



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-469 70В4,5 МГц

### НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

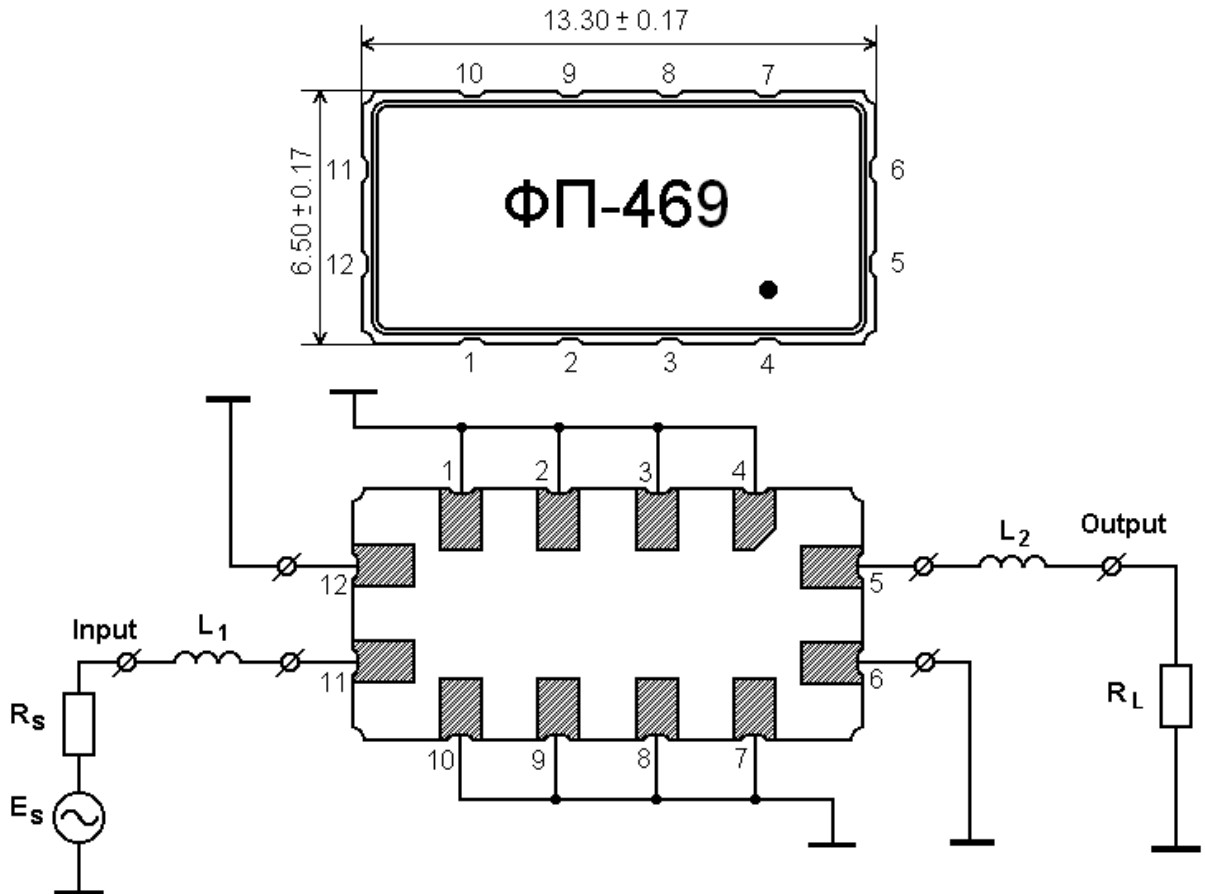
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери;
- малые пульсации амплитуды в полосе пропускания;
- избирательность более 40 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD 13,3x6,5x2,0 мм.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-469 70В4,5 МГц при 20 °С

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-469
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F <sub>0</sub>	69,9	70,10	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	7,5	7,3
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	3,4	-	3,86
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	4,5	-	4,70
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	8,0	7,54
Неравномерность АЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 1,6 МГц	дБ	AR	-	0,8	0,3
Нелинейность ФЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 1,6 МГц	град	Phase	-	6,0	2,5
Неравномерность ГВЗ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 1,6 МГц	нсек	GDV	-	115	60
Относительное затухание в полосах заграждения	дБ	UR	40	-	45-48
Рабочая температура	°С		-55	+85	+20
Сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R <sub>S</sub> /R <sub>L</sub>	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	- 90	-90

## 2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-469 70В4,5 МГц в корпусе SMD13,3x6,5x2,0 мм , M3-12991-R, Sumitomo Metal (SMI), Япония



### 2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$$R_S = R_L = 50 \text{ Ом} .$$

$$L_1 = 180 \text{ нГ}, Q = 60; L_2 = 160 \text{ нГ}, Q = 60.$$

### 2.2. Вход: (11); выход: (5).

2.3 Знак (●) располагается на крышке напротив "ключевой" контактной площадки (4).

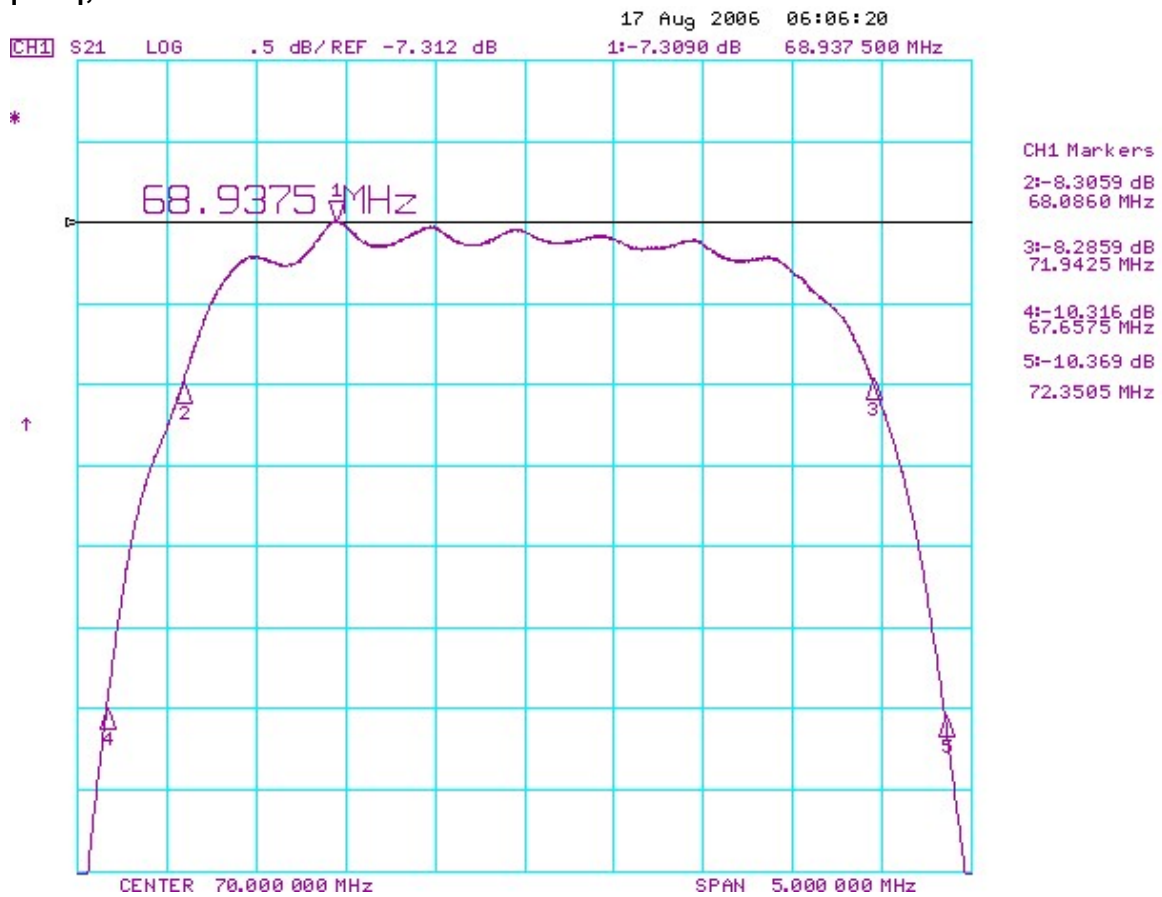
### 2.4 Особенности монтажа

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.

Для этого входную и выходную "земли" платы целесообразно разделить: входные "земли" разместить на лицевой стороне платы, выходные - на обратной стороне платы или выполнить поперечный паз в металлизации, если входные и выходные "земли" размещены на одной стороне платы. При этом металлизацию на лицевой и обратной стороне платы следует соединить между собой через сквозные металлизированные отверстия или перемычки.

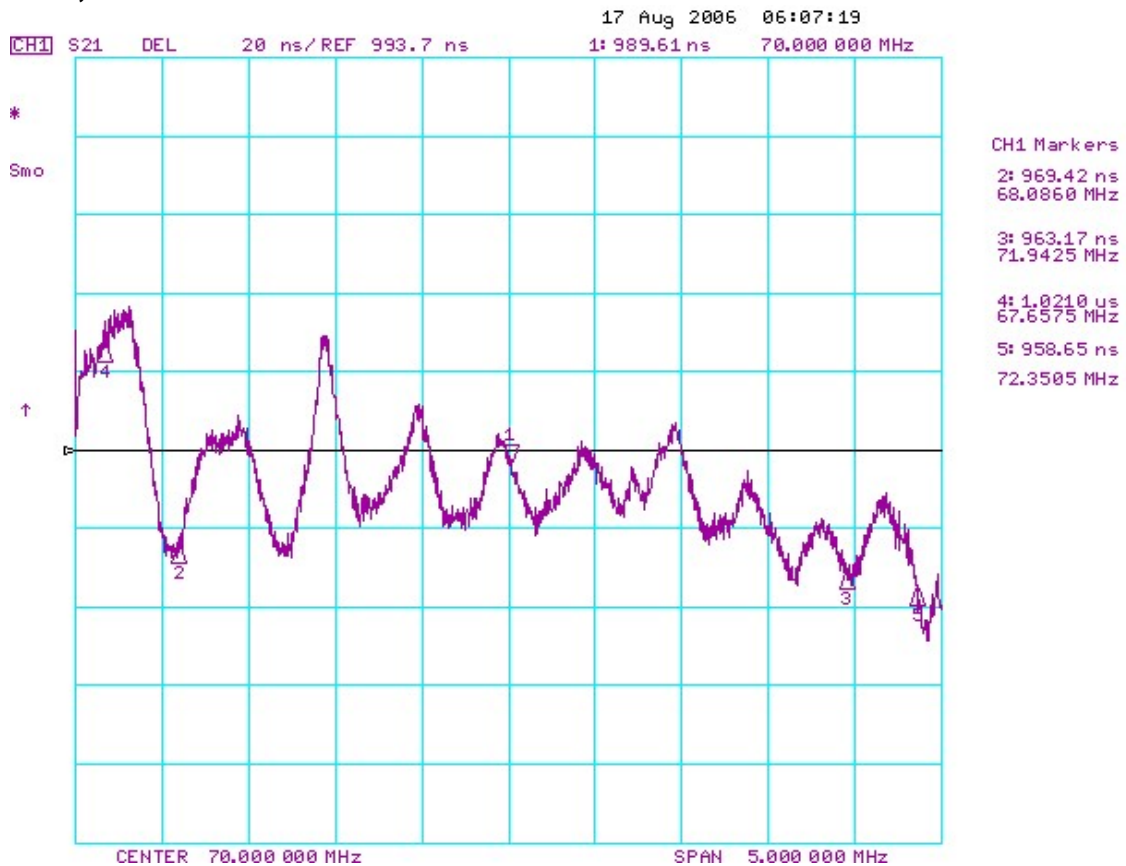
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-469 70В4,5 МГц

$|S_{21}|$ , dB



a

GDT, nsec



б

# |S21|, dB

17 Aug 2006 06:10:25

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -7.312 dB 1:-7.3859 dB 70.000 000 MHz



CH1 Markers

2:-47.050 dB  
66.3310 MHz

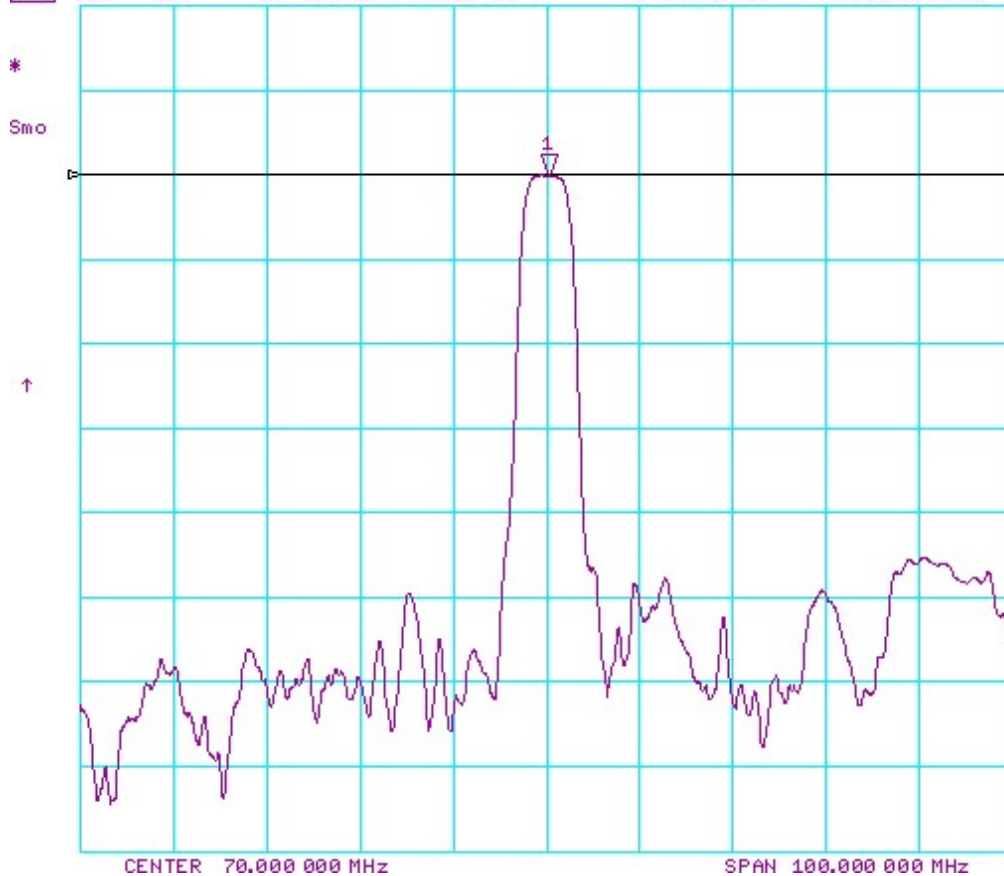
3:-47.319 dB  
73.8715 MHz

B

# |S21|, dB

17 Aug 2006 06:16:40

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -7.312 dB 1:-7.4420 dB 70.000 000 MHz



r

## Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-469 70В4,5 МГц :

- а -  $|S_{21}|$  АЧХ в полосе пропускания ( $F_0 = 70,0$  МГц;  $BW1 = 3,86$  МГц;  $BW3 = 4,70$  МГц;  $IL=7,3$  дБ;  $AR = 0,3$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 1,6$  МГц);
- б – ГВЗ в полосе пропускания ( $GDV=60$  нсек в полосе  $F_0 \pm 1,6$  МГц);
- в –  $|S_{21}|$  в полосе частот 65 - 75 МГц ( $BW40 = 7,54$  МГц;  $UR=45$  дБ);
- г –  $|S_{21}|$  в полосе частот 20 - 120 МГц ( $UR=45-48$  дБ)

**Режим:** 50/50 Ом с согласующими цепями  $L_1+L_2$ .

**Корпус:** SMD 13,3 x 6,5 x 2,0 мм.

**Температурный коэффициент частоты:**  $TCF = -90$  ppm/ $^{\circ}C$ .

### 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.