



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-461 55В10,0 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

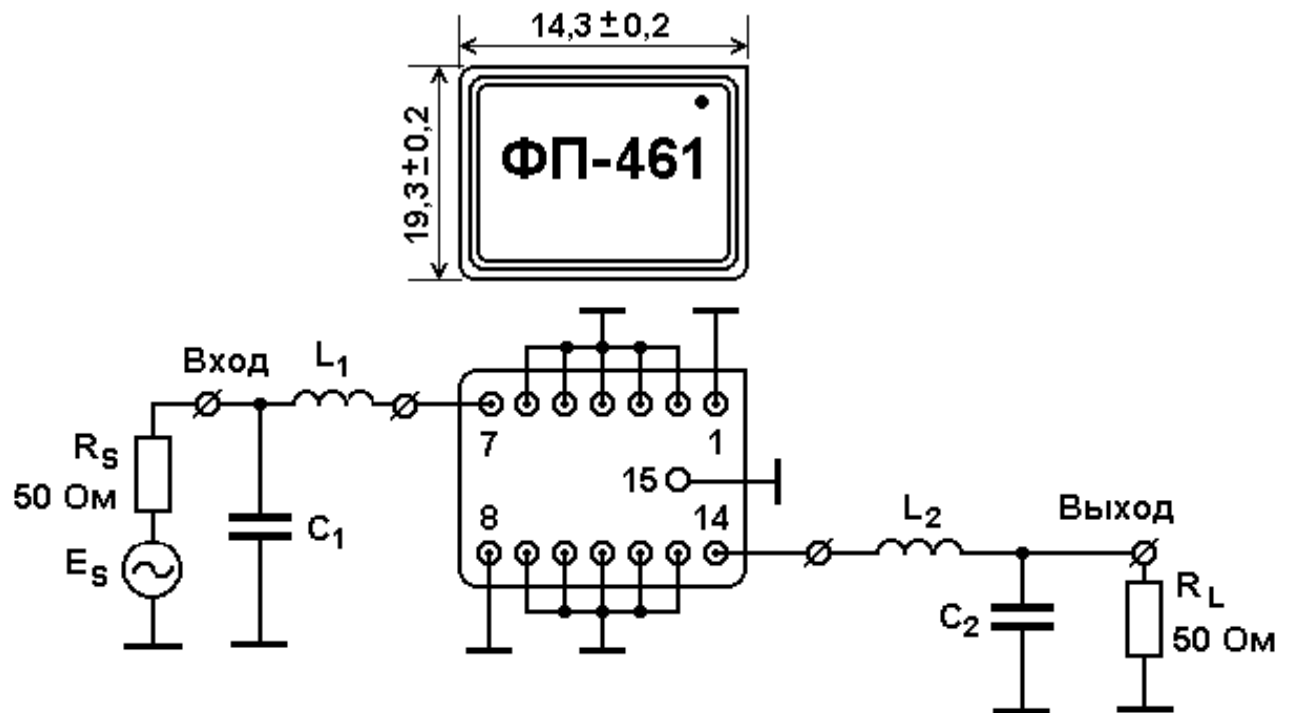
- малые вносимые потери;
- избирательность более 45-50 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-461 55В10 МГц при 20 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-461
			Мин.	Макс.	
Средняя частота фильтра	МГц	F ₀	54,7	55,3	55,0
Вносимые потери в полосе пропускания	дБ	IL	-	12,0	10,1
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	10,0	-	10,7
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	11,0	-	11,5
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	18,0	15,9
Неравномерность АЧХ в полосе частот от 50 МГц до 60 МГц	дБ	AR	-	1,0	0,4
Неравномерность ГВЗ в полосе частот от 50 МГц до 60 МГц	нс	GDV	-	100,0	80,0
Относительное затухание в полосах заграждения :					
-от 10 МГц до 45 МГц	дБ	UR	40	-	45
-от 65 МГц до 180 МГц			40	-	45
Сопrotивления нагрузки и генератора	Ом	R _L /R _S	45	55	50
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C	-	-90	-90
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-461 55В10,0 МГц
в металлостеклянном корпусе типа 151.15-8 , 19,5 x 13,5 x 4,5 мм, завод "Марс",
Торжок, Россия



2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$R_S=R_L=50 \text{ Ом}$. $L_1=208 \text{ нГн}$, $Q= 60$, $C_1=8 \text{ пФ}$; $L_2=203 \text{ нГн}$, $Q= 60$, $C_2= 6 \text{ пФ}$.

2.2 Вход: (7); выход: (14). Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (1).

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 $-(65-70) \text{ дБ}$.

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 $IL=0,5 \text{ дБ}$; при $Q=40$ дополнительные потери $IL=0,8 \text{ дБ}$).

2.6. **Габаритный чертеж** корпуса приведен в разделе **СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** , а рекомендуемый **температурный профиль пайки** на печатную плату представлен в разделе **РЕКОМЕНДАЦИИ** на сайте www.saw-filters.ru

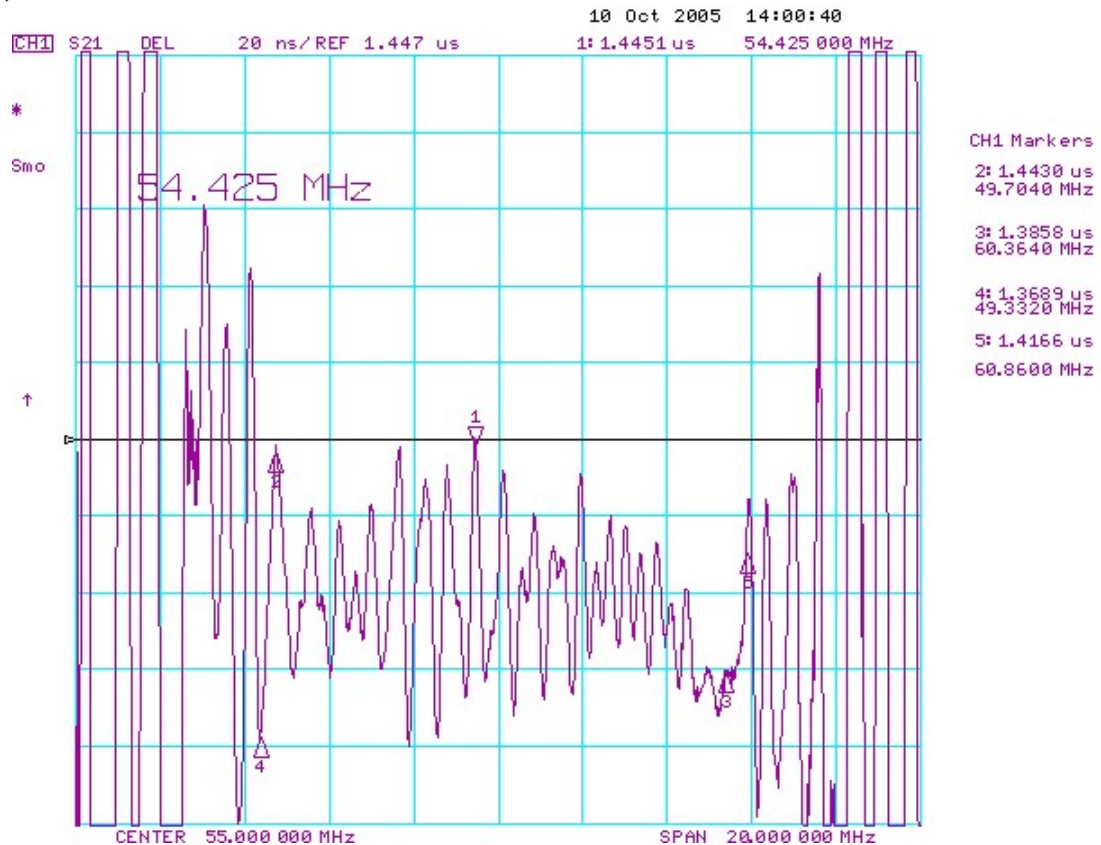
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-461 55В10,0 МГц

|S21|, dB



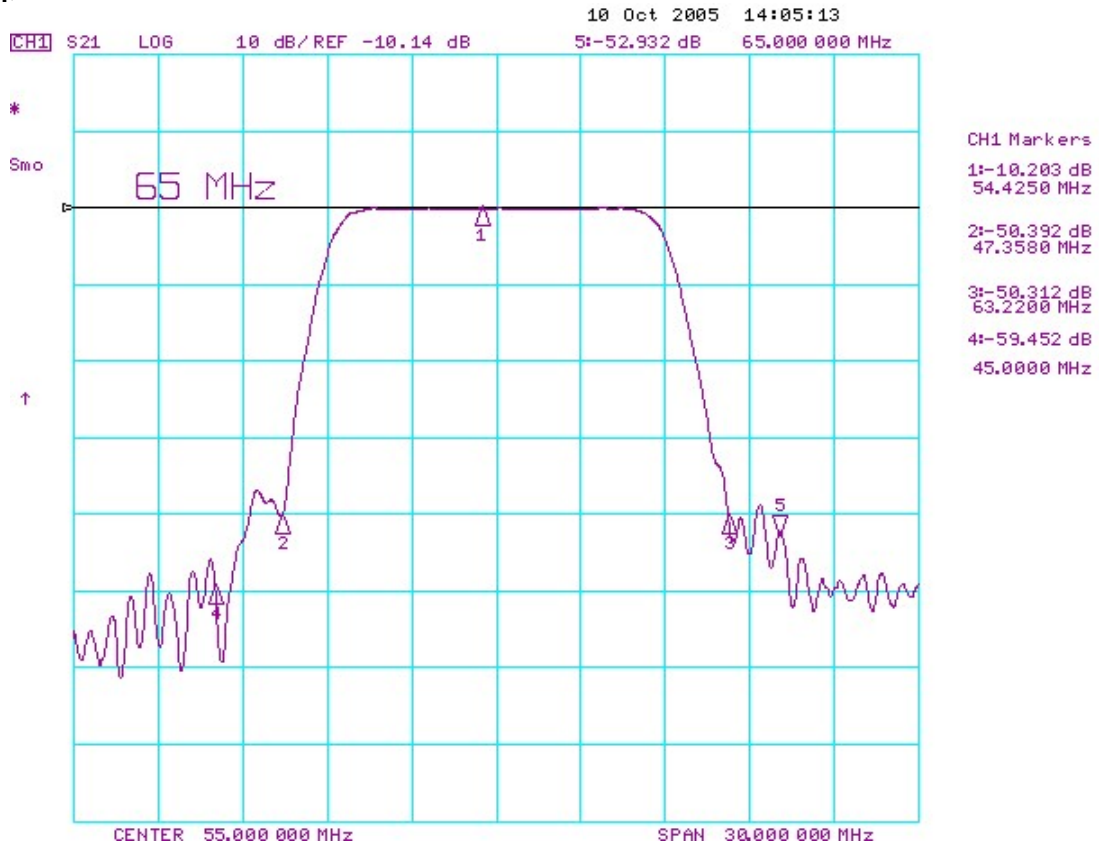
a

GDT, ns



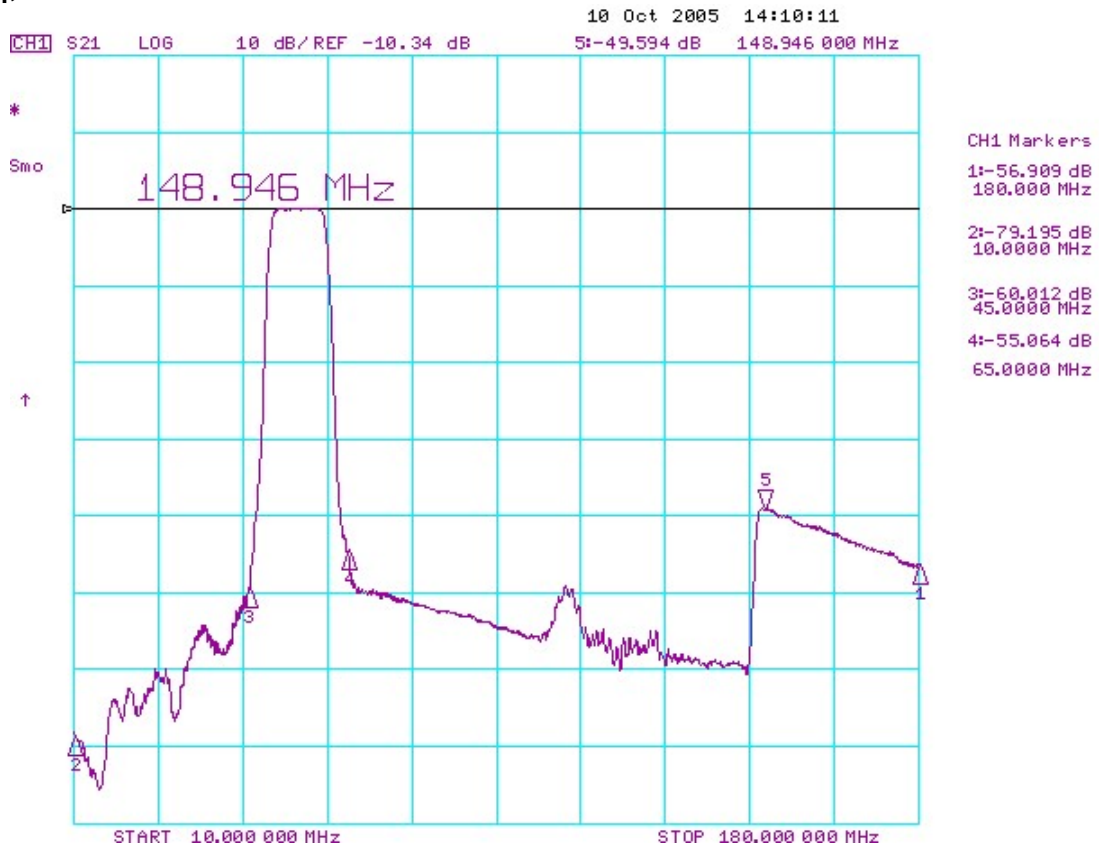
б

|S21|, dB



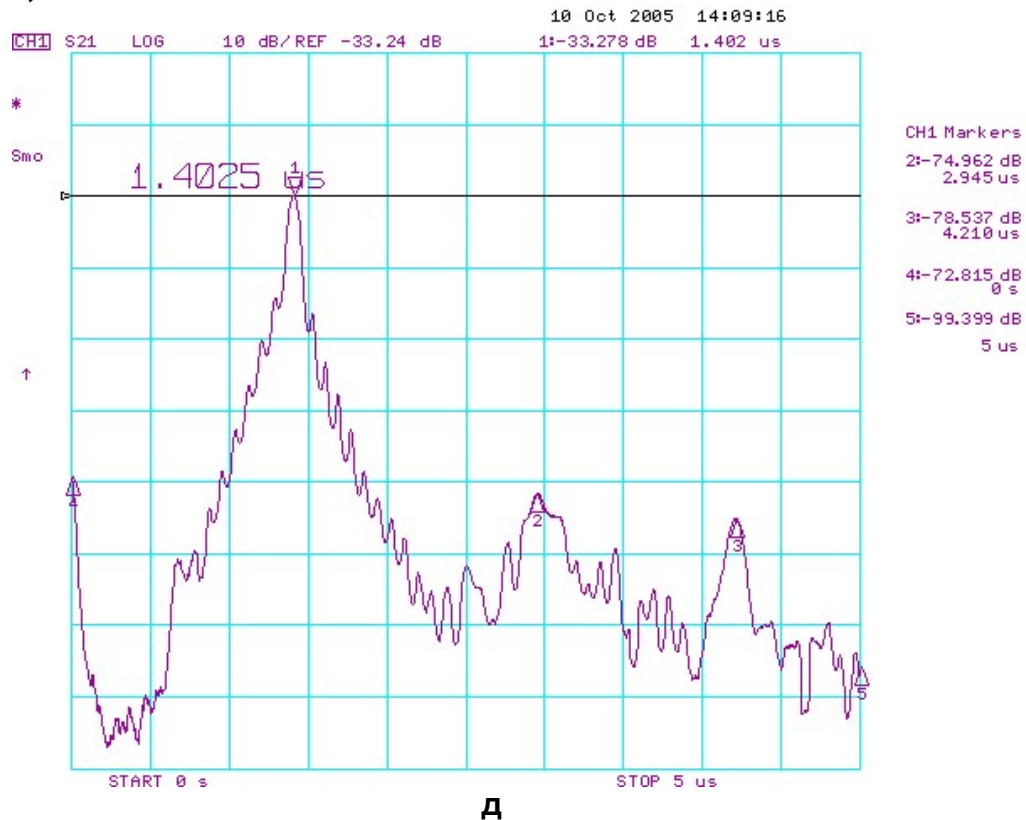
B

|S21|, dB



Г

Impulse , dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-461 55В10,0 МГц, v1:

а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0=55$ МГц; $BW_1=10,7$ МГц; $BW_3=11,5$ МГц;

$IL=10,1$ дБ; $AR=0,4$ дБ в полосе частот $F_0\pm 5$ МГц);

б - ГВЗ в полосе пропускания ($GDV=80$ нсек в полосе $F_0\pm 5$ МГц);

в - $|S_{21}|$ в полосе частот 40-70 МГц ($BW_{40}=15,9$ МГц);

г - $|S_{21}|$ в полосе частот 10-180 МГц ($UR=45$ дБ в полосе от 10 МГц до 45 МГц

и от 65 МГц до 180 МГц и $UR=40$ дБ в интервале от 146 МГц до 172 МГц);

д - импульсная характеристика ($EMS=-40$ дБ, $TTS=-45$ дБ)

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

Корпус: 19,3 x 14,3 x 4,5 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;
- EMS - относительный уровень сигнала электромагнитной наводки;
- F_0 - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- TTS - относительный уровень сигнала тройного прохождения;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.