



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-56 114В4,4 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

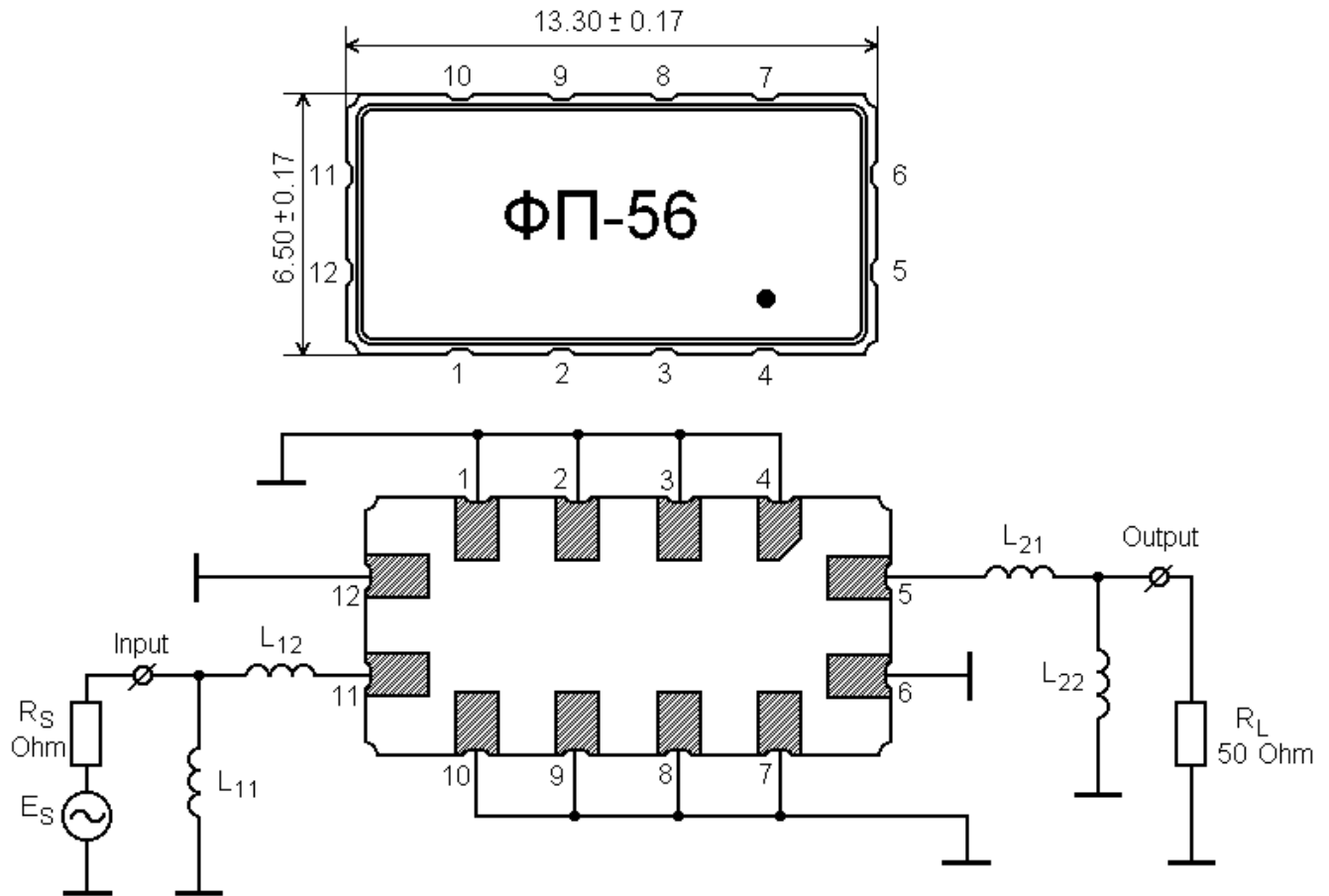
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- избирательность более 45-50 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность в широком интервале рабочих температур от - 55 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD13,3x6,5x1,8 мм для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-56 при 25 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-56
			Мин.	Макс.	
Средняя частота фильтра	МГц	F ₀	113,7	114,3	114
Вносимые потери в полосе пропускания	дБ	IL	-	21,0	19,8
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	4,0	5,0	4,4
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	-	-	5,0
Неравномерность АЧХ в полосе частот от 112 МГц до 116 МГц	дБ	AR	-	1,0	0,4
Неравномерность ГВЗ в полосе частот от 112 МГц до 116 МГц	нс	GDV	-	100,0	80
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	8,0	7,0
Относительное затухание в диапазоне частот: от 45 МГц до 109 МГц от 119 МГц до 400 МГц	дБ	UR	40	-	58
			40	-	53
Сопровождающие нагрузки и генератора	Ом	RL/Rs	45	55	50
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C ²	-	-	-0,03
Рабочая температура	°С	T	-60°С	+85°С	от -60°С до +85°С

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-56 (114В4,4 v3) в корпусе SMD13,3x6,5x1,8 мм , M3-12991-R, Sumitomo Metal (SMI), Япония



$$R_S = R_L = 50 \text{ Ом};$$

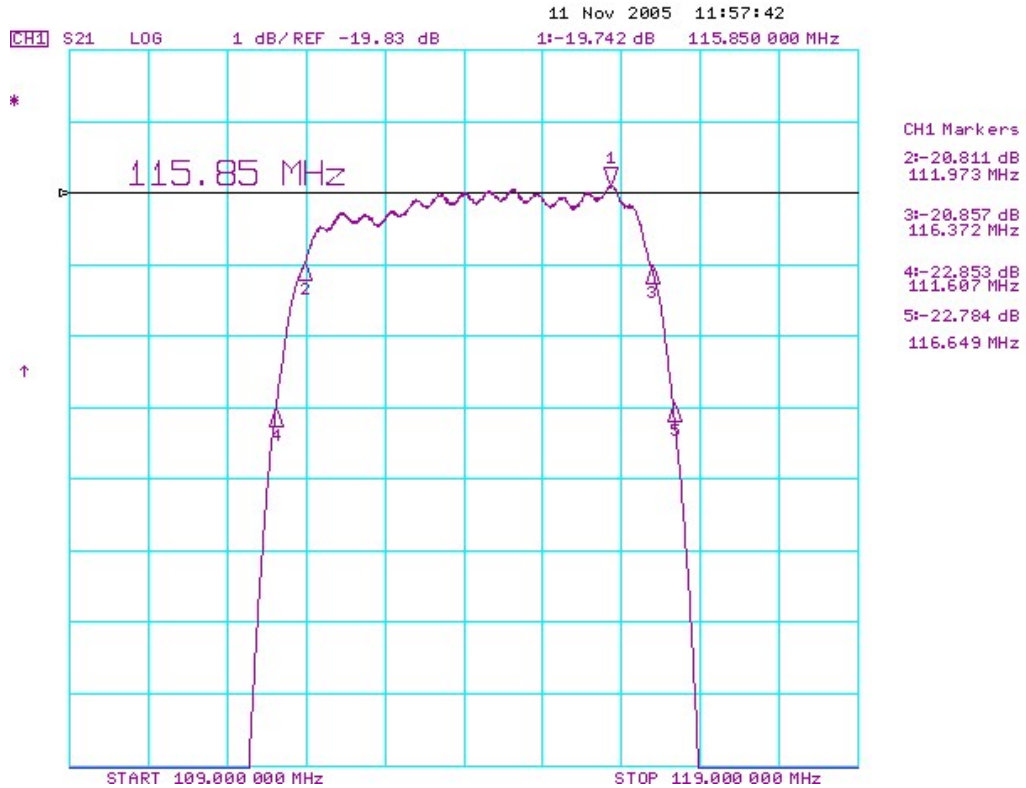
$$L_{11} = 56 \text{ нГн}; \quad L_{12} = 220 \text{ нГн};$$

$$L_{21} = 220 \text{ нГн}; \quad L_{22} = 47 \text{ нГн}.$$

1. Вход: (11); выход: (5).
2. Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (4).
3. Конкретные номиналы L элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства МНИИРС 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 $\Delta L=0,5$ дБ;
 при $Q=40$ дополнительные потери $\Delta L=0,8$ 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 $-(65-75)$ дБ.

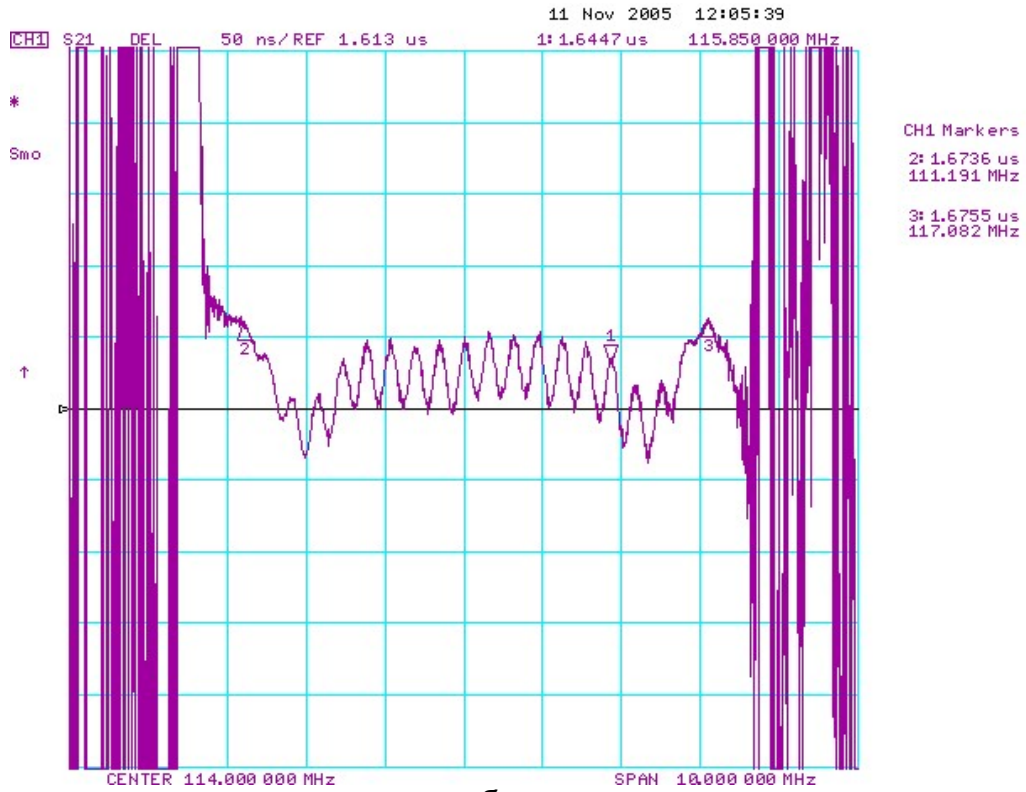
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-56 (114В4,4 v3)

|S21|, dB



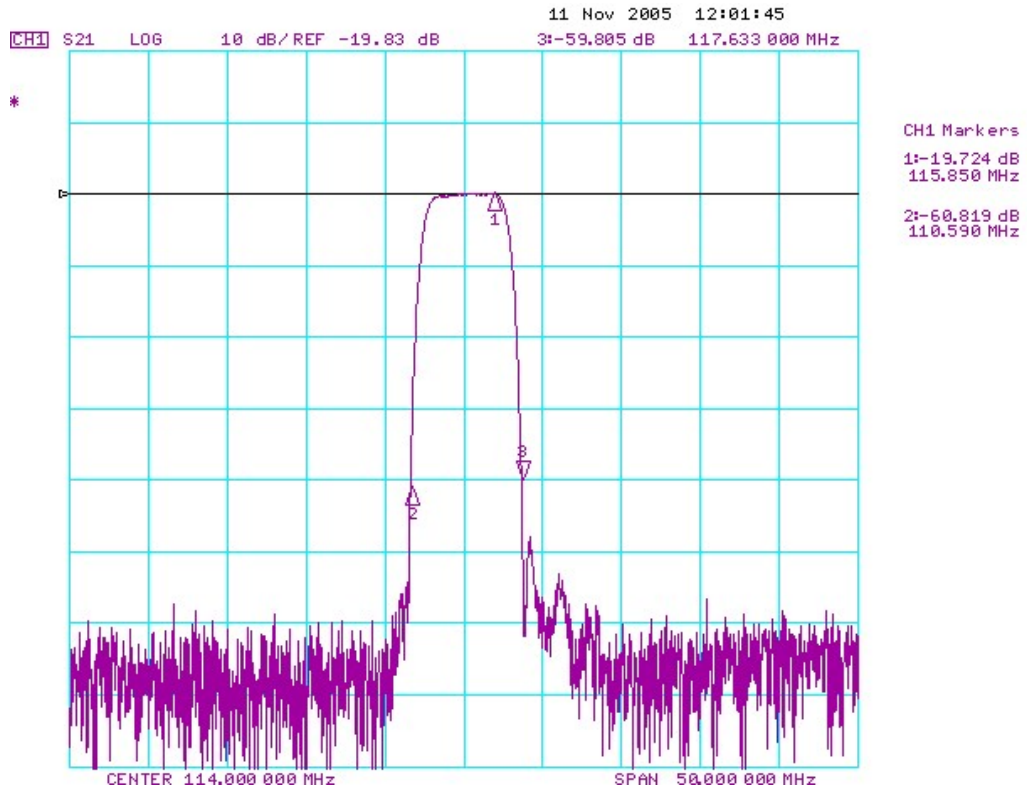
a

GDT, nsec



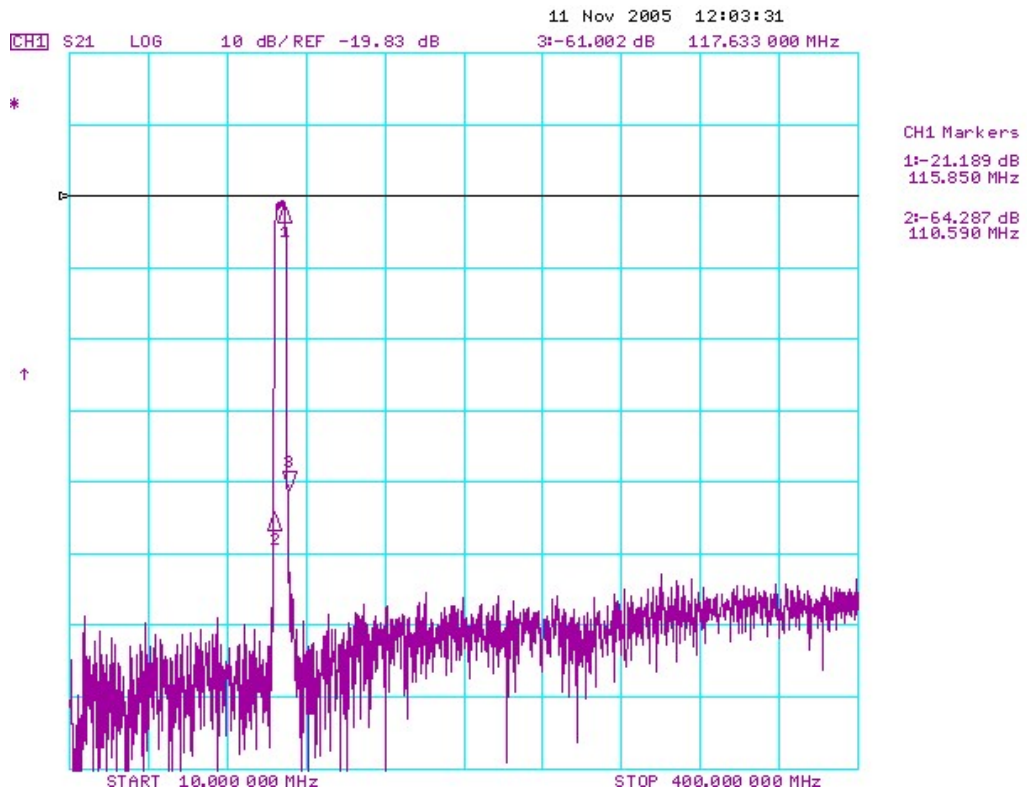
б

|S21|, dB



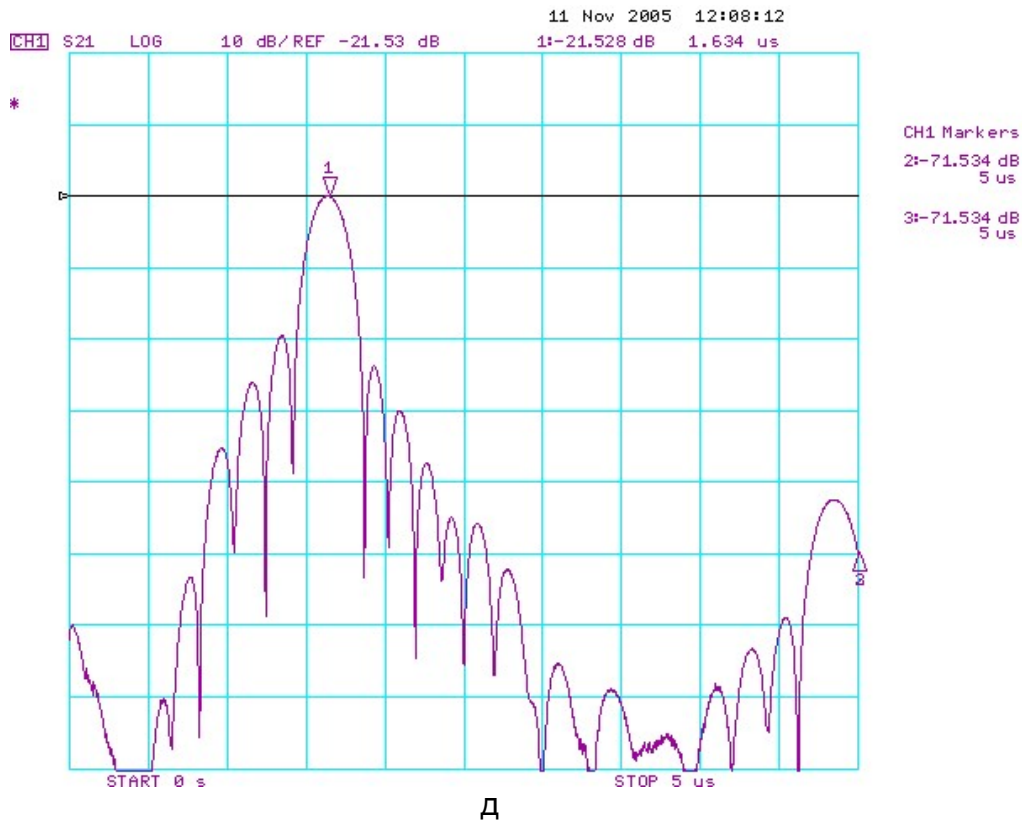
B

|S21|, dB



Г

Imp, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-56 (114В4,4 v3):

а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0=114$ МГц; $BW_1=4,4$ МГц; $BW_3=5,04$ МГц; $IL=19,8$ дБ; $AR=0,4$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 2$ МГц);

б - ГВЗ в полосе пропускания ($GDV=80$ нсек в полосе $F_0 \pm 2$ МГц);

в - $|S_{21}|$ в полосе частот 89-139 МГц ($BW_{40}=7,0$ МГц);

г - $|S_{21}|$ в полосе частот 10-400 МГц ($UR=58$ дБ в полосе от 10 МГц до 105 МГц и $UR=53$ от 123 МГц до 400 МГц);

д - импульсная характеристика ($TTS= -43$ дБ).

Режим: 50/50 Ом с цепями согласования L_{11} $L_{12}+L_{21}$ L_{22} .

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 1,8 мм.

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;
- TTS - относительный уровень сигнала тройного прохождения;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.