



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-172 174,92В12,2 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

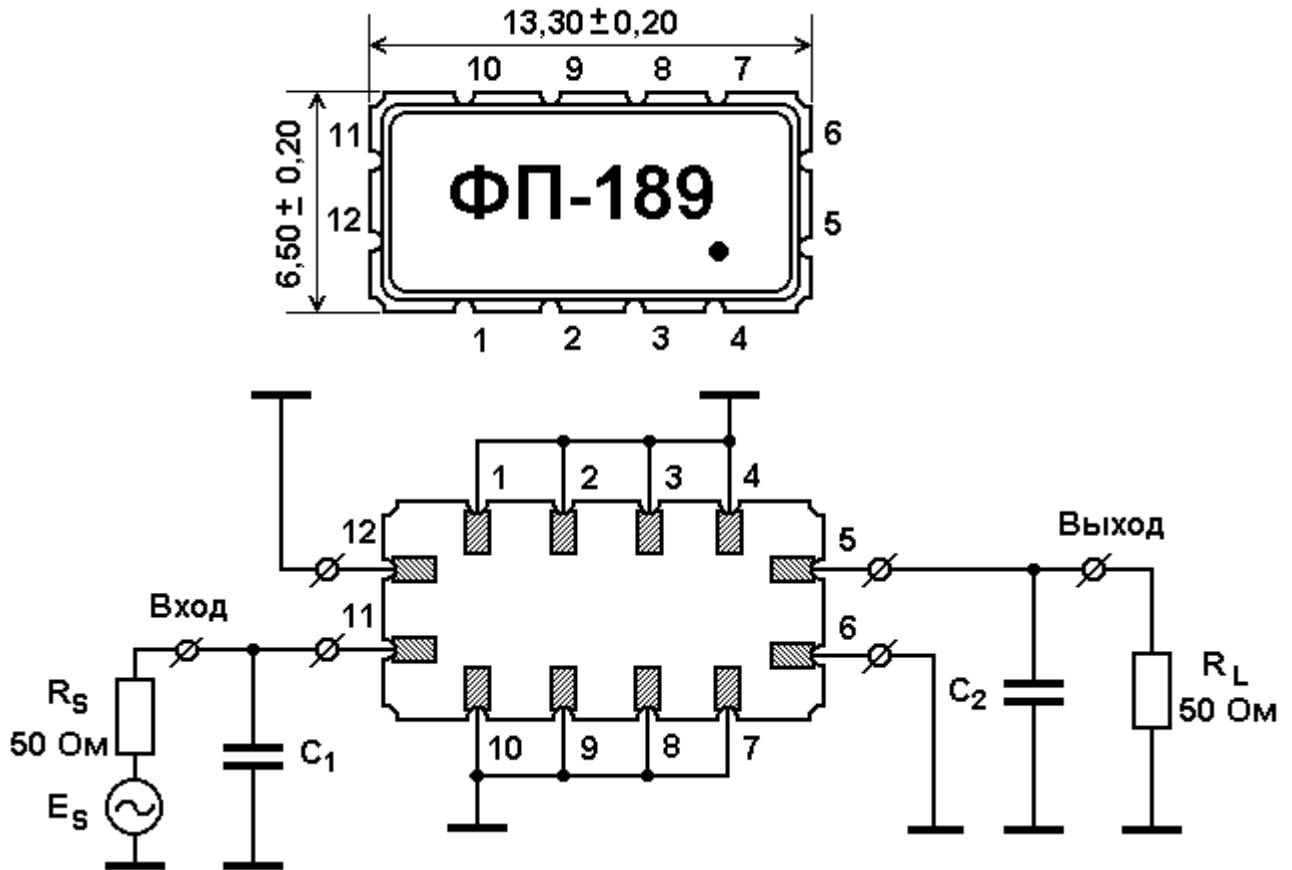
- малые пульсации ГВЗ;
- избирательность более 55-60 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD13,3x6,5x1,8 мм для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-172 174,92В12,2 МГц при 20 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-172
			Мин.	Макс.	
Средняя частота фильтра	МГц	F ₀	174,8	175,1	174,92
Вносимые потери в полосе пропускания	дБ	IL	-	20,0	19,7
Полоса пропускания по уровню -0,5 дБ	МГц	BW0,5	8,6	-	12,4
Полоса пропускания по уровню -1,0 дБ	МГц	BW1,0	10,0	-	12,4
Полоса пропускания по уровню -50 дБ	МГц	BW50	-	20,0	18,9
Неравномерность АЧХ в полосе частот F ₀ +/-4,3 МГц	дБ	AR	-	1,0	0,6
Неравномерность ГВЗ в полосе частот F ₀ +/-4,3 МГц	нс	GDV	-	30,0	25
Относительное затухание в диапазоне частот: - от 50 МГц до 173 МГц - от 186 МГц до 300 МГц	дБ	UR1 UR2	55 55	- -	55-60 55-60
Сопrotивления нагрузки и генератора	Ом	RL/RS	45	55	50
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C	-	-80	-76
Рабочая температура	°C	T	-60°C	+85°C	+20°C

При выборе фильтра, обеспечивающего полосу пропускания, гарантированную в требуемом интервале температур, следует учитывать минимальный технологический разброс частот около $MF = (\pm 0,01\%) F_c$ при изготовлении и температурные смещения частот $TF = F_c \times TCF \times (T_i - 20^\circ C)$, где F_c – граничные частоты полосы пропускания, МГц, TCF – температурный коэффициент частоты, ppm/°C, T_i – граничные температуры требуемого интервала, °C

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-172 174,92В12,2 МГц
в корпусе SMD13,3x6,5x1,8 мм , М3-12991-R, Sumitomo Metal (SMI), Япония**



2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$R_S=R_L=50 \text{ Ом} . C_1=5 \text{ пФ} ; C_2=6 \text{ пФ}.$

2.2 Вход: (11); выход: (5). Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (4).

2.3. Особенности монтажа

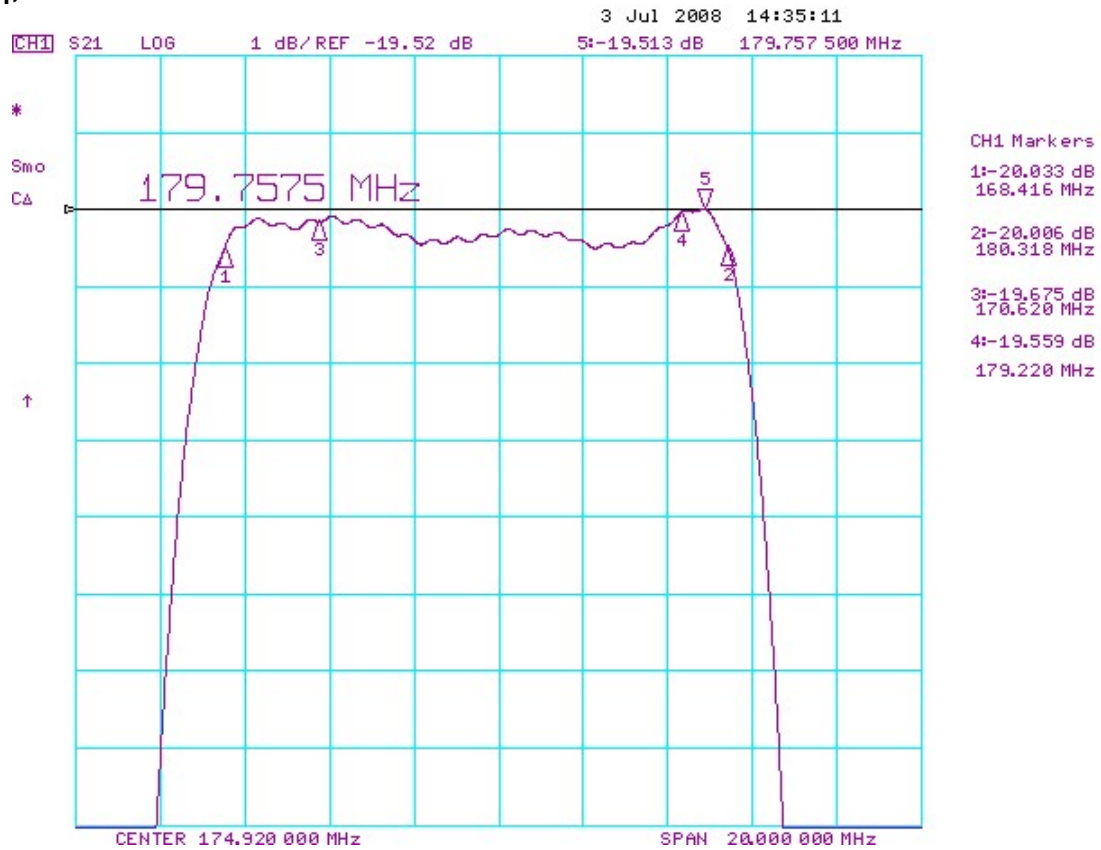
Конкретные номиналы LC-элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в измерительном устройстве Поставщика или в печатной плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

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.

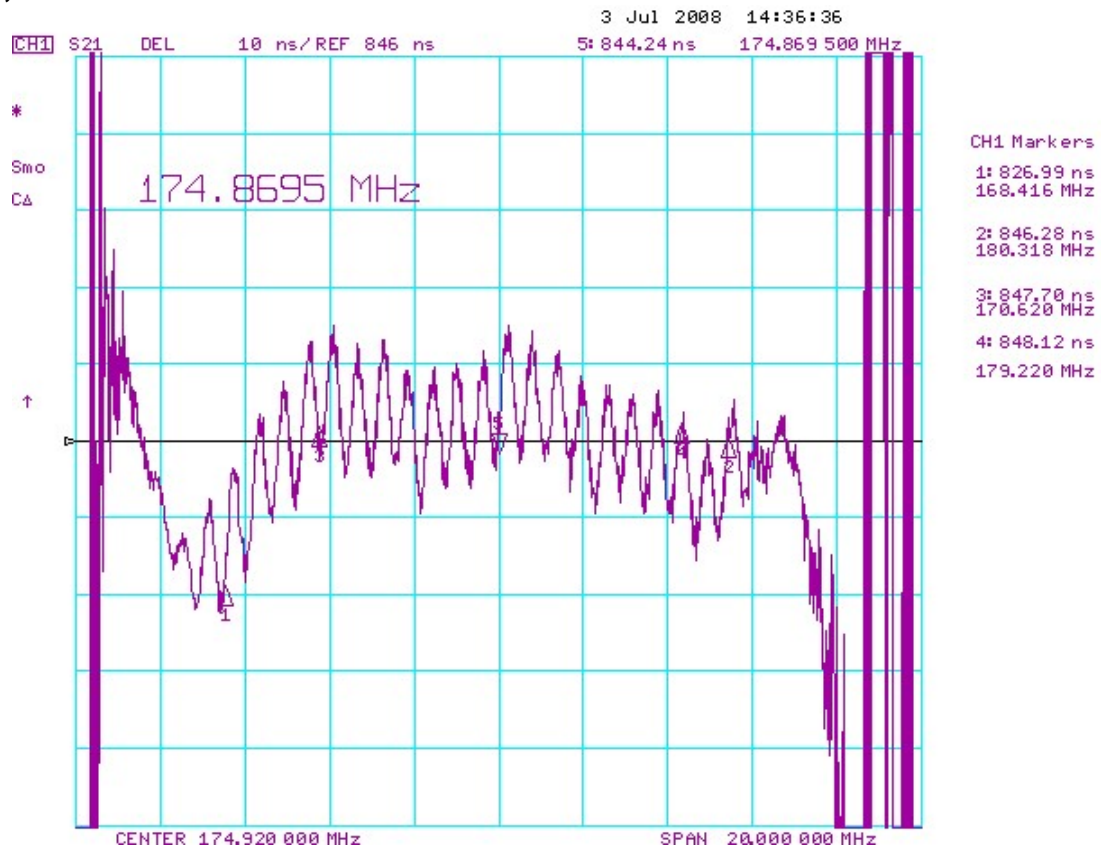
2.5. Вносимые потери фильтра зависят от добротности катушек индуктивности согласующих цепей, которая должна быть не хуже $Q=40-60$ (при $Q=60$ дополнительные потери $IL=0,5$ дБ; при $Q=40$ дополнительные потери $IL=0,8$ дБ).

3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-172 174,92В12,2 МГц, v1

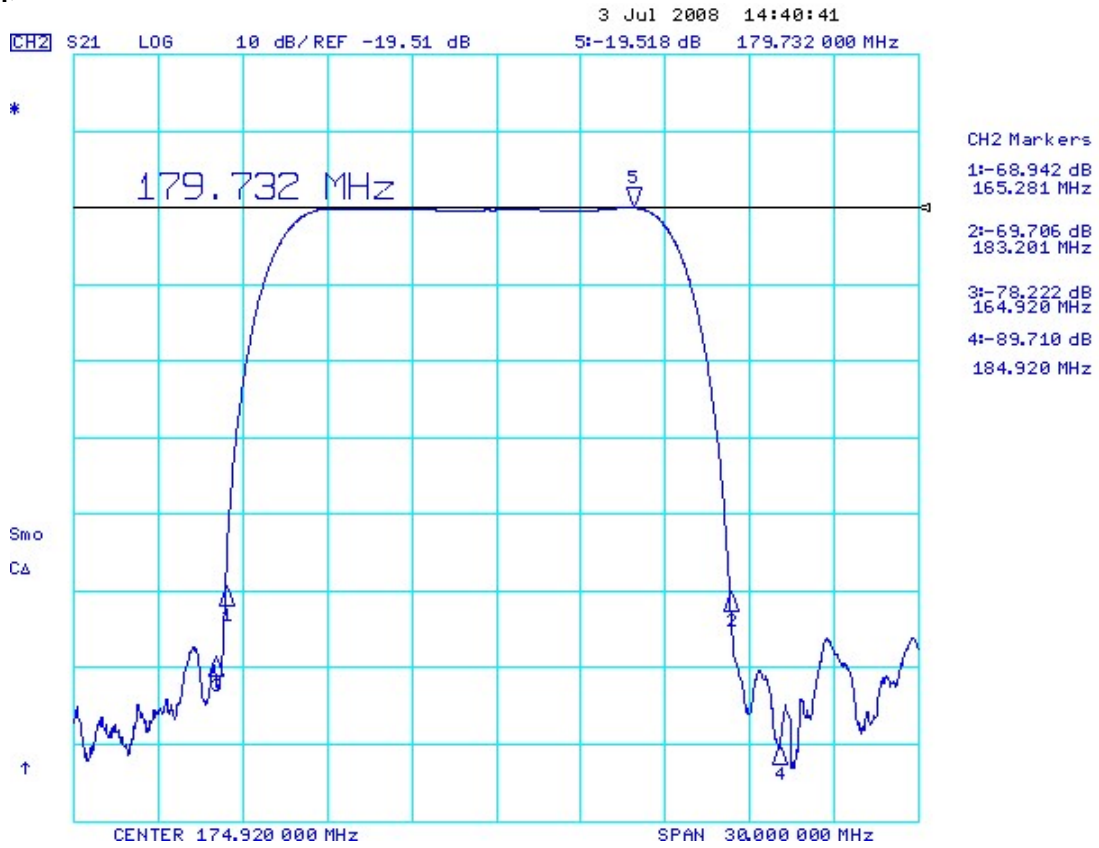
|S21|, dB



GDT, nsec

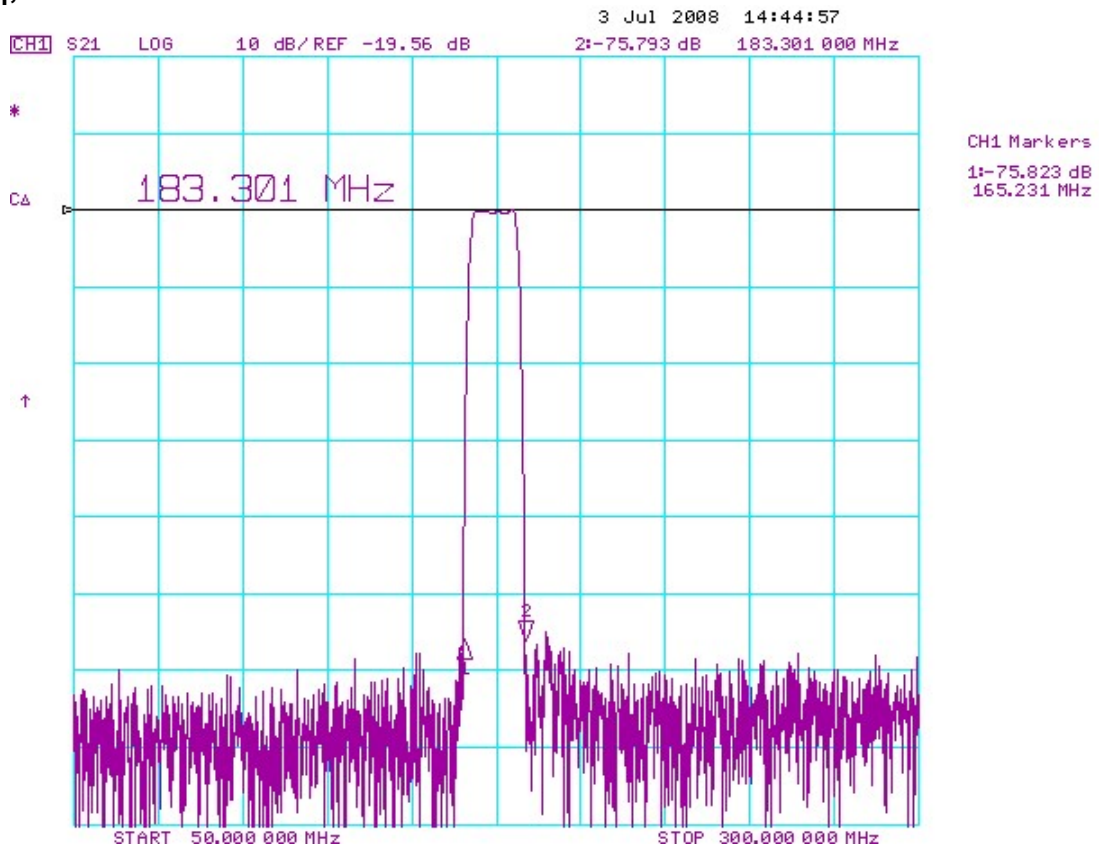


|S21|, dB



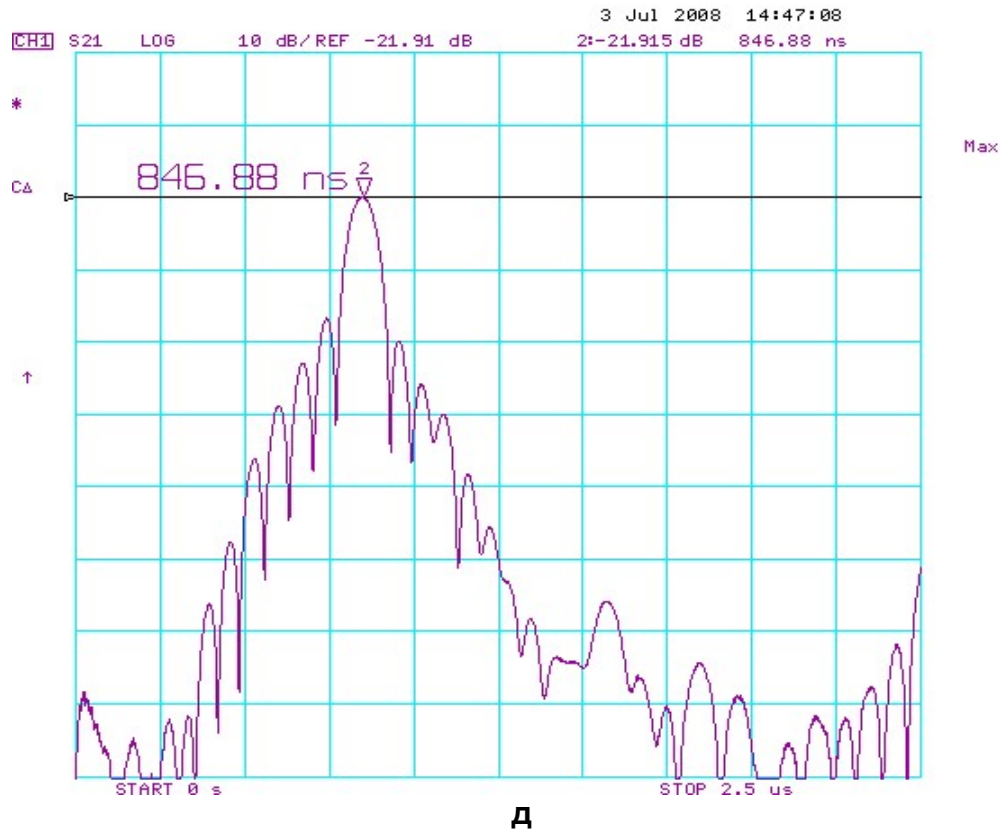
B

|S21|, dB



Γ

Imp, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-172 174,92В12,2 МГц v1:

- а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0=174,92$ МГц; $BW_{0,5}=11,9$ МГц; $BW_1=12,2$ МГц; $BW_3=13,5$ МГц $IL=19,5$ дБ; $AR=0,5$ дБ в полосе частот $F_0\pm 4,3$ МГц);
- б - ГВЗ в полосе пропускания ($GDV=30$ нсек в полосе $F_0\pm 4,3$ МГц);
- в - $|S_{21}|$ в полосе частот 159,9-189,9 МГц ($BW_{50}=17,9$ МГц ; $UR=55-58$ дБ);
- г - $|S_{21}|$ в полосе частот 50-300 МГц ($UR=58-65$ дБ);
- д - импульсная характеристика ($EMS=-68$ дБ ; $TTS=-46$ дБ).

Режим: 50/50 Ом с цепями согласования C_1+C_2 . в прижимном контактном устройстве

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 1,8 мм.

Обозначения:

- AR - пульсации амплитуды;
- $BW_{0,5}$ - полоса пропускания по уровню – 0,5 дБ;
- BW_{50} - полоса пропускания по уровню - 50 дБ;
- EMS- уровень 'электромагнитного сигнала наводки ;
- F_0 - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- TTS - относительный уровень сигнала тройного прохождения;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.