



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР на ПАВ ФП-304 140В0,88 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

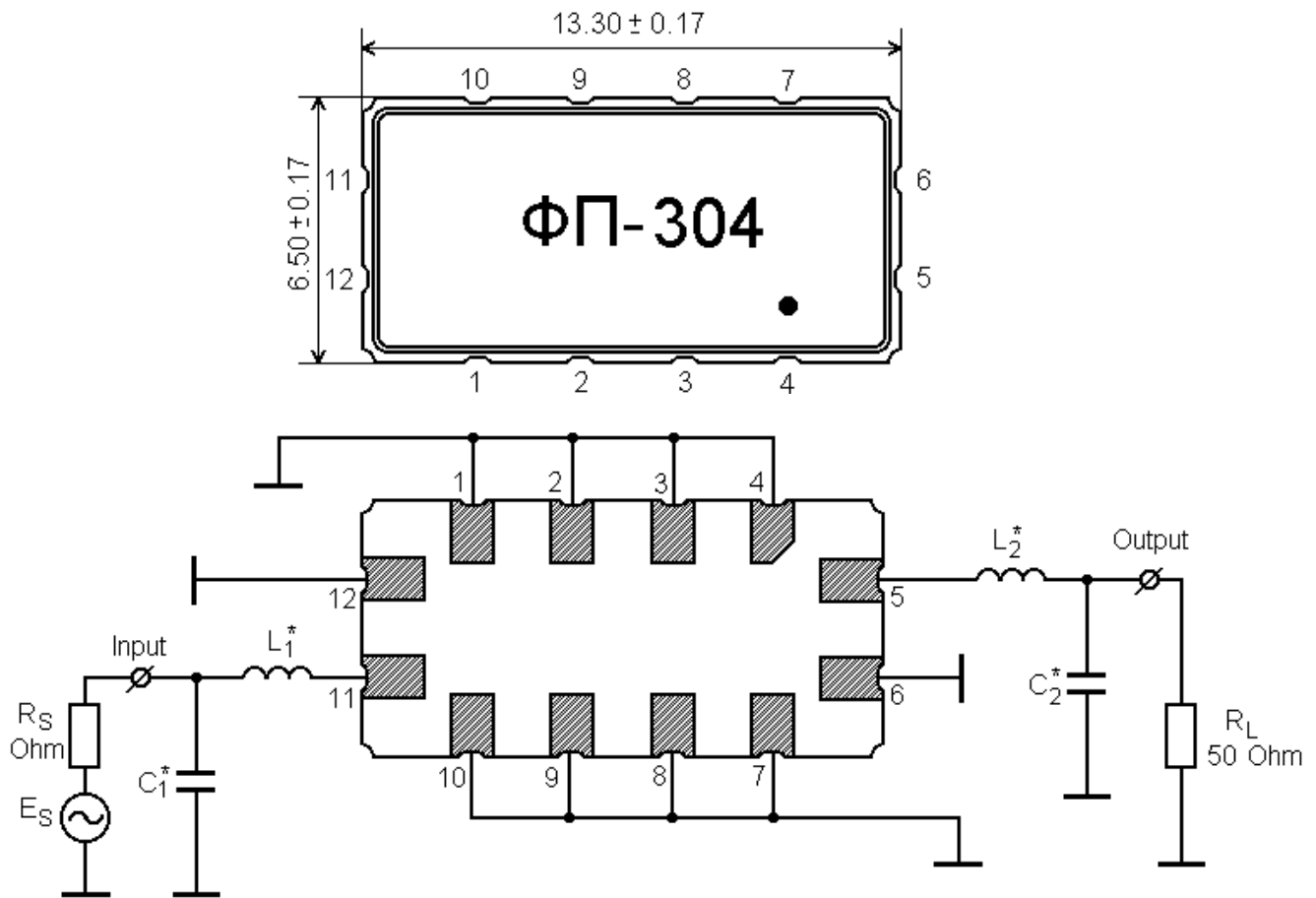
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери;
- избирательность более 55-60 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-304 при 25 °С

Параметр	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-304
			Мин.	Макс.	
Средняя частота фильтра	МГц	F ₀	139,9	140,1	140
Вносимые потери в полосе пропускания	дБ	IL	-	10,0	7,5
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	0,9	-	0,88
Неравномерность АЧХ в полосе частот от 139,8 МГц до 140,2 МГц	дБ	AR	-	0,5	0,2
Неравномерность ГВЗ в полосе частот от 139,65 МГц до 140,35 МГц	нс	GDV	-	150	140
Полоса пропускания по уровню -45 дБ	МГц	BW45	-	3,0	2,6
Относительное затухание в диапазоне частот: от 20 МГц до 138 МГц от 142 МГц до 300 МГц	дБ	UR	40	-	47
			40	-	48
Сопровождающие сопротивления нагрузки и генератора	Ом	RL/Rs	45	55	50
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ	ppm/°C ²	-	-	-0,036
Рабочая температура	°С	T	-60°С	+65°С	от -60°С до +65°С

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-304 (140В0,88 v1) в корпусе SMD13,3x6,5x1,8 мм , M3-12991-R, Sumitomo Metal (SMI), Япония



$$\begin{aligned}
 R_S &= R_L = 50 \text{ Ом;} \\
 L_1 &= 150 \text{ нГн;} & C_1 &= 23 \text{ нГн;} \\
 L_2 &= 185 \text{ нГн;} & C_2 &= 23 \text{ нГн.}
 \end{aligned}$$

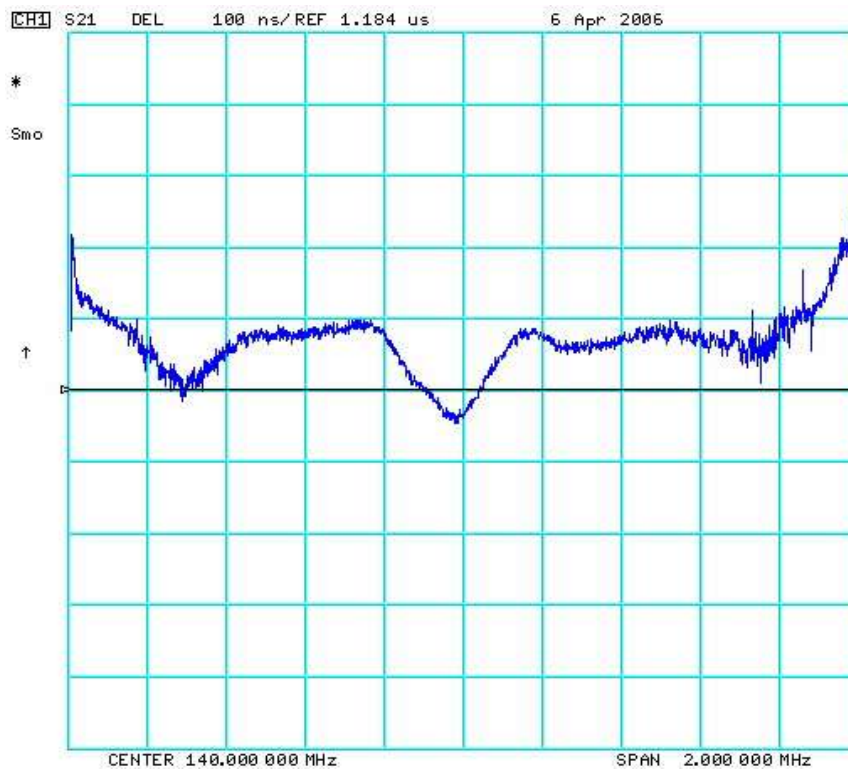
1. Вход: (11); выход: (5).
2. Знак (●) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (4).
3. Конкретные номиналы элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства МНИИРС или аппаратуры Заказчика. Дискретные значения 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-304 (140В0,88 v1)

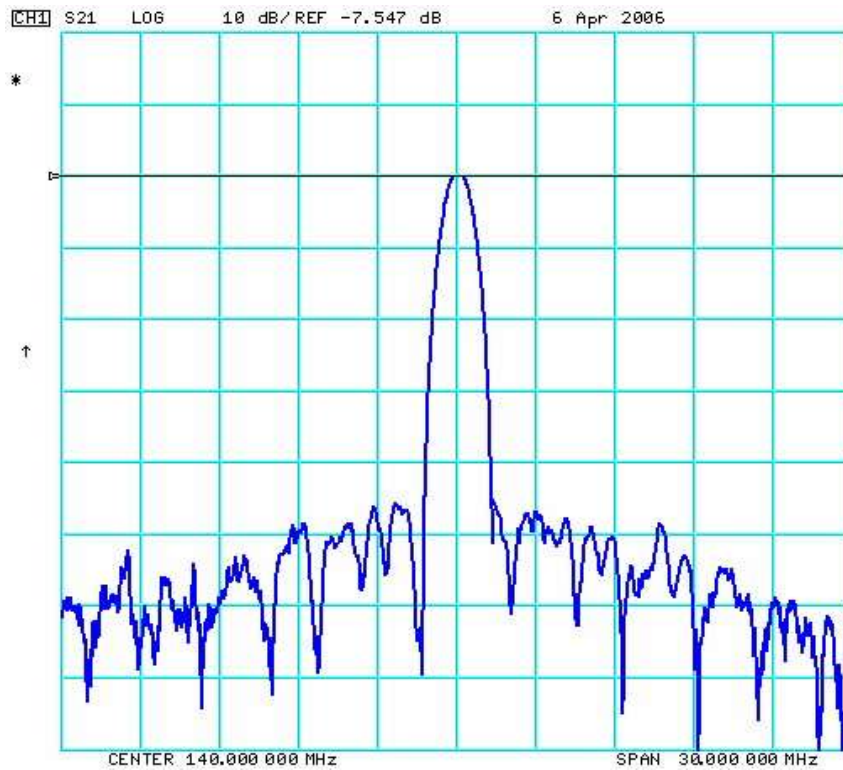
|S21|, dB



GDT, nsec

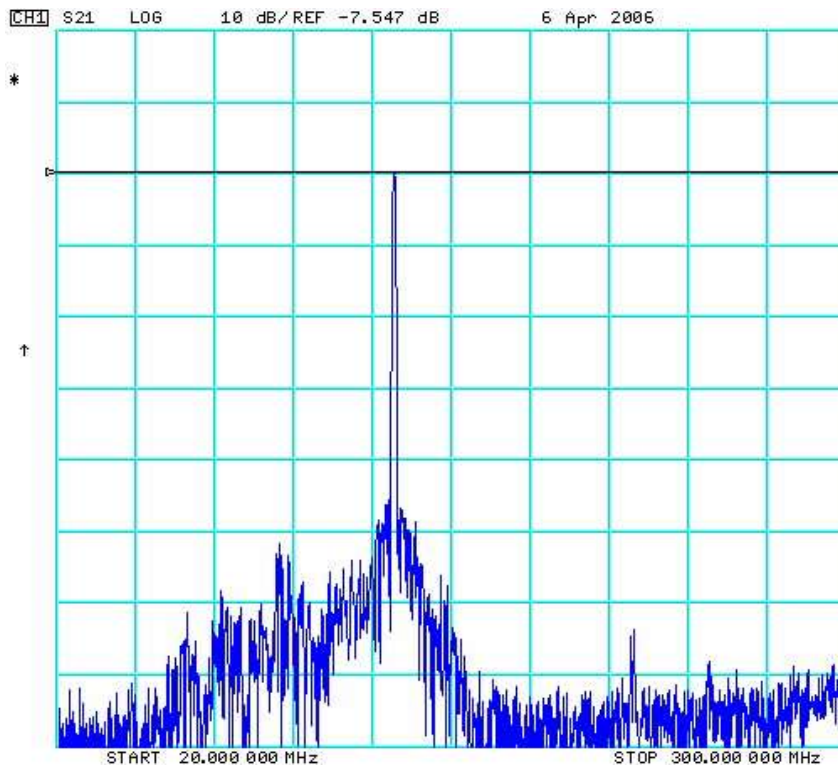


|S21|, dB



В

|S21|, dB



Г

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-304 (140В0,88 v1):
а - |S21| в полосе пропускания ($F_0=140$ МГц; $BW3=0,88$ МГц; $IL=7,5$ дБ;
 $AR=0,2$ дБ в полосе частот $F_0\pm 0,2$ МГц);
б - ГВЗ в полосе пропускания ($GDV=140$ нсек в полосе $F_0\pm 0,35$ МГц);

в - $|S_{21}|$ в полосе частот 125-155 МГц ($BW_{45}=2,58$ МГц);
г - $|S_{21}|$ в полосе частот 20-300 МГц ($UR=53$ дБ в полосе от 20 МГц до 132 МГц
и от 160 МГц до 300 МГц; $UR=47$ дБ в полосе от 132 МГц до 138 МГц и от 142 МГц
до 160 МГц).

Режим: 50/50 Ом с цепями согласования $L_1C_1+L_2C_2$.
Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 1,8 мм.

Обозначения:

AR - пульсации амплитуды;
BW3 - полоса пропускания по уровню - 3 дБ;
BW45 - полоса пропускания по уровню - 45 дБ;
 F_0 - средняя частота;
GDV - пульсации ГВЗ;
IL - вносимые потери;
UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.