



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-400 70В3,5 МГц

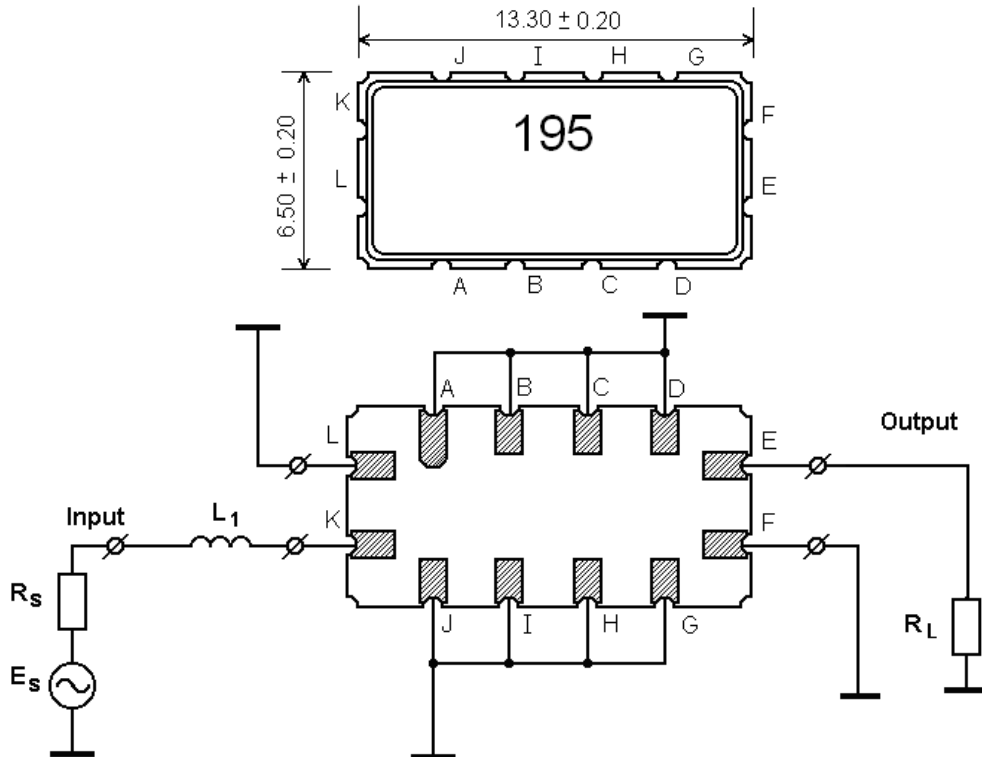
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- уменьшенные вносимые потери 8,0-8,5 дБ ;
- избирательность более 48-55 дБ в широком диапазоне частот;
- умеренная температурная стабильность ;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD 13,0x6,5x2,0 мм для монтажа на поверхность.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-400 70В3,5 МГц при 20 °С

Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-400
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F <sub>0</sub>	69,9	70,1	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	9,0	7,9
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	-	-	2,7
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	3,0	-	3,5
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	7,0	6,2
Неравномерность АЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 1,2 МГц	дБ	AR	-	0,7	0,3
Пульсации ГВЗ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 1,2 МГц	нсек	GDV	-	200	120
Затухание в полосах заграждения : - от 20 МГц до 65 МГц - от 75 МГц до 140 МГц	дБ	UR	40 40	- -	48-50 50-60
Рабочая температура	°С		-	-	20
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	-94	-94
Сопrotивление генератора и нагрузки	Ом	R <sub>s</sub> /R <sub>L</sub>	50	50	50

**2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-400 70В3,5 МГц  
в корпусе SMD 13,3x6,5x2,0 мм, KD-V99377, KYOCERA, Япония**



**2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :**

$$R_s = R_L = 50 \text{ Ом} . L_1 = 130 \text{ нГн}, Q=60.$$

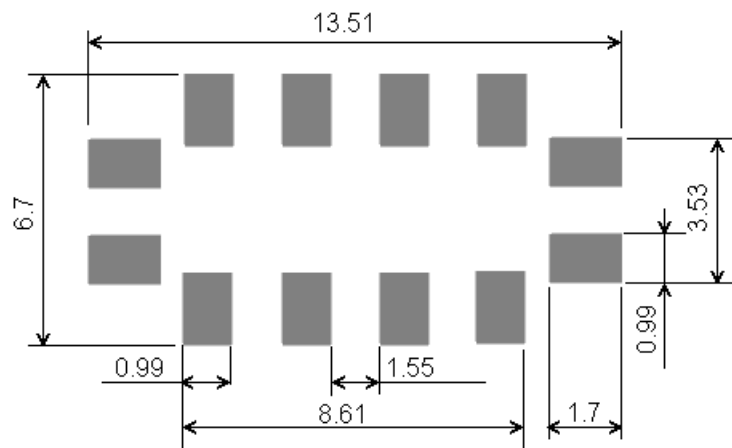
**2.2. Вход: (K); выход: (E).**

**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.

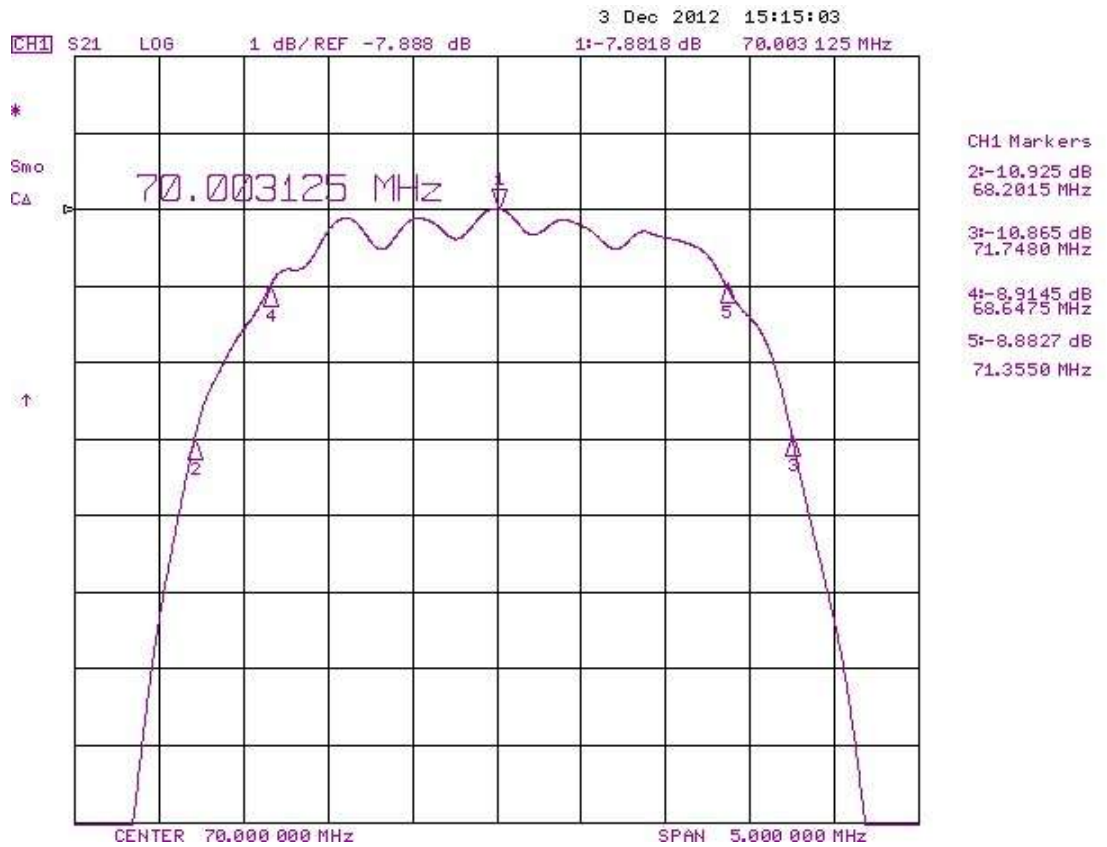
**2.4. Гарантированное затухание** в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже  $-(65-70)$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

**2.5. Рекомендуемая топология контактных площадок печатной платы**



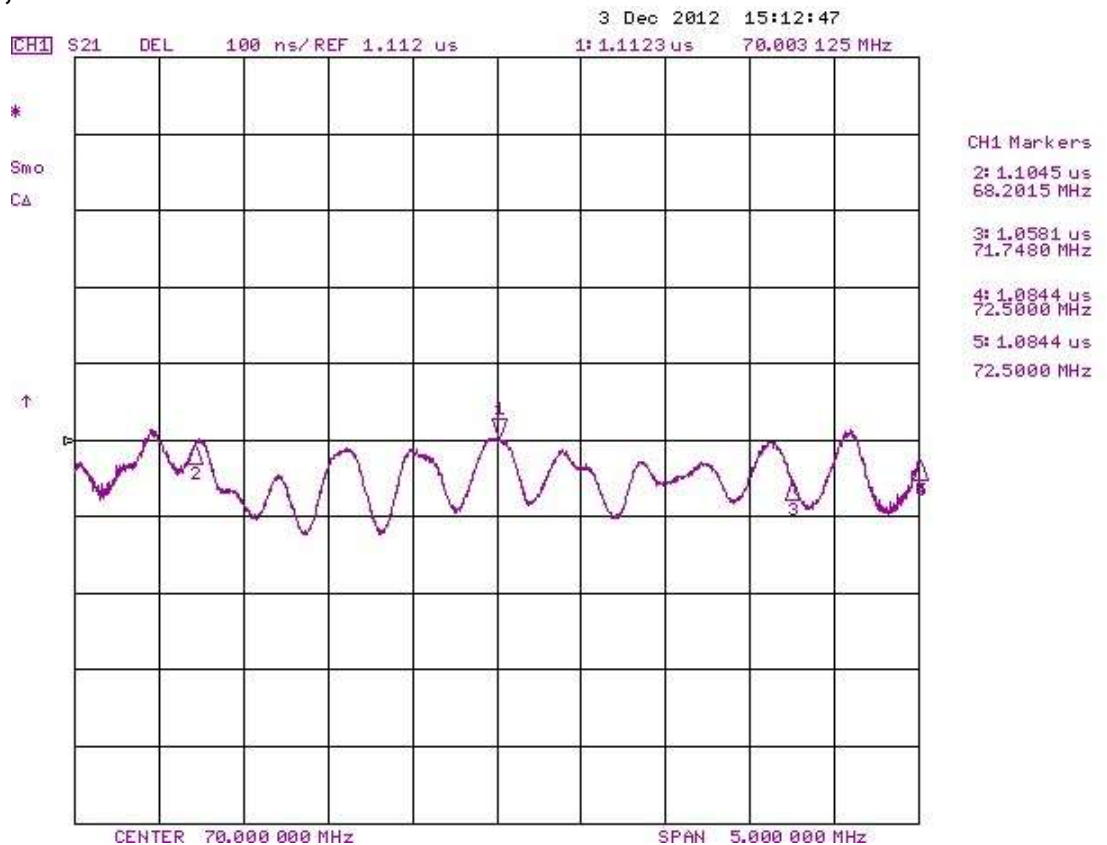
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-400 70В3,5 МГц

|S21|, dB



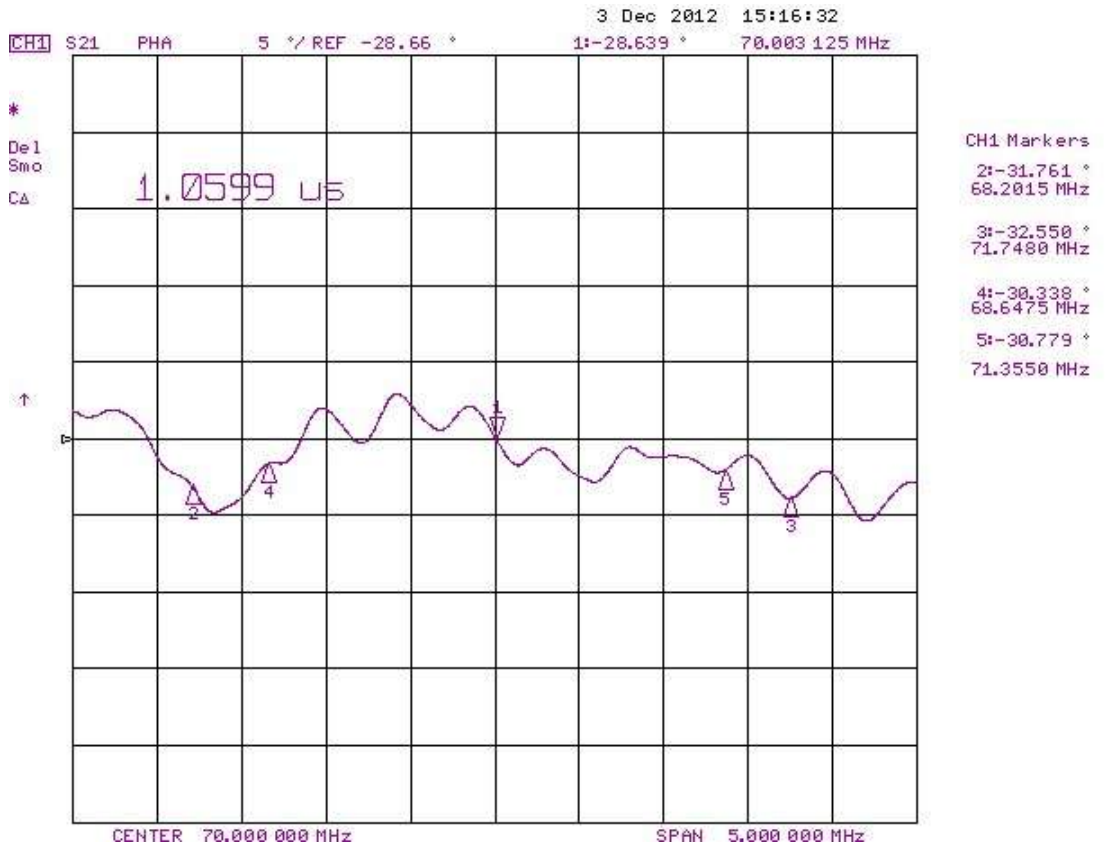
a

GDT, mcs



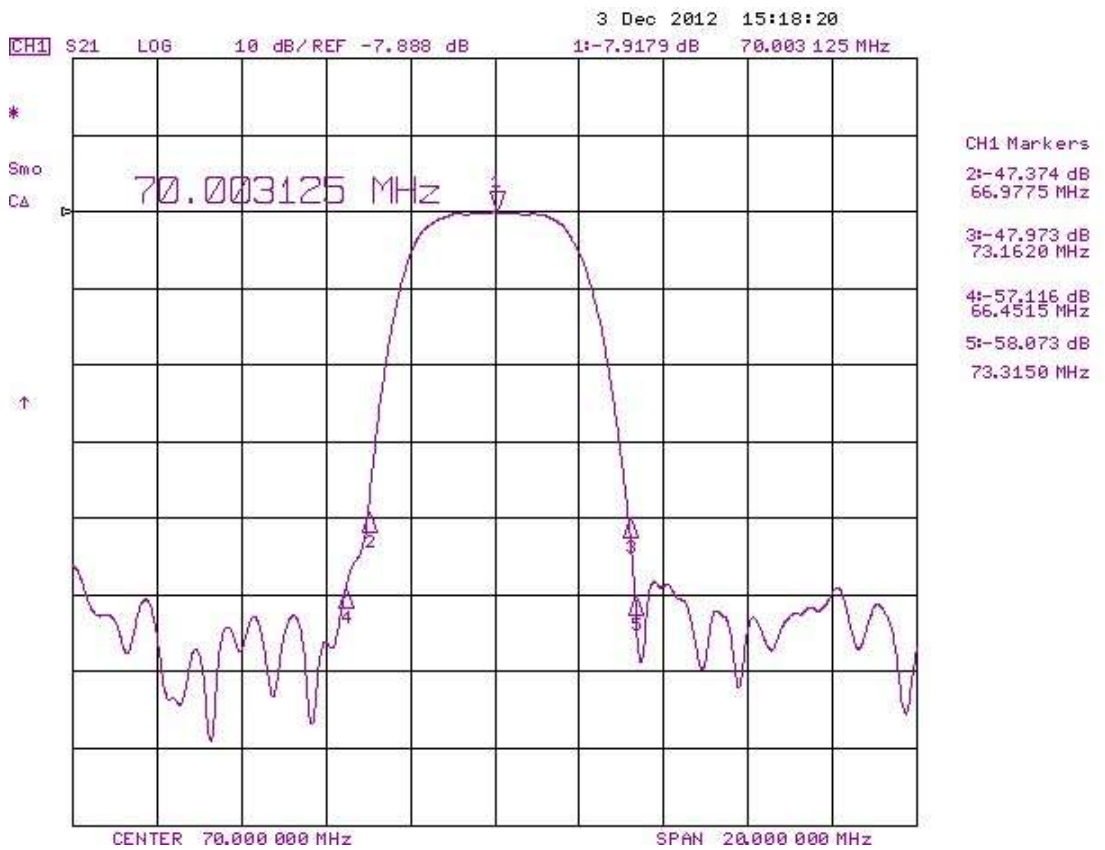
б

# Phase , degr



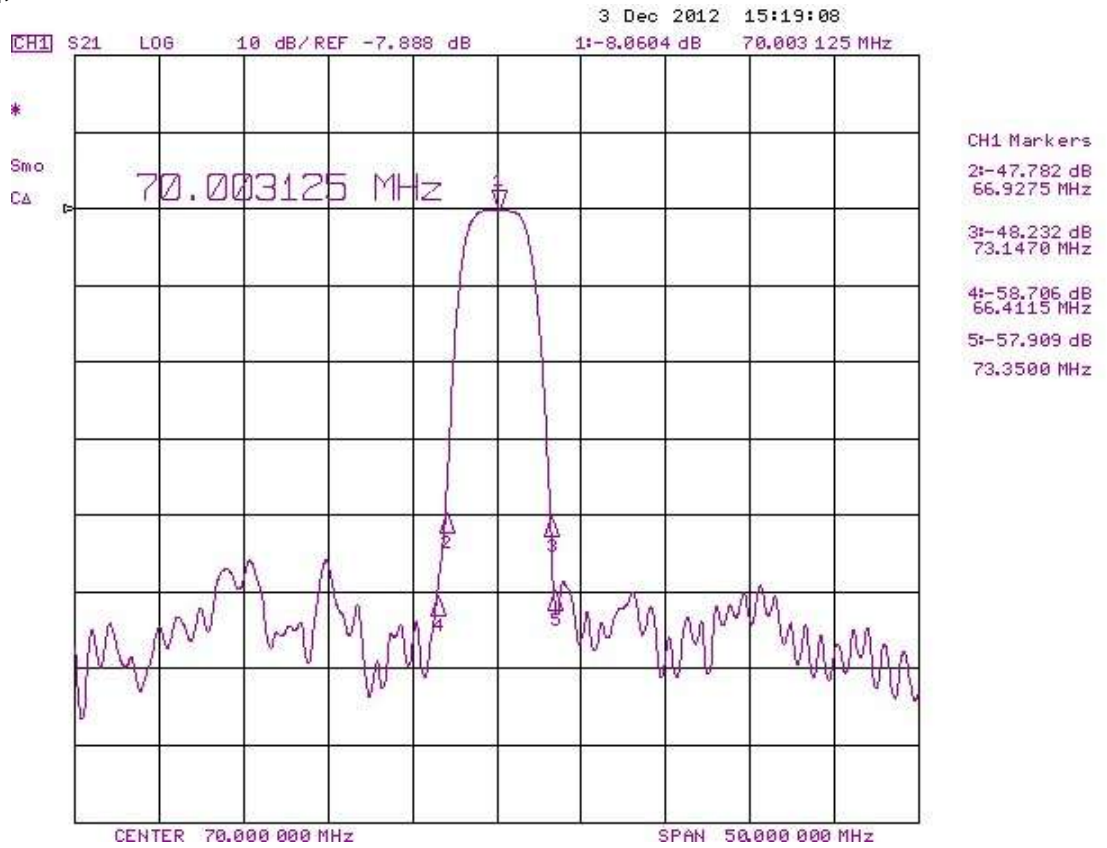
B

# |S21|, dB



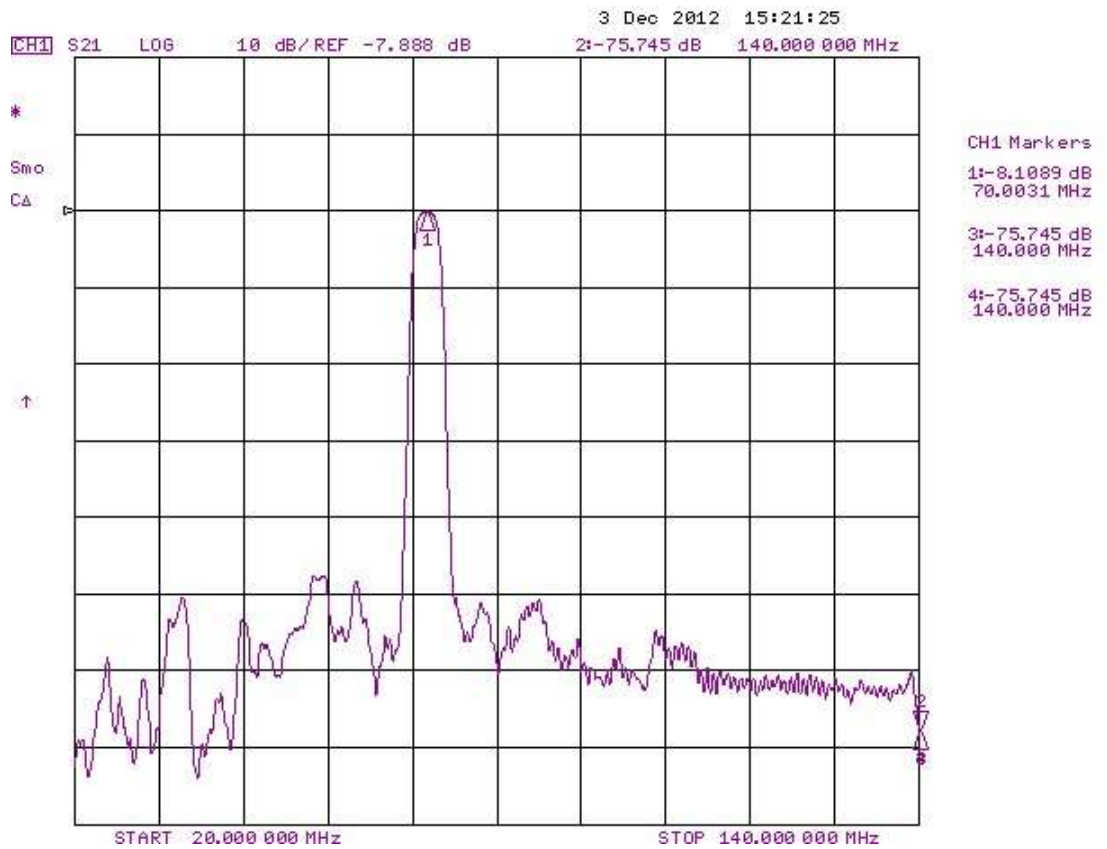
Г

### S21|, dB



A

### S21|, dB



e

### Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-400 70В3,5 МГц :

а – |S21| АЧХ ( $F_0 = 70$  МГц;  $BW1 = 2,7$  МГц;  $BW3 = 3,55$  МГц;  $IL=7,9$  дБ;  $AR = 0, 5$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 1,2$  МГц);

б – ГВЗ в полосе пропускания ( $GDV = 120$  нсек в полосе частот  $F_0 \pm 1,2$  МГц);

в – ФЧХ в полосе пропускания (  $Phase = +/-2,5$  град. в полосе частот  $F_0 \pm 1,2$  МГц);

г – |S21| в полосе частот 60–80 МГц ( $BW40 = 6,2$  МГц;  $BW50 = 6,2$  МГц;  $UR=46-49$  дБ);

д – |S21| в полосе частот 45–95 МГц ( $UR=46-50$  дБ);

е – |S21| в полосе частот 20–140 МГц ( $UR=46-55$  дБ).

**Режим:** 50/50 Ом с согласующей цепью  $L_1$ .

**Корпус:** SMD 13,3 x 6,5 x 2,0 мм.

**Температурный коэффициент частоты ТКЧ=** -94 ppm/°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;
- BW50 - полоса пропускания по уровню - 50 дБ;
- $F_0$  - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- Phase - пульсации фазы ;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.

#### 4. Особенности монтажа

**4.1.** При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

**4.2.** Изделие выполнено на пирозлектрическом материале.

**Допустимая скорость охлаждения и нагрева** изделия при ручном монтаже, хранении и эксплуатации не более 20°C в минуту. Максимальная температура нагрева при ручном монтаже изделия не более 250-260 °C.

#### 5. Рекомендуемый температурный режим при автоматизированной пайке

