



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-725 70В0,05 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

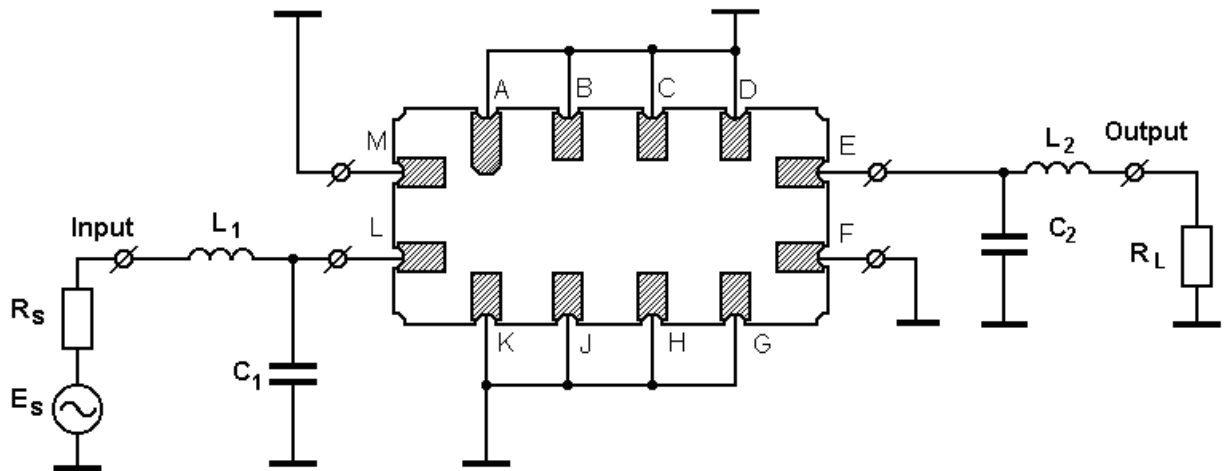
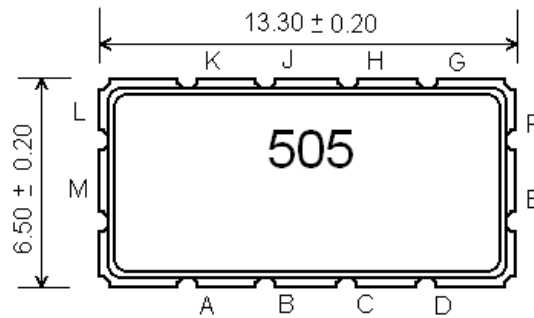
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери;
- малые пульсации амплитуды в полосе пропускания;
- высокая температурная стабильность $TCF = -0,034 \text{ ppm}/^\circ\text{C}^2$;
- избирательность более 40 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от -60°C до $+85^\circ\text{C}$;
- планарные керамические корпуса SMD 13,3x6,5x2,0 мм.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-725 70В0,05 МГц при 20°C

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-403
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F_0	69,95	70,05	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	5,0	3,8
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	0,03	-	0,044
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	0,05	-	0,053
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	0,5	0,149
Неравномерность АЧХ в полосе частот $F_0 \pm 0,01$ МГц	дБ	AR	-	1,0	0,7
Неравномерность ГВЗ в полосе частот $F_0 \pm 0,01$ МГц	нсек	GDV	-	8000,0	6000,0
Относительное затухание в полосах заграждения :	дБ	UR ₁ UR ₂	40 40	- -	52-60 45-55
- от 10,0 до 69,8 МГц					
- от 70,2 до 140,0 МГц					
Рабочая температура	$^\circ\text{C}$		-60	+85	+20
Сопроотивления генератора и нагрузки	Ом	R_S/R_L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	$\text{ppm}/^\circ\text{C}^2$	TCF	-	-0,05	-0,034

1. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-725 70В0,05 МГц в корпусе SMD 13,3x6,5x2,0 мм , KD-V99377A, KYOCERA , Япония



2.1. Сопротивления нагрузок и согласующие цепи:

$R_s = R_L = 50 \text{ Ом}$; $L_1 = 390 \text{ нГн}$, $C_1 = 6 \text{ пФ}$; $L_2 = 390 \text{ нГн}$, $C_2 = 6 \text{ пФ}$.

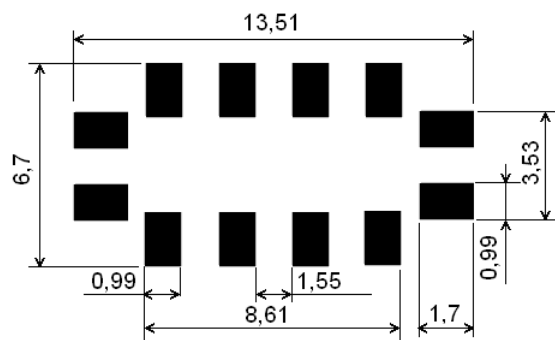
2.2 Вход: (L); выход: (E).

2.3. Особенности монтажа

Конкретные номиналы L элементов согласующей цепи зависят от паразитных емкостей и индуктивностей измерительного устройства Поставщика или в печатной плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

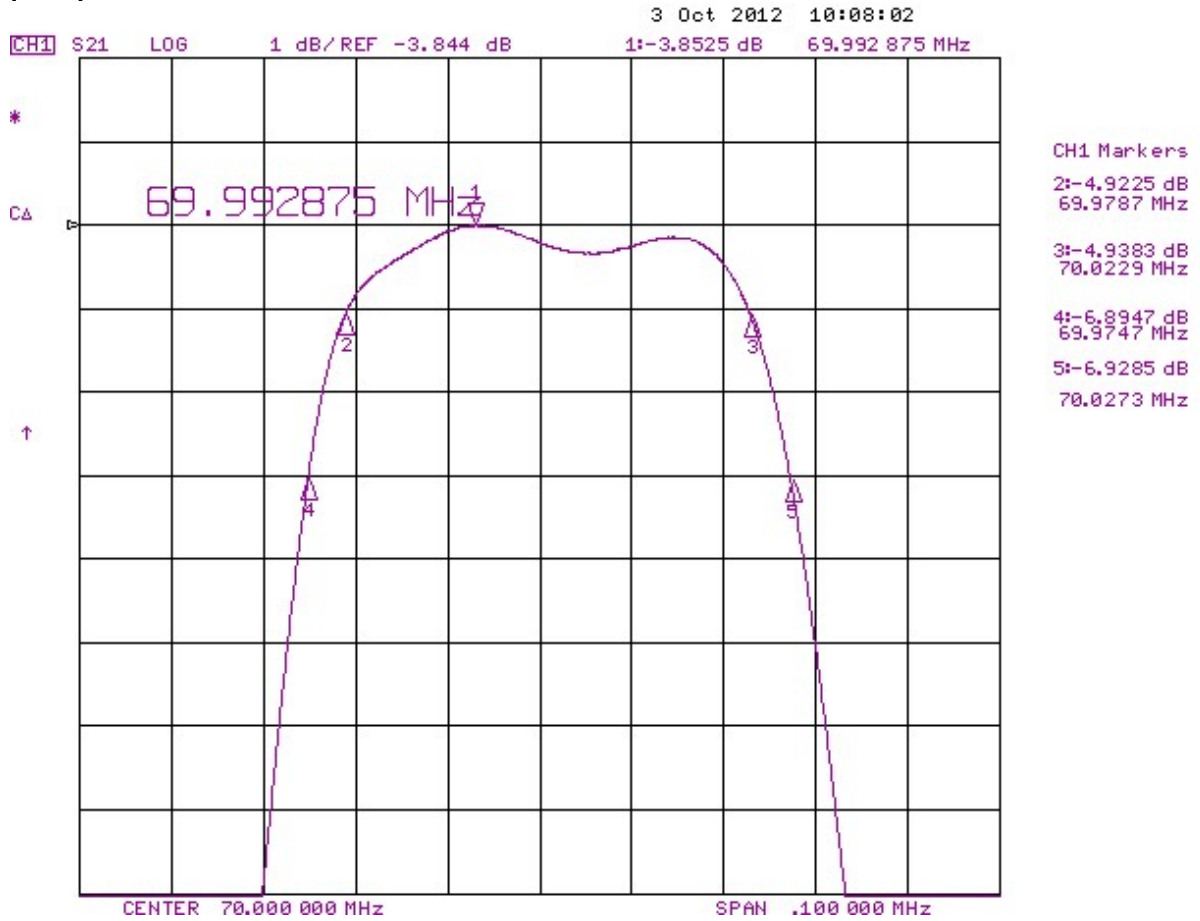
2.4. Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже $-(65-70) \text{ дБ}$.

2.5. Рекомендуемая топология контактных площадок печатной платы



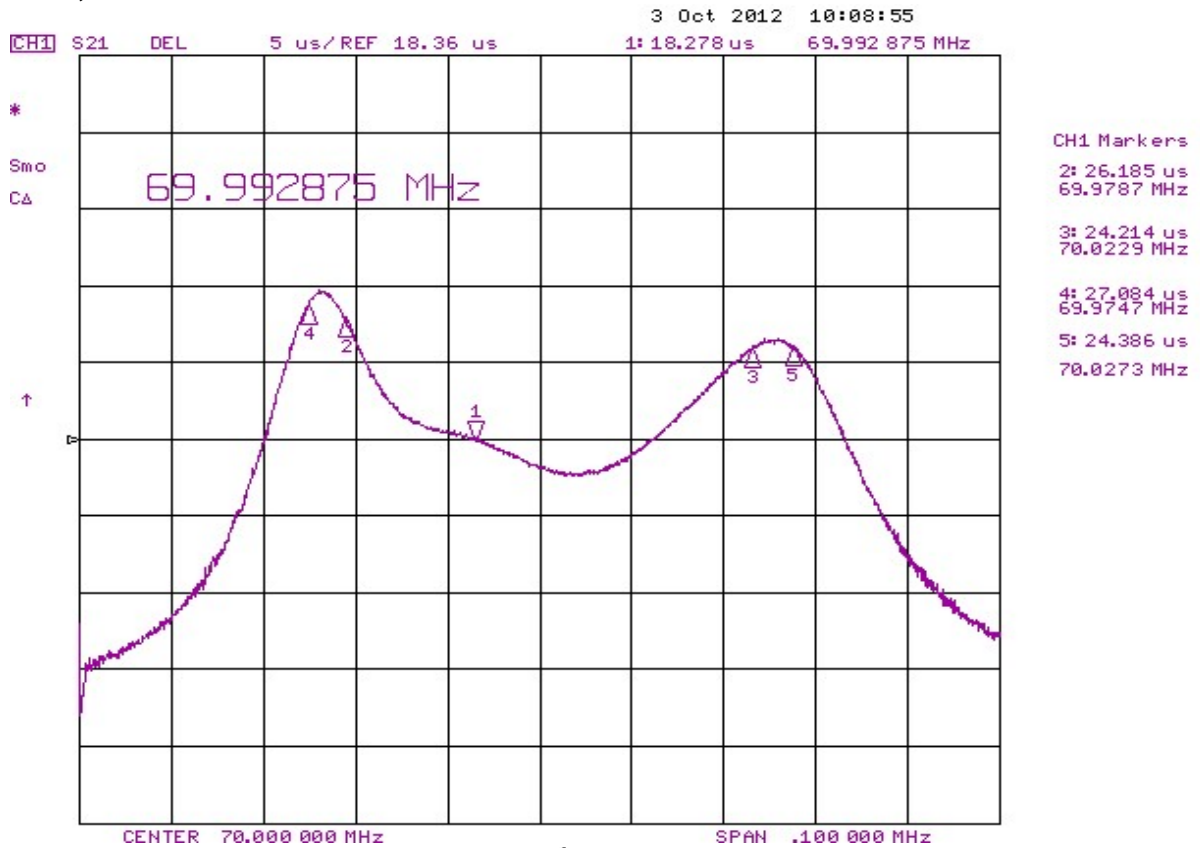
2. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-725 70В0,05 МГц

|S21|, dB



a

GDT, us

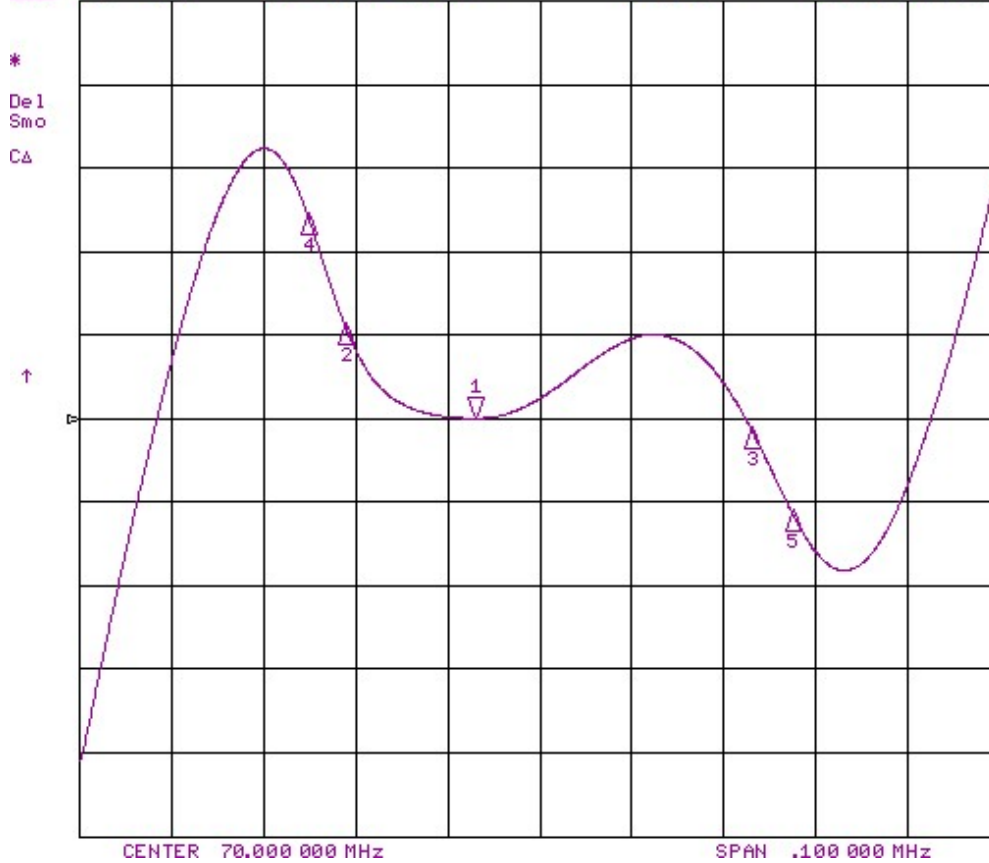


б

Phase, degr

3 Oct 2012 10:09:51

CH1 S21 PHA 10 °/REF -98.97 ° 1:-98.968 ° 69.992 875 MHz



CH1 Markers

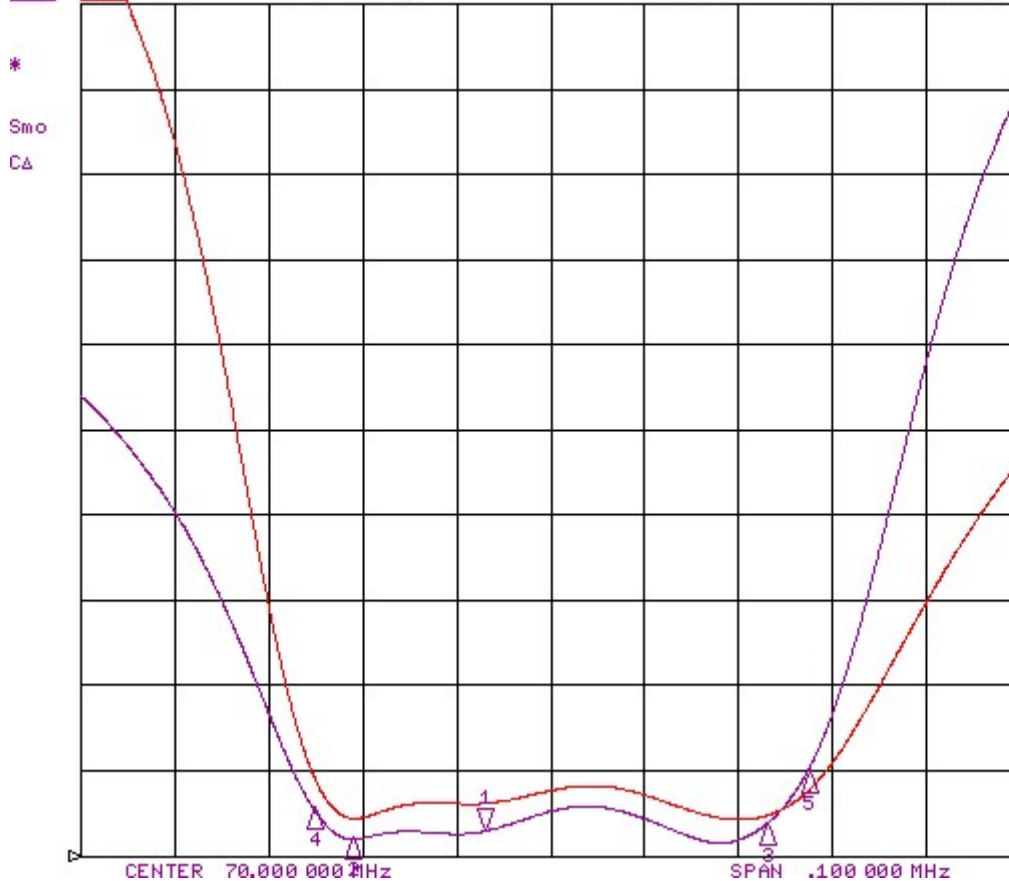
- 2: -87.715 °
69.9787 MHz
- 3: -100.21 °
70.0229 MHz
- 4: -74.618 °
69.9747 MHz
- 5: -110.03 °
70.0273 MHz

B

SWR

3 Oct 2012 10:11:07

CH1 S22&M SWR 2 / REF 1 1: 1.5789 69.992 875 MHz



CH1 Markers

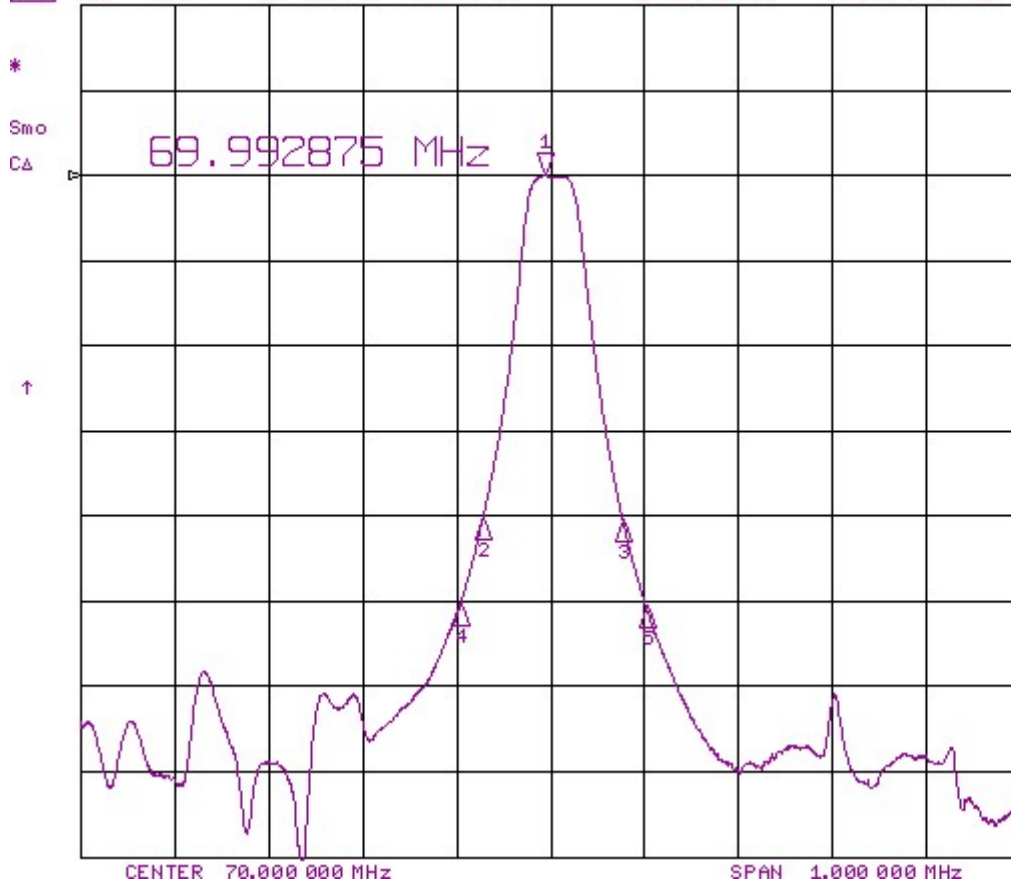
- 2: 1.3932
69.9787 MHz
- 3: 1.7510
70.0229 MHz
- 4: 2.0924
69.9747 MHz
- 5: 2.9776
70.0273 MHz

Γ

|S21|, dB

3 Oct 2012 10:12:13

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -3.844 dB 1:-3.8996 dB 69.992 875 MHz

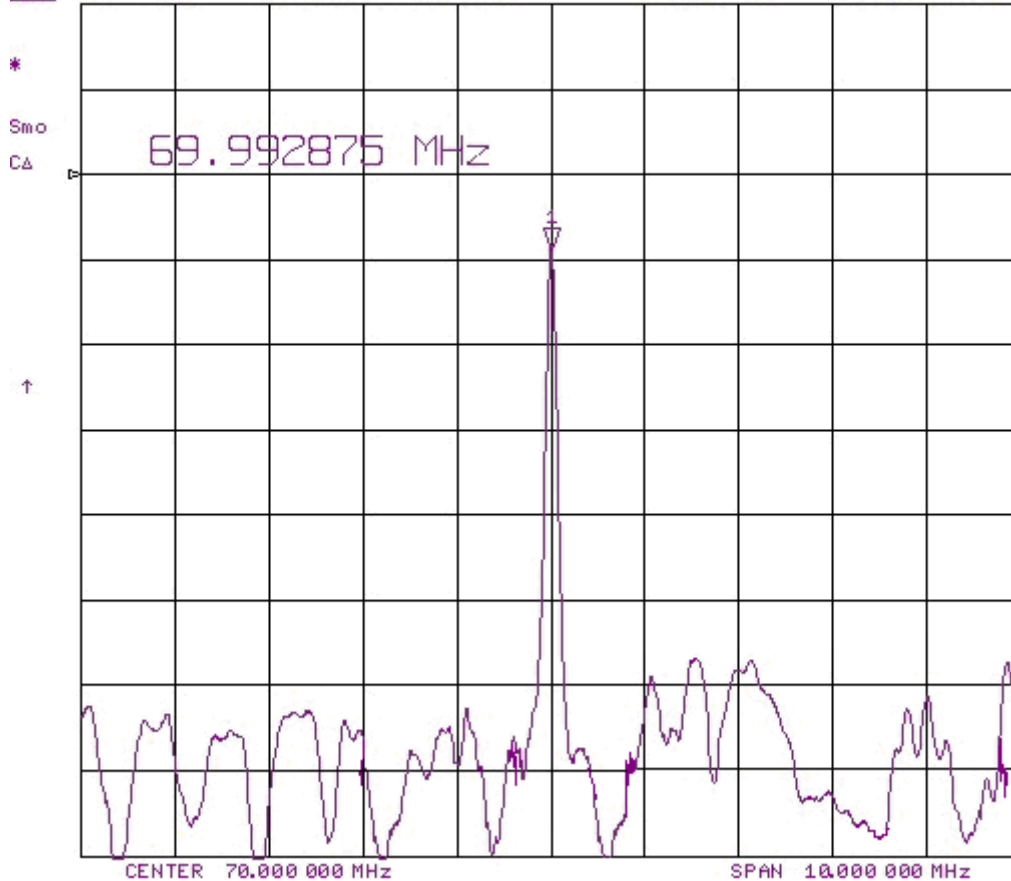


d

|S21|, dB

3 Oct 2012 10:12:44

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -3.844 dB 1:-12.749 dB 69.992 875 MHz



e

3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-725 70В0,05 МГц :

а - АЧХ в полосе пропускания ($F_0 = 70$ МГц; $BW1 = 44,2$ кГц; $BW3 = 52,6$ кГц; $IL=3,8$ дБ;

$AR = 0,2$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 10$ кГц) ;

б – ГВЗ в полосе пропускания (неравномерность $GDV = 6$ мксек в полосе ($F_0 \pm 10$ кГц);

в – ФЧХ в полосе пропускания (неравномерность фазы 10^0 в полосе частот $F_0 \pm 10$ кГц);

г - КСВ по входу и выходу в полосе пропускания ($SWR=1,5-1,7$ в полосе ($F_0 \pm 10$ кГц) ;

д – $|S_{21}|$ в полосе частот $69,5 - 70,5$ МГц ($BW40 = 149,4$ кГц ; $UR=58-65$ дБ);

е – $|S_{21}|$ в полосе частот $60 - 80$ МГц ($UR=48-52$ дБ);

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

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 2,0 мм.

Температурный коэффициент частоты ТКЧ= $-0,034$ ppm/ $^{\circ}C^2$.

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;

Phase - ФЧХ в полосе пропускания ;

SWR - КСВ по входу и выходу в полосе пропускания ;

UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.