



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-441 140В1,1 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

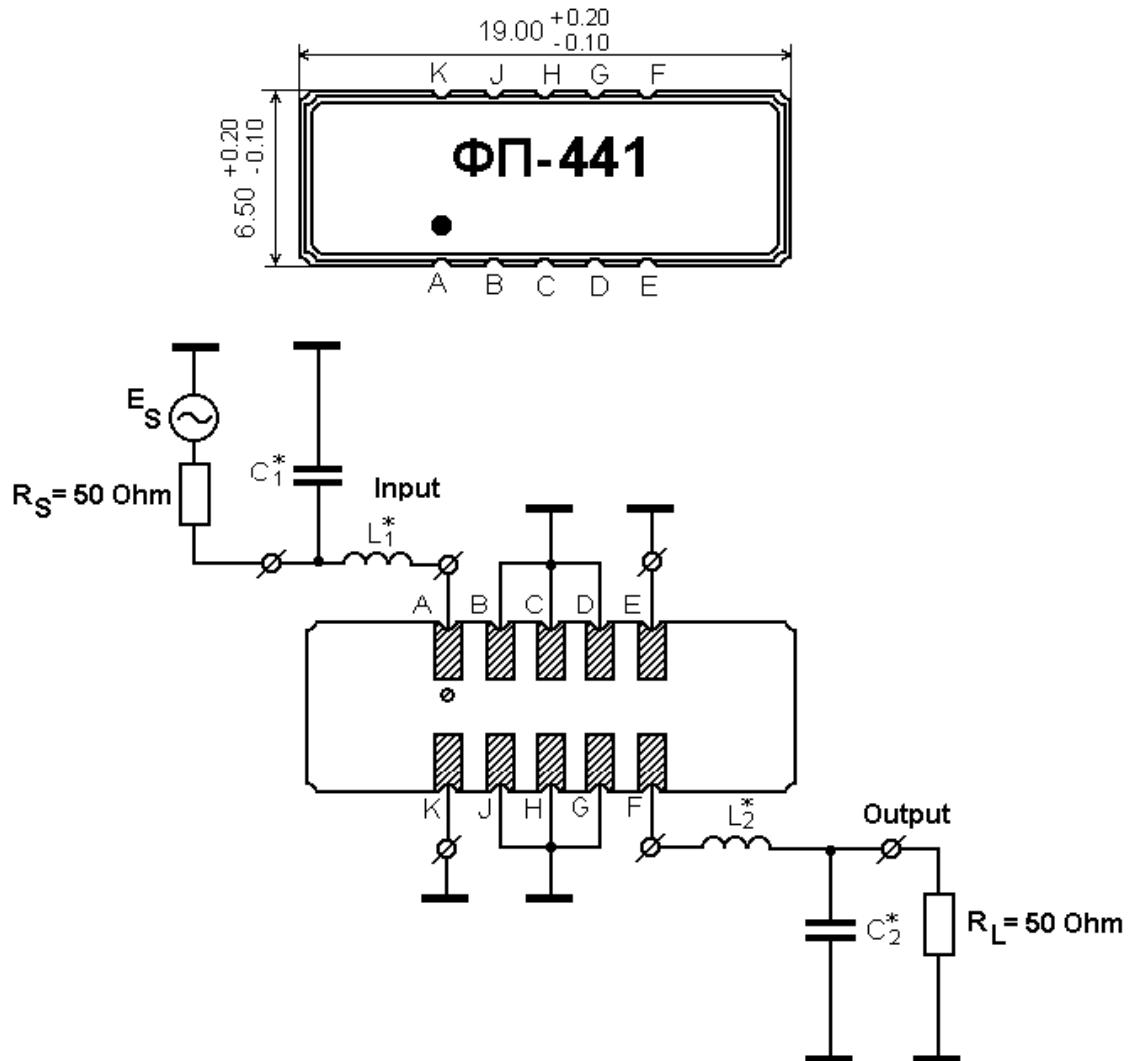
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- избирательность более 50-55 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность в широком интервале рабочих температур от - 55 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD 19,0x6,5x1,64 мм для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-441 при 25 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-441
			Мин.	Макс.	
Средняя частота фильтра	МГц	F ₀	139,9	140,1	140
Вносимые потери в полосе пропускания	дБ	IL	-	20,0	17,1
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	0,8	-	1,1
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	1,0	-	1,4
Неравномерность АЧХ в полосе частот от 139,6 МГц до 140,4 МГц	дБ	AR	-	0,5	0,25
Неравномерность ГВЗ в полосе частот от 139,45 МГц до 140,55 МГц	нс	GDV	-	200	100
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	3,2	2,9
Относительное затухание в диапазоне частот: от 50 МГц до 138 МГц от 142 МГц до 300 МГц	дБ	UR	50 50	- -	55 52
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	+65°С	от -60°С до +65°С

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-441 (140В1,1 v2)
в корпусе SMD19,0x6,5x1,64 мм, KD-V95B52, Япония**



$$R_S = R_L = 50 \text{ Ом};$$

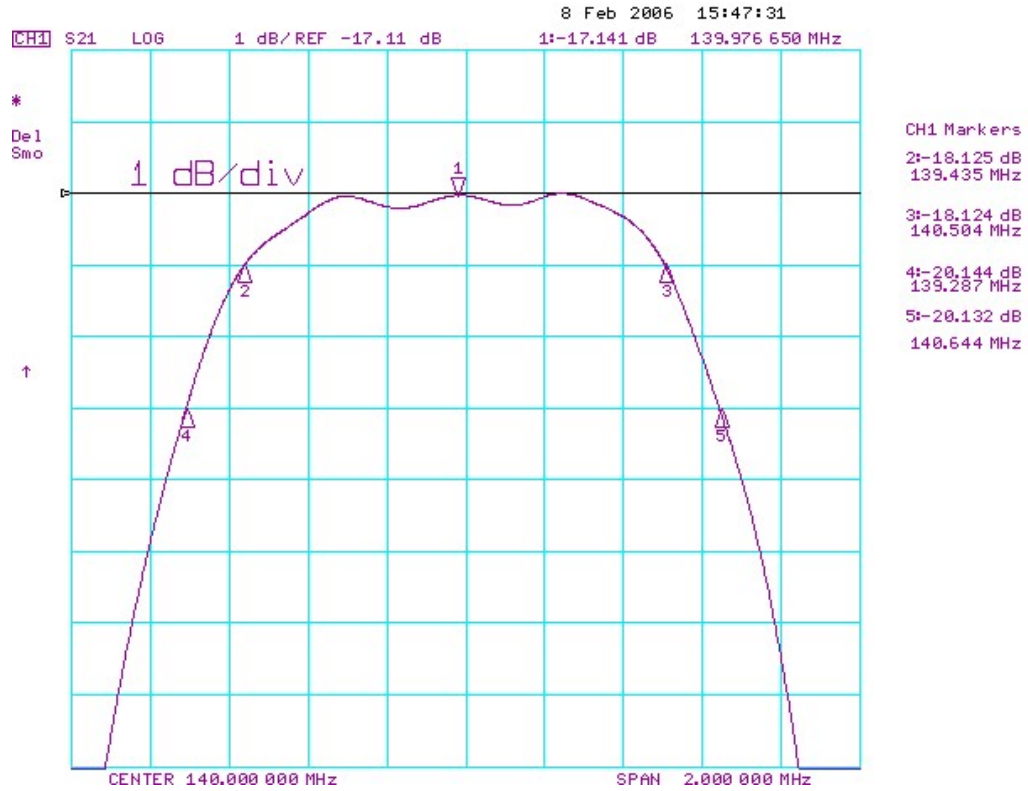
$$L_1 = 110 \text{ нГн}; \quad C_1 = 10 \text{ нГн};$$

$$L_2 = 145 \text{ нГн}; \quad C_2 = 10 \text{ нГн}.$$

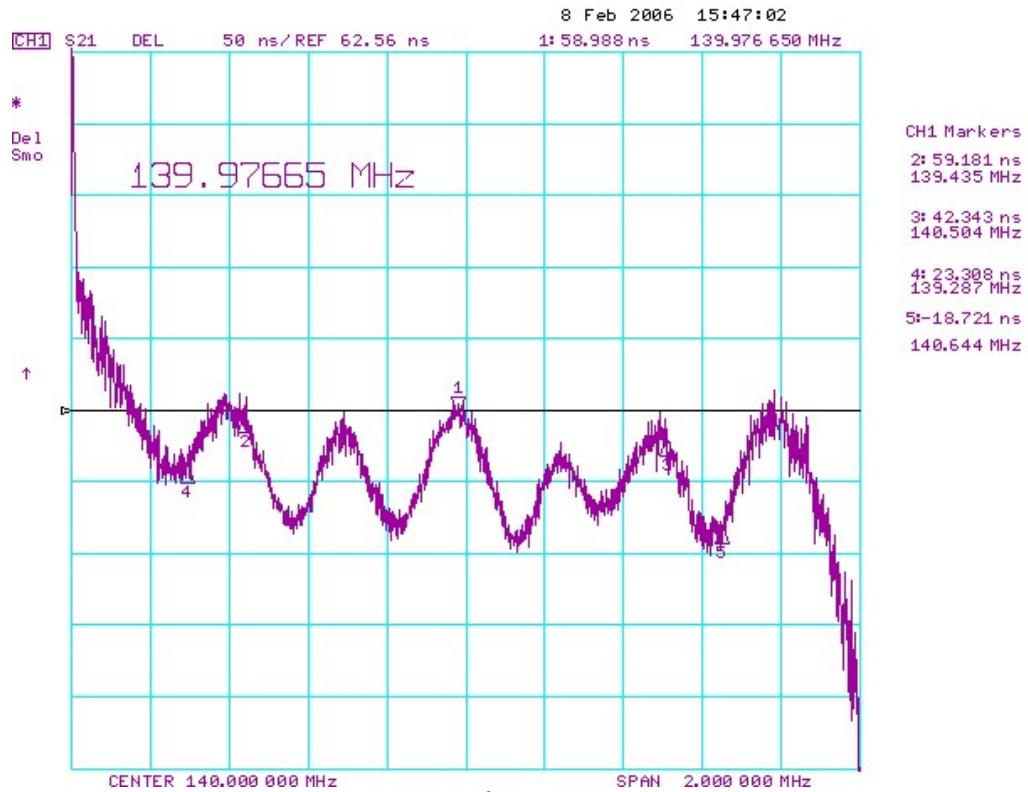
1. Вход: (A); выход: (F).
2. Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (A).
3. Конкретные номиналы элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства МНИИРС или аппаратуры Заказчика. Дискретные значения 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 $IL=0,5$ 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-441 (140В1,1 v2)

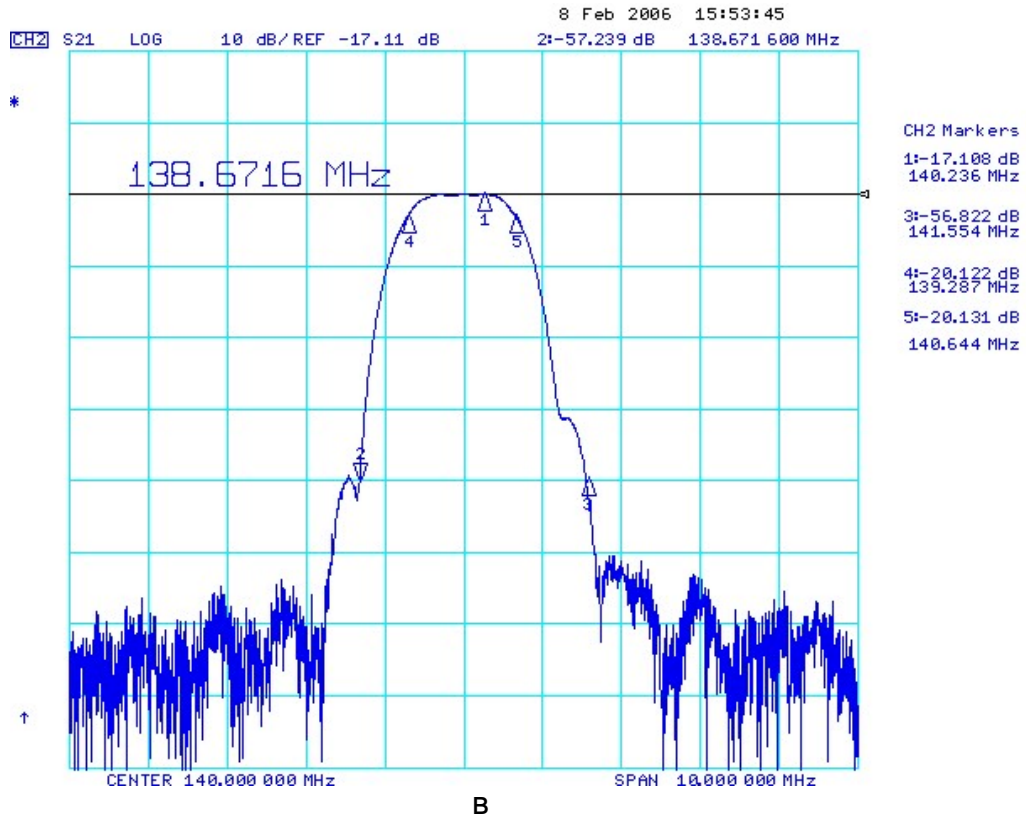
|S21|, dB



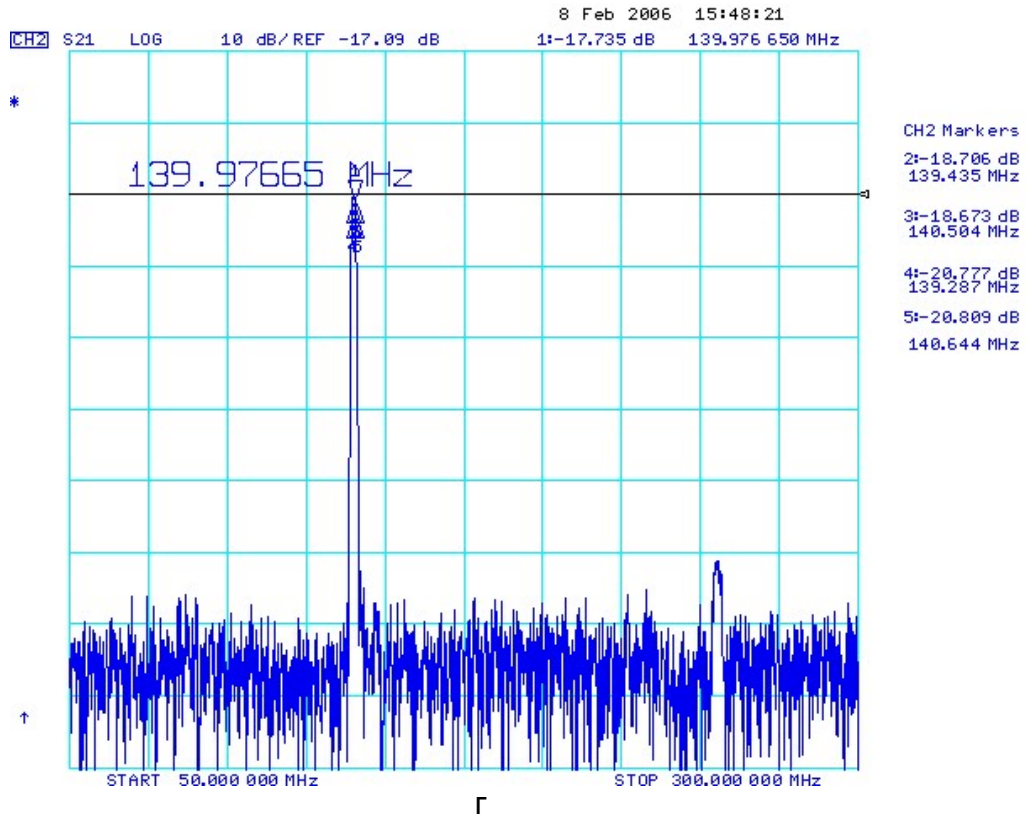
GDT, nsec



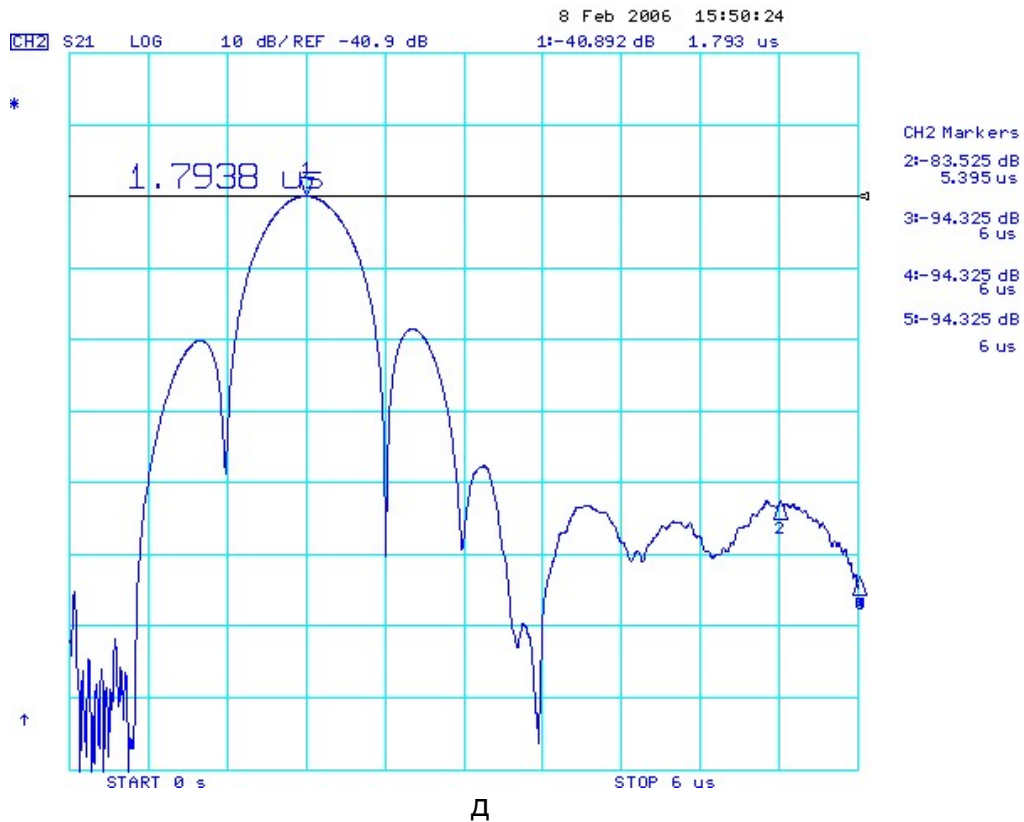
|S21|, dB



|S21|, dB



Imp, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-441 (140В1,1 v2):

а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0=140$ МГц; $BW_1=1,07$ МГц; $BW_3=1,36$ МГц; $IL=17,1$ дБ; $AR=0,25$ дБ в полосе частот $F_0\pm 0,4$ МГц);

б - ГВЗ в полосе пропускания ($GDV=100$ нсек в полосе $F_0\pm 0,55$ МГц);

в - $|S_{21}|$ в полосе частот 135-145 МГц ($BW_{40}=2,88$ МГц);

г - $|S_{21}|$ в полосе частот 50-300 МГц ($UR=55$ дБ в полосе от 50 МГц до 138 МГц; $UR=52$ дБ в полосе от 142 МГц до 300 МГц);

д - импульсная характеристика ($TTS= - 42$ дБ).

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

Корпус: SMD 19,0 x 6,5 x 1,64 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.