \text{ пФ}; L_2 = 150 \text{ нГн}; Q = 60.$$

2.2 Вход: (a); выход: (g).

2.3. Особенности монтажа

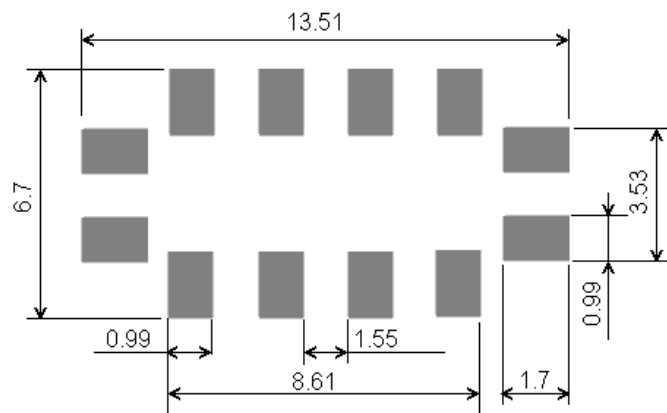
Конкретные номиналы L элементов согласующей цепи зависят от паразитных емкостей и индуктивностей измерительного устройства Поставщика или в печатной плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

2.4. 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.

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

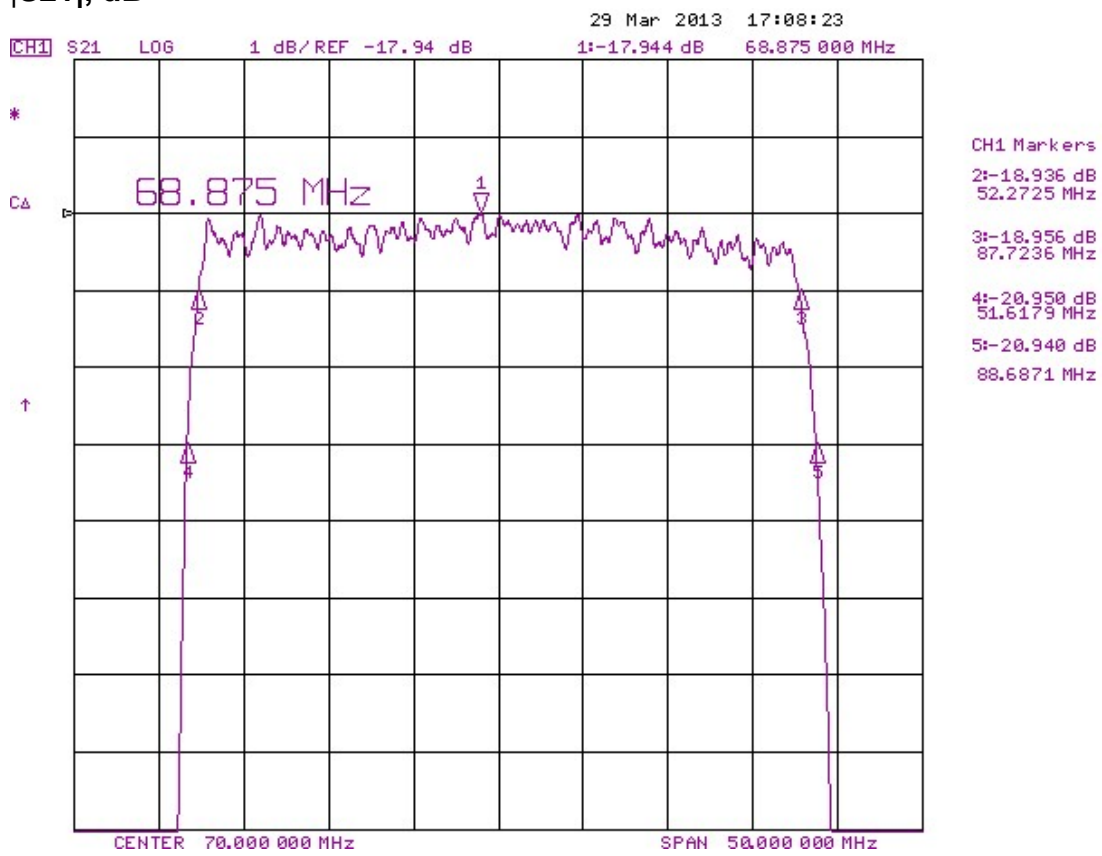
Для справок: при $Q=60$ дополнительные потери $IL=0,5$ дБ;
при $Q=40$ дополнительные потери $IL=0,8$ дБ.

2.6. Рекомендуемая топология контактных площадок печатной платы



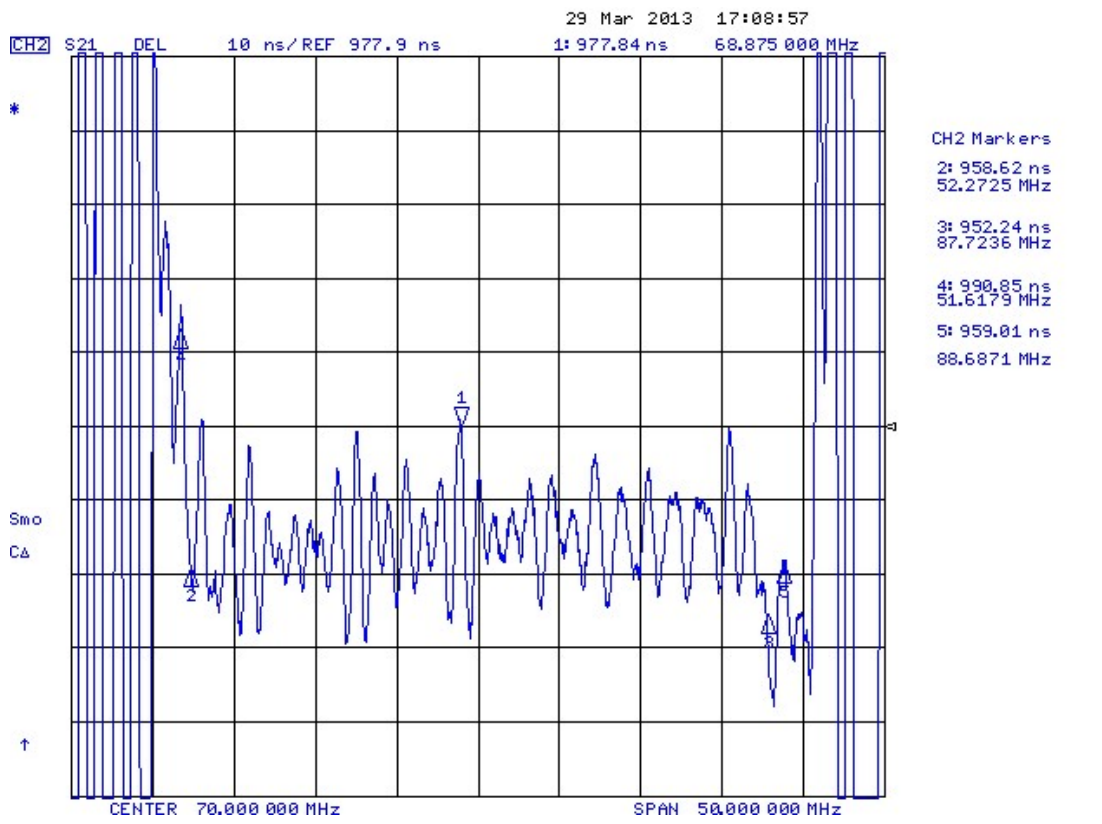
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-455 70В37 МГц

|S21|, dB



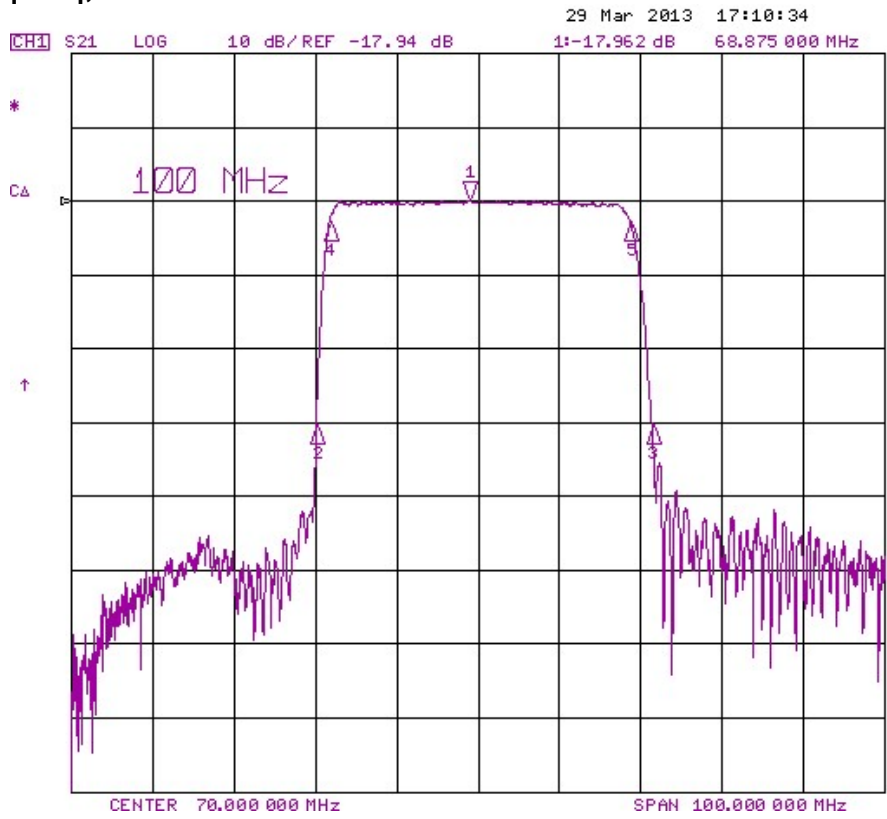
a

GDT, nsec



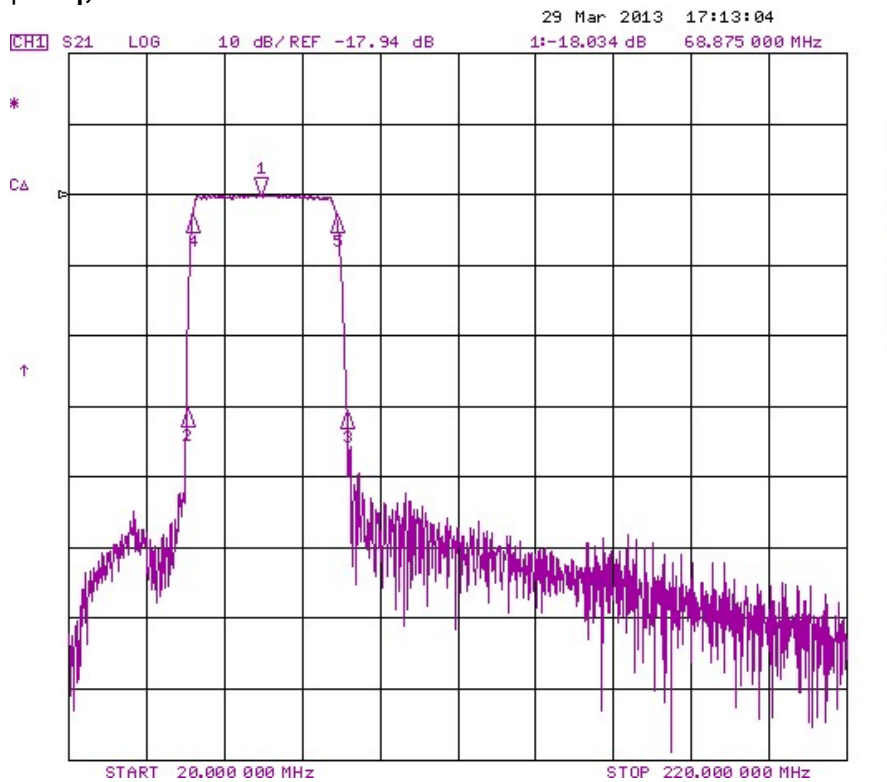
б

|S21|, dB



B

|S21|, dB



Г

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-455 70В37 МГц :

- а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0 = 70$ МГц; $BW1 = 35,45$ МГц; $BW3 = 37,07$ МГц; $IL=18,0$ дБ; $AR = 0,6$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 12$ МГц);
- б - ГВЗ в полосе пропускания - ($GDV = 30$ нсек в полосе частот $F_0 \pm 12$ МГц);
- в - $|S_{21}|$ в полосе частот 20 - 120 МГц ($BW40 = 42$ МГц; $UR = 45-50$ дБ);
- г - $|S_{21}|$ в полосе частот 20 - 220 МГц ($UR = 45-50$ дБ).

Режим: 50/50 Ом с согласующими цепями.

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 2,0 мм.

Температурный коэффициент частоты: $TCF = -72$ 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;
- EMS – уровень электромагнитного сигнала ;
- F_0 - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.