



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-431 70В8,2 МГц

### НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в трактах промежуточных частот систем связи .

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

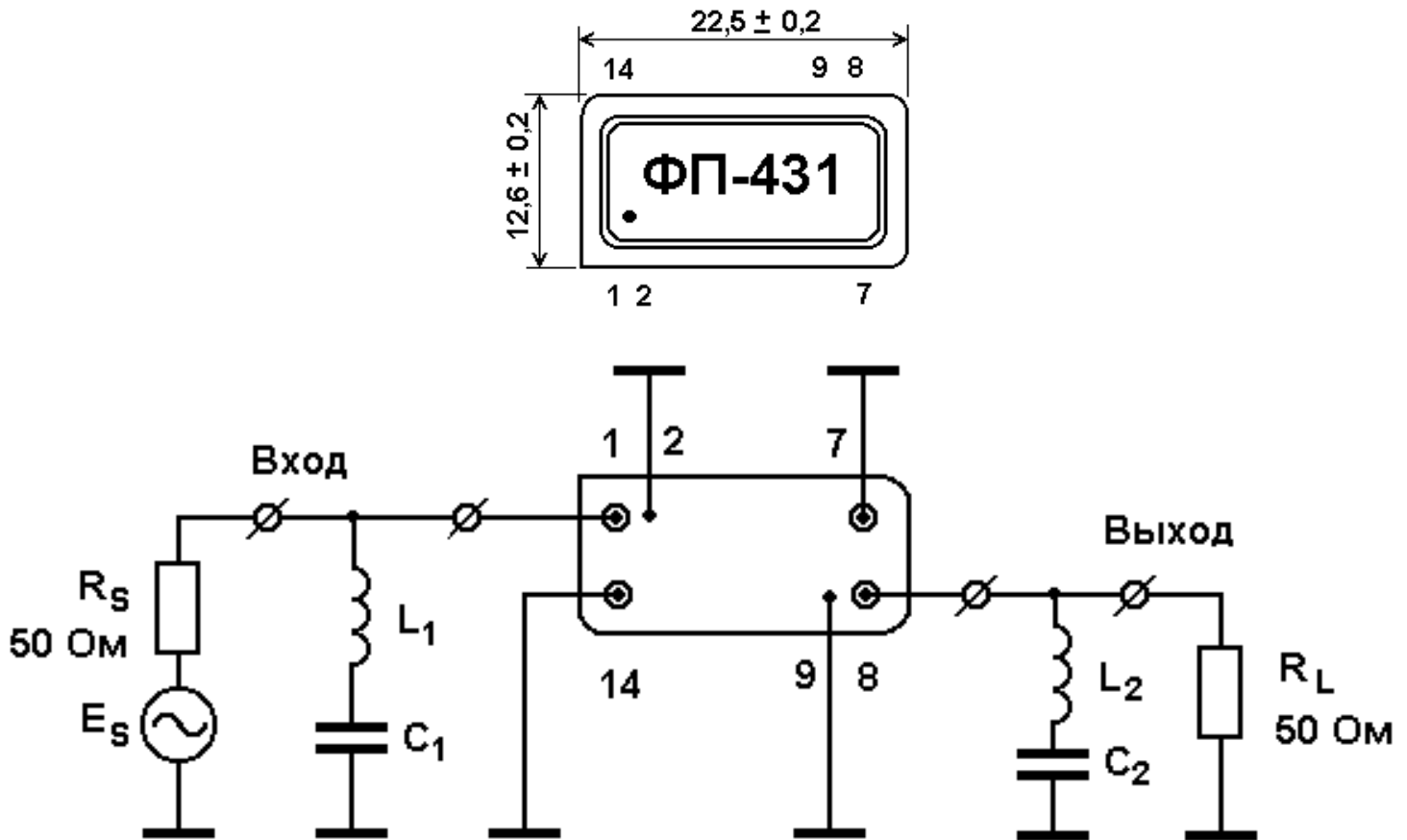
- избирательность более 50-55 дБ в широком диапазоне частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-431 70В8,2 МГц при 20 °С

Электрические параметры					
Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-431
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F <sub>0</sub>	69,9	70,1	70,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	25,0	20,0
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	7,0	-	8,1
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	8,2	-	8,4
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	12,0	10,3
Неравномерность АЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 3,5 МГц )	дБ	AR	-	1,0	0,6
Неравномерность ГВЗ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 3,5 МГц	нсек	GDV	-	100	80
Время задержки на центральной частоте	мксек		-	1,5	1,2
Затухание в полосах заграждения: - от 20,0 МГц до 64 МГц - от 76 МГц до 100 МГц	дБ	UR1 UR2	45 45	- -	50 50
Рабочая температура	°С		-60	+85	+20
Сопrotивления генератора и нагрузки	Ом	R <sub>S</sub> /R <sub>L</sub>	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	- 94	-92

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-431 70В8,2 МГц в корпусе 22,5x12,6x5,2 мм, 6 Pin версия 14 Pin DIP



### 2.1 Сопротивления нагрузок и согласующие цепи :

$R_S = R_L = 50 \text{ Ом}$  .  $L_1 = 85 \text{ нГн}$ ,  $Q=60$ ,  $C_1 = 27 \text{ пФ}$  ;  $L_2 = 390 \text{ нГн}$ ,  $Q=60$ ,  $C_2 = 47 \text{ пФ}$  .

2.2 Вход: (1); выход: (8). Знак (•) располагается на крышке напротив "ключевого" контактного вывода (1)

### 2.3. Особенности монтажа

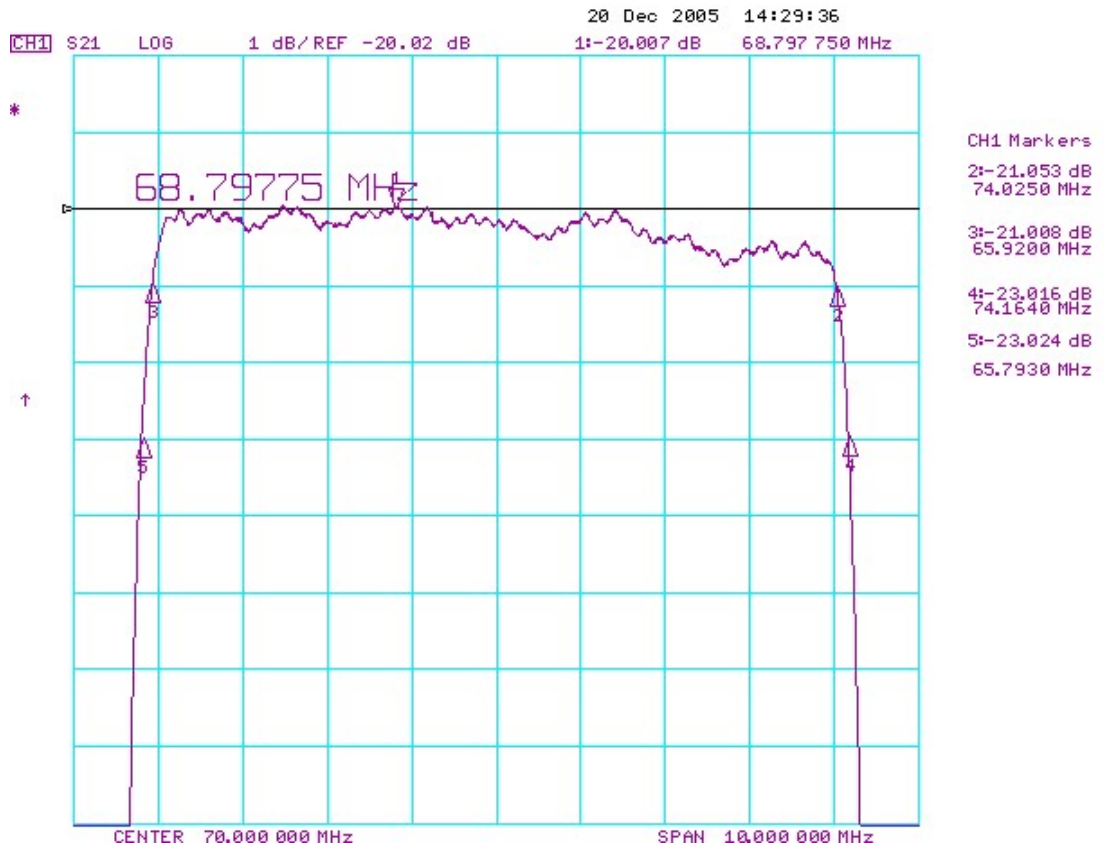
Конкретные номиналы L элементов согласующих цепей зависят от паразитных емкостей и индуктивностей в печатной плате измерительного устройства Поставщика или плате аппаратуры Заказчика. Дискретные значения номиналов элементов цепей подбираются при регулировке фильтра в аппаратуре Заказчика.

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.

Металлическая прокладка под корпусом или дополнительное заземление корпуса позволяет улучшить гарантированное затухание на 3-6 дБ.

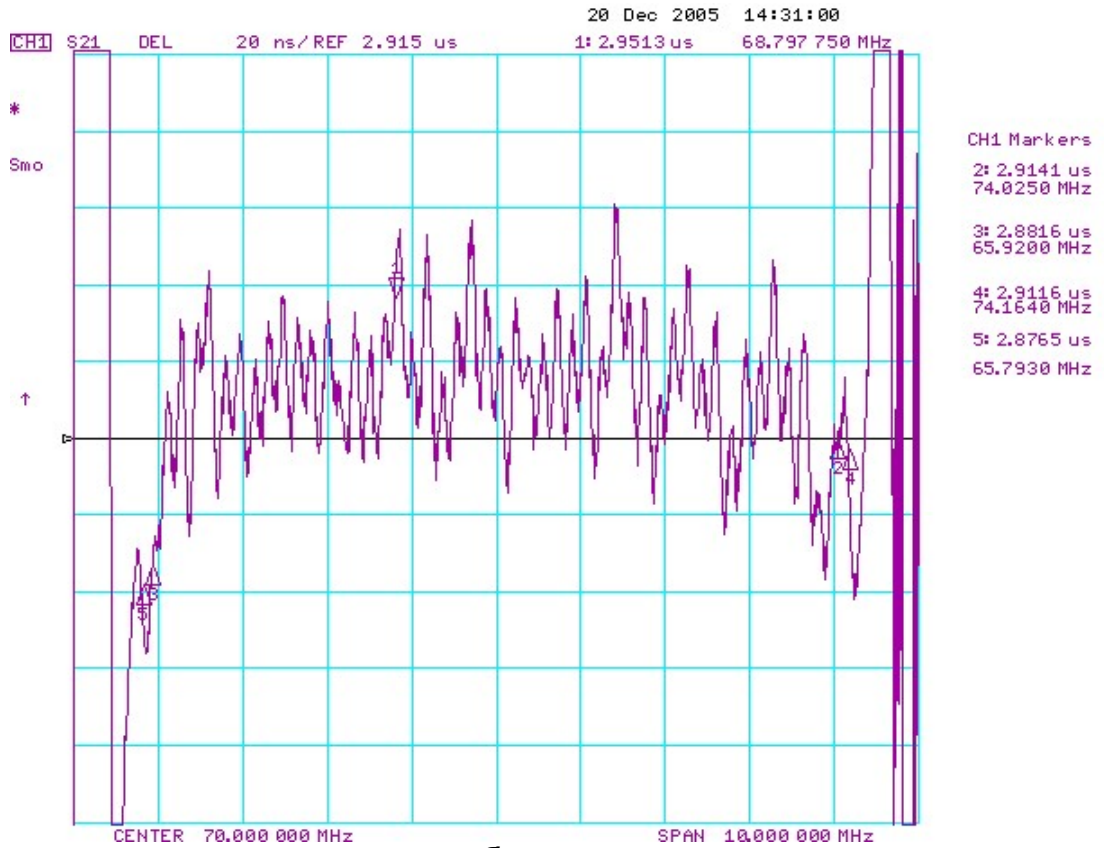
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-431 70В8,2 МГц

|S21|, dB



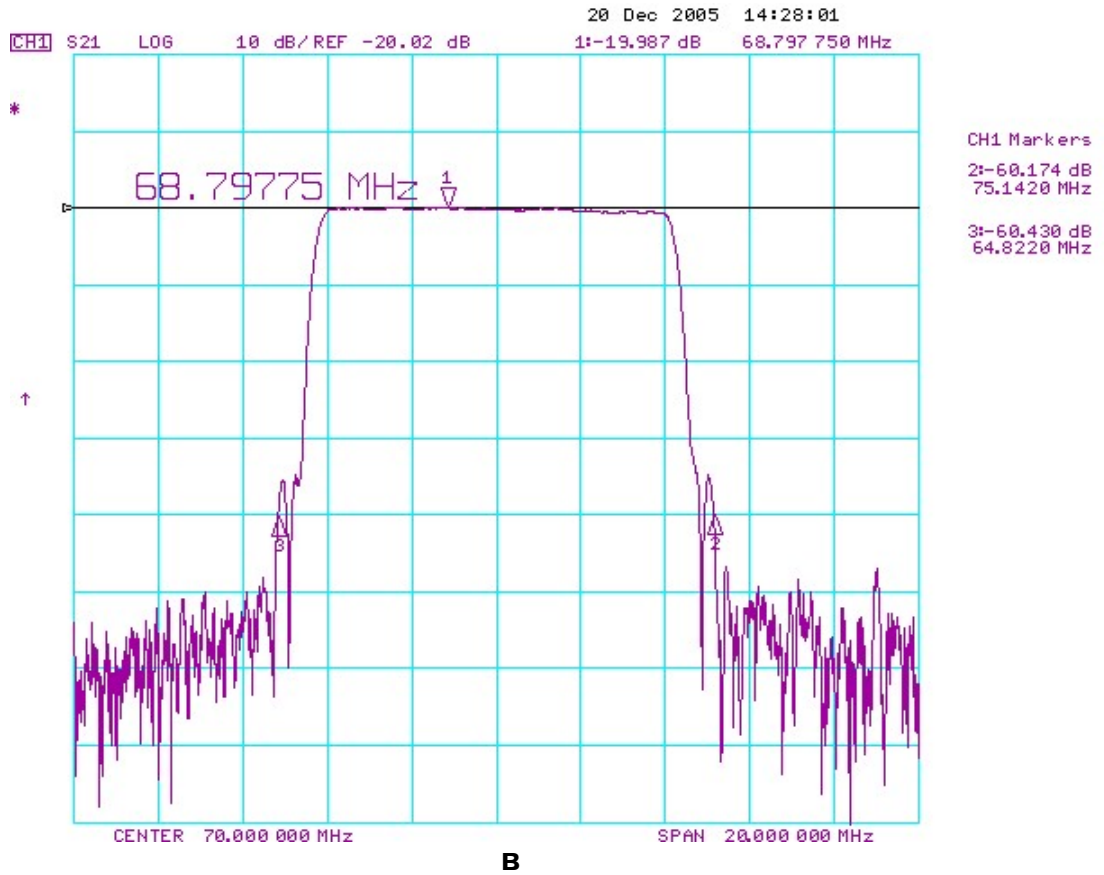
a

GDT, nsec

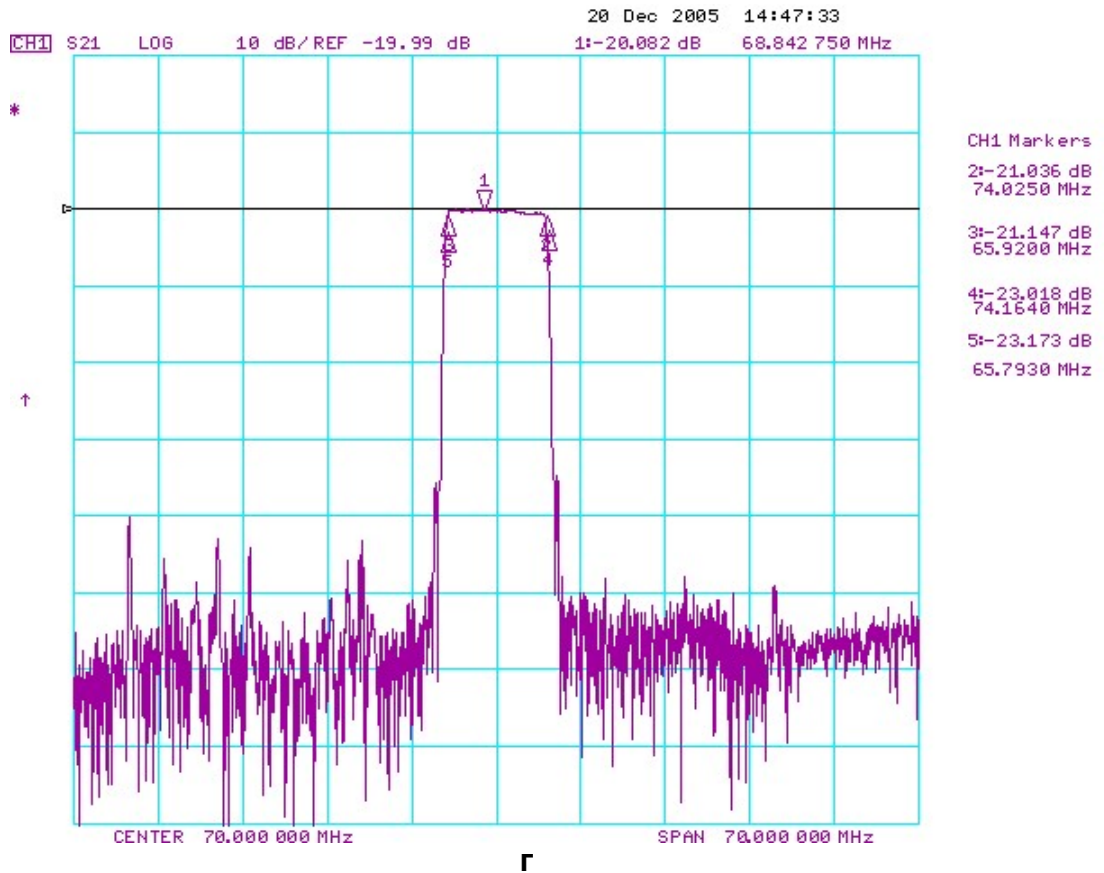


б

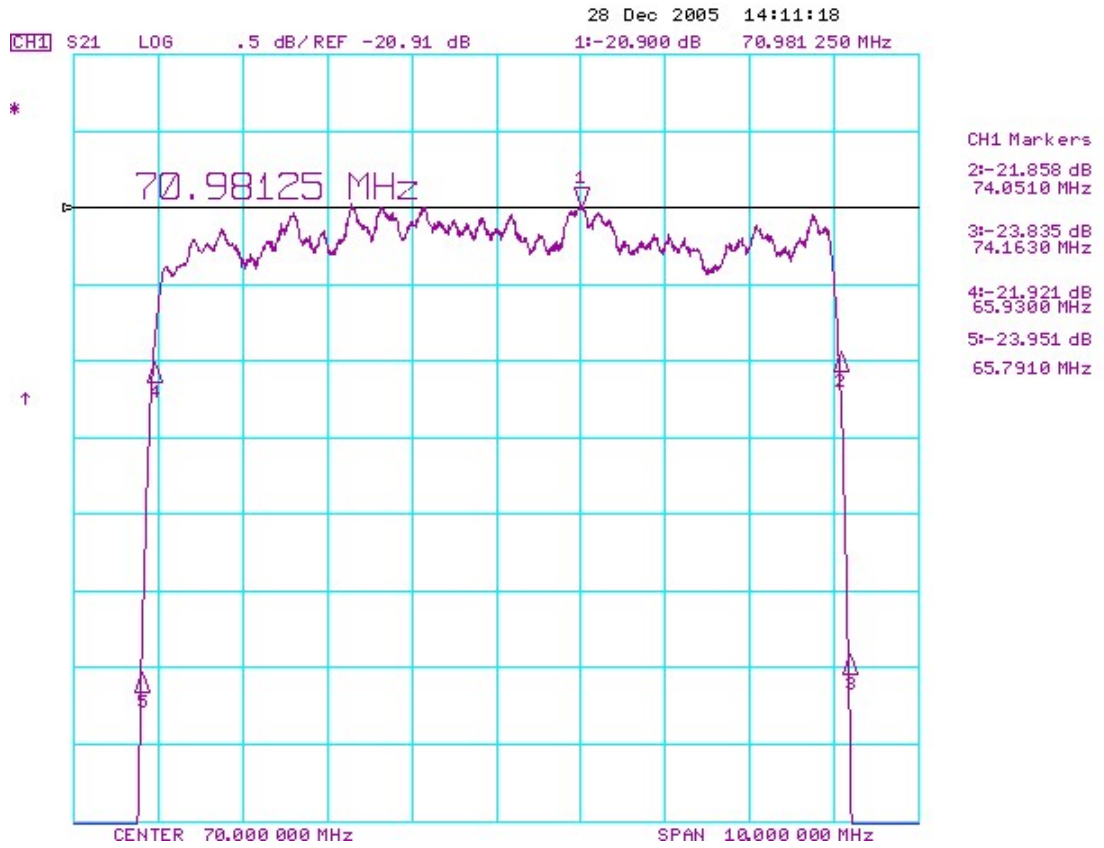
# |S21|, dB



# |S21|, dB

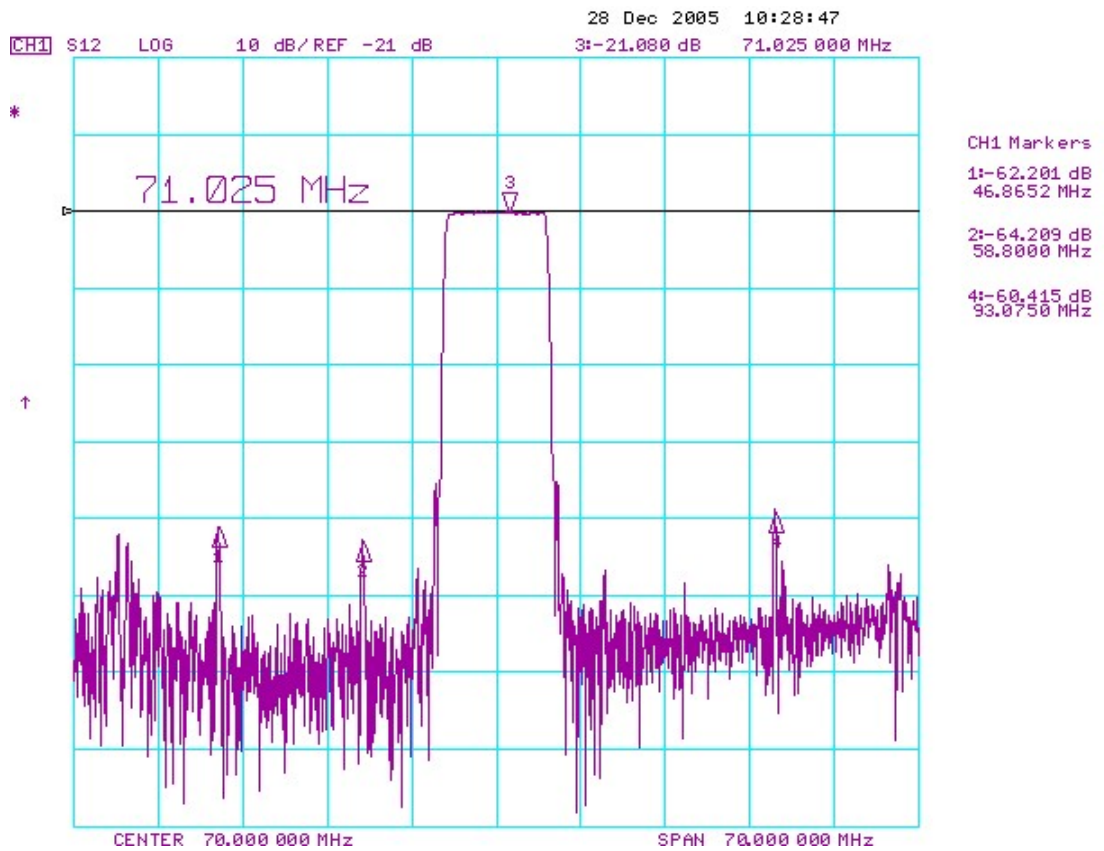


# S21|, dB



d

# S21|, dB



e

**Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-431 70В8,2 МГц:**

а -  $|S_{21}|$  в полосе пропускания ( $F_0 = 70$  МГц;  $BW_{1,0} = 8,1$  МГц;  $BW_3 = 8,4$  МГц;  $IL = 20,0$  дБ;  $AR = 0,6$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 3,5$  МГц ;

б - ГВЗ в полосе пропускания - ( $GDV = 80$  нсек в полосе частот  $F_0 \pm 3,5$  МГц );

в -  $|S_{21}|$  в полосе частот 60–80 МГц ( $BW_{40} = 10,3$  МГц;  $UR = 50-52$  дБ);

г -  $|S_{21}|$  в полосе частот 35–105 МГц ( $BW_{40} = 10,3$  МГц;  $UR = 50-52$  дБ);

д -  $|S_{21}|$  в полосе пропускания без согласующих цепей ( $UR = 44-46$  дБ

е -  $|S_{21}|$  в полосе частот 35 - 105 МГц без согласующих цепей ( $UR = 44-46$  дБ)

**Режим:** 50/50 Ом с согласующей цепью  $L_1C_1+L_2C_2$  в прижимном контактном устройстве.

**Корпус:** 24 Pin DIP , 34,7x20,2x5,2 мм.

**Температурный коэффициент частоты :**  $TCF = -94$  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;

EMS – уровень электромагнитного сигнала ;

$F_0$  - средняя частота;

GDV - пульсации ГВЗ;

IL - вносимые потери;

TTS – уровень сигнала тройного прохождения ;

UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.