



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-401 140В9 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

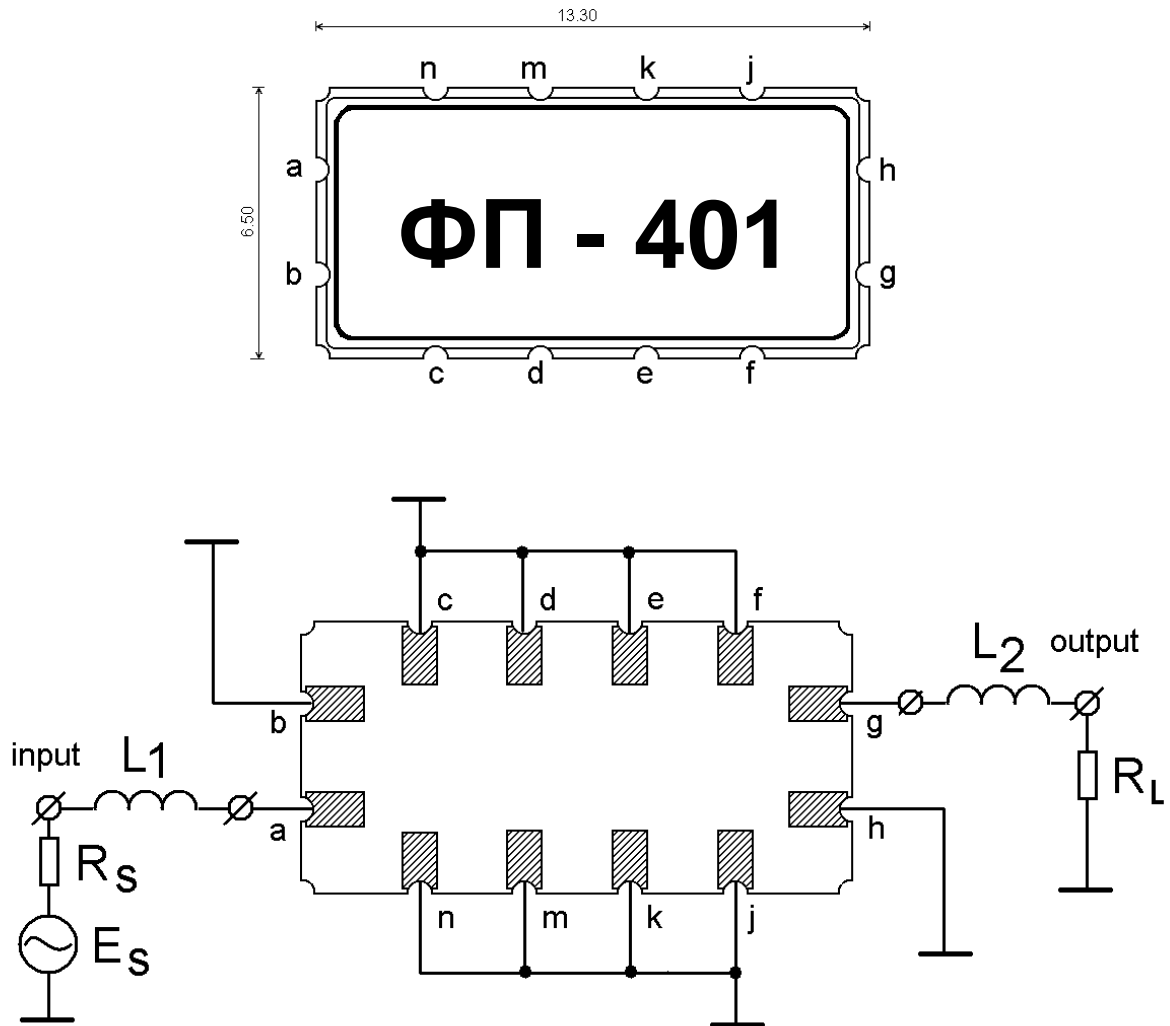
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери;
- малые пульсации амплитуды в полосе пропускания;
- избирательность более 40 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 55 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD 13,3x6,5x1,8 мм.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-401 при 25 °С

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-401
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F_0	139,7	140,3	140,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	10	8,5
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	7	-	7,6
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	8,7	-	9,3
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	16	14,7
Неравномерность АЧХ в полосе частот 70% от BW3 ($F_0 \pm 3,25$ МГц)	дБ	AR	-	0,7	0,4
Неравномерность ГВЗ в полосе частот 70% от BW3 ($F_0 \pm 3,25$ МГц)	нсек	GDV	-	60	40
Затухание в полосе заграждения	дБ	UR	40	-	43
Рабочая температура	°С		-55	85	25
Сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R_S/R_L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент	ppm/°С	TCD	-	- 90	-90

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-401 140В9 МГц в корпусе KD-V99J63, KYOCERA, Япония



$$L_1 = 31 \text{ nH}, Q = 60$$

$$L_2 = 47 \text{ nH}, Q = 60$$

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

1. Вход: (a); выход: (g).

2. Особенности монтажа

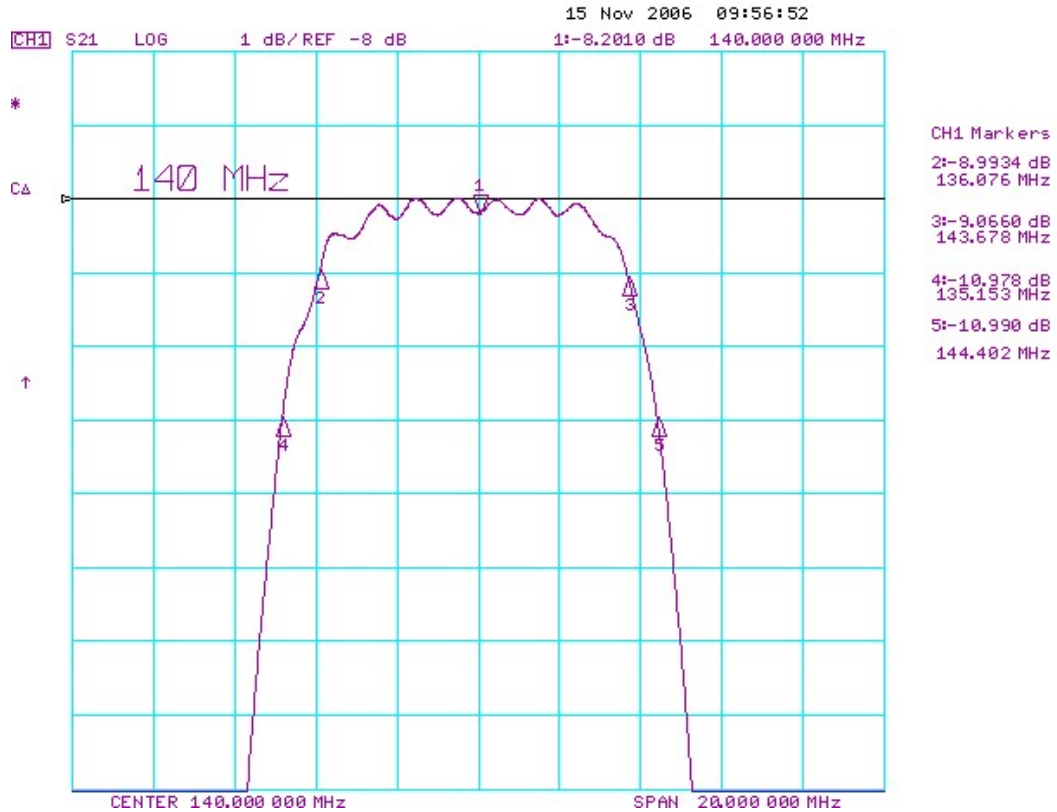
Конкретные номиналы L элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства МНИИРС или аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

3. 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 $\Delta L=0,8$ дБ;
при $Q=40$ дополнительные потери $\Delta L=1,2$ дБ.

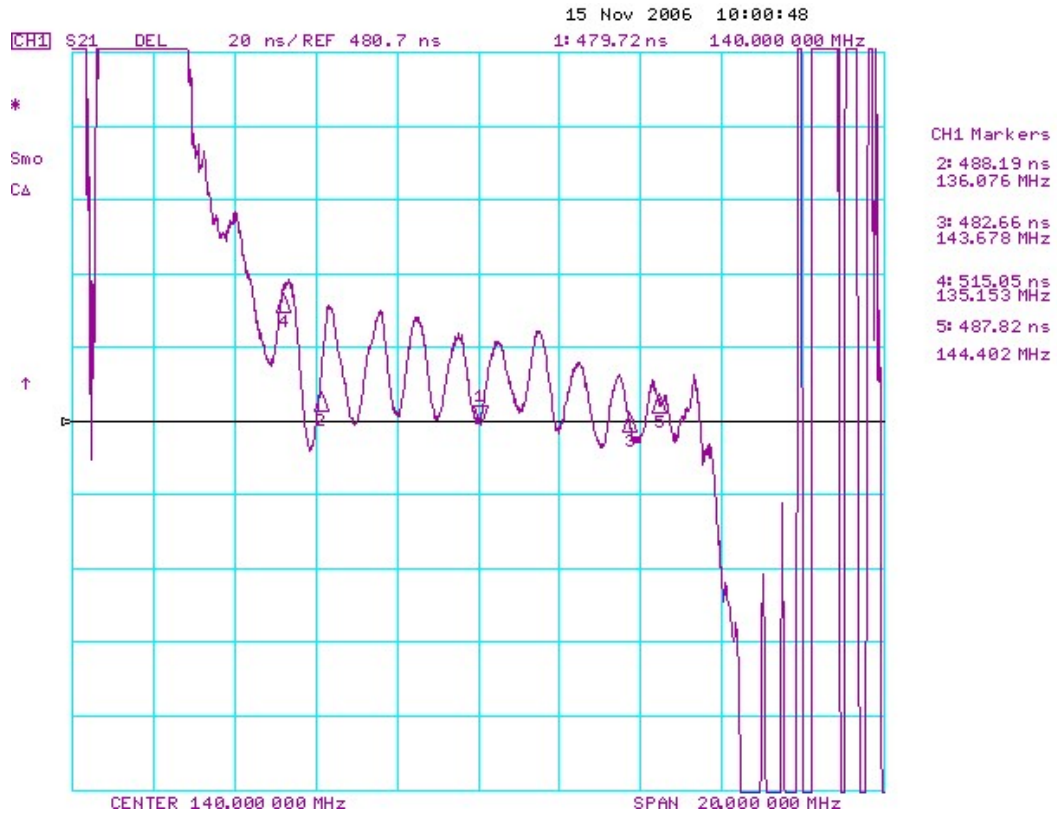
4. Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже $-(60-70)$ дБ.

3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-401 140В9 МГц |S21|, dB



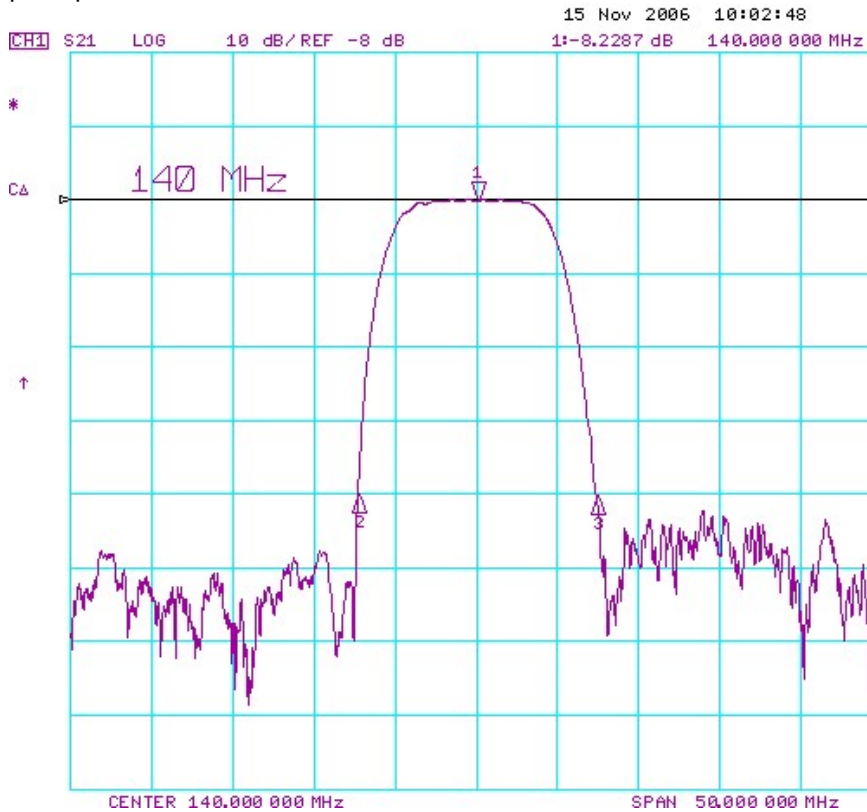
a

GDT, nsec



б

|S21|, dB

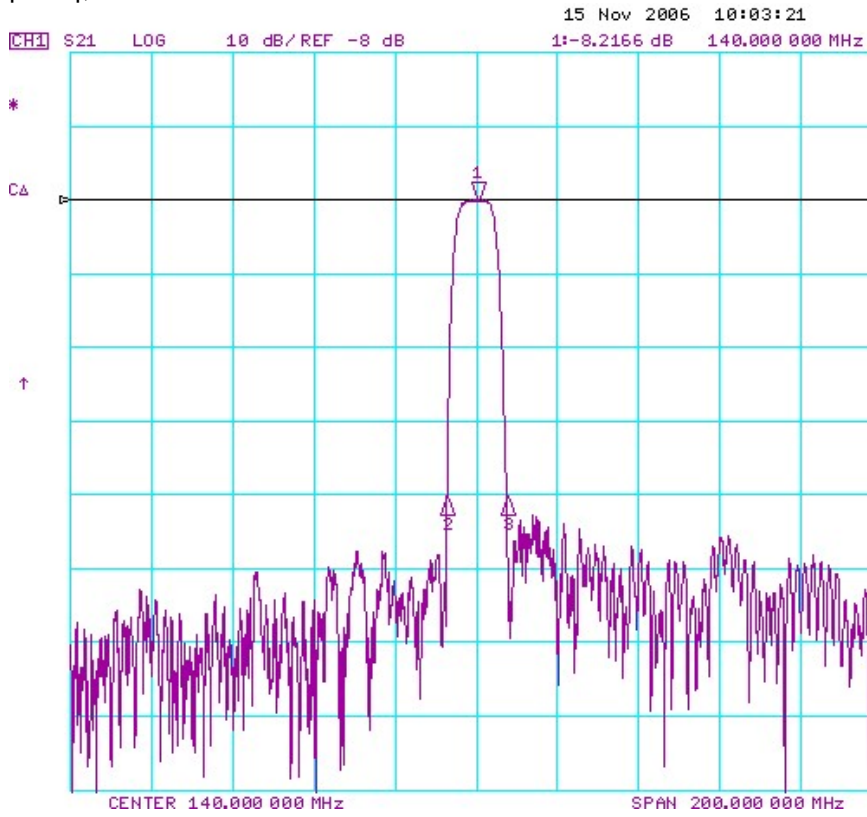


CH1 Markers

2:-48.089 dB
132.681 MHz

3:-48.375 dB
147.378 MHz

|S21|, dB

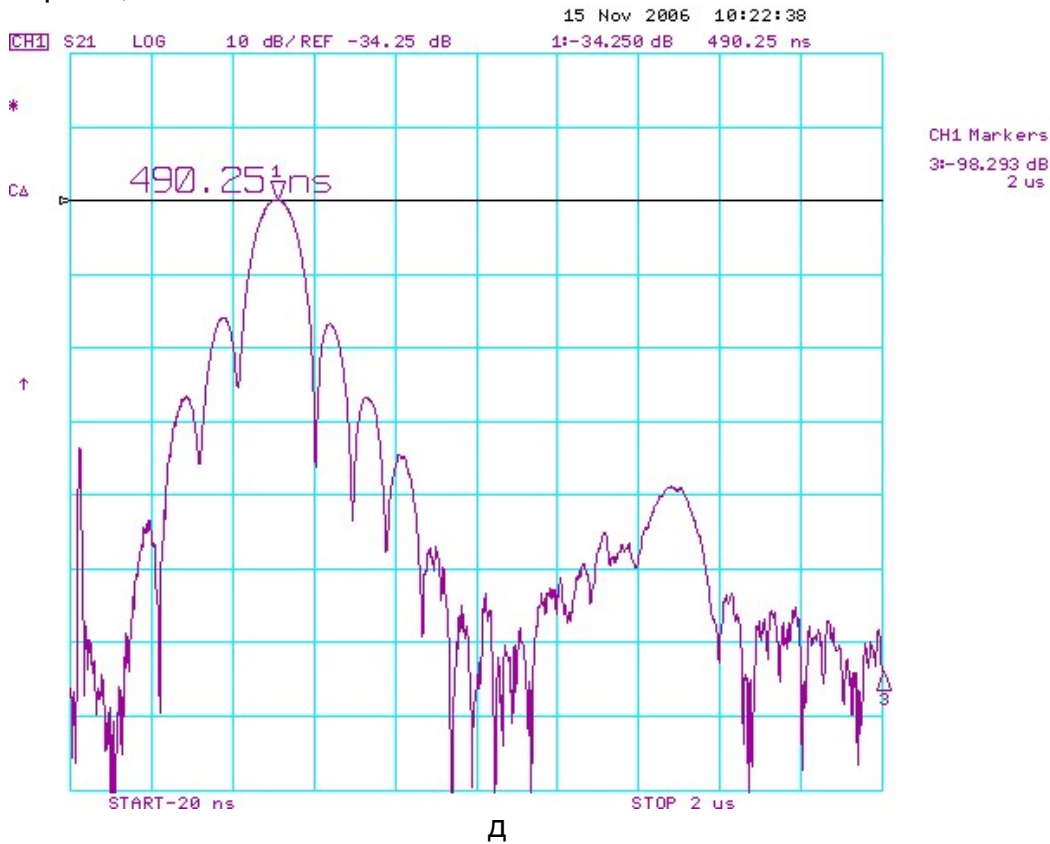


CH1 Markers

2:-48.331 dB
132.681 MHz

3:-48.334 dB
147.378 MHz

Impulse, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-401 140В9 МГц :

а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0 = 140$ МГц; $BW1 = 7,6$ МГц; $BW3 = 9,3$ МГц;

$IL=8,0$ дБ; $AR = 0,3$ дБ в полосе частот 70% от $BW3$ ($F_0 \pm 3,25$ МГц));

б - ГВЗ в полосе пропускания - ($GDV = 40$ нсек в полосе частот 70% от $BW3$ ($F_0 \pm 3,25$ МГц));

в - $|S_{21}|$ в полосе частот 115 - 165 МГц ($BW40 = 14,7$ МГц; $UR=43$ дБ);

г - $|S_{21}|$ в полосе частот 40 - 240 МГц;

д - Импульсная характеристика $|S_{21}|$.

Режим: 50/50 Ом с согласующими цепями.

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;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.