



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-5048 1176В30 МГц

**НАЗНАЧЕНИЕ :** селекция сигналов в тракте несущих частот навигационных приемников систем ГЛОНАСС, диапазон L5, и GALILEO.

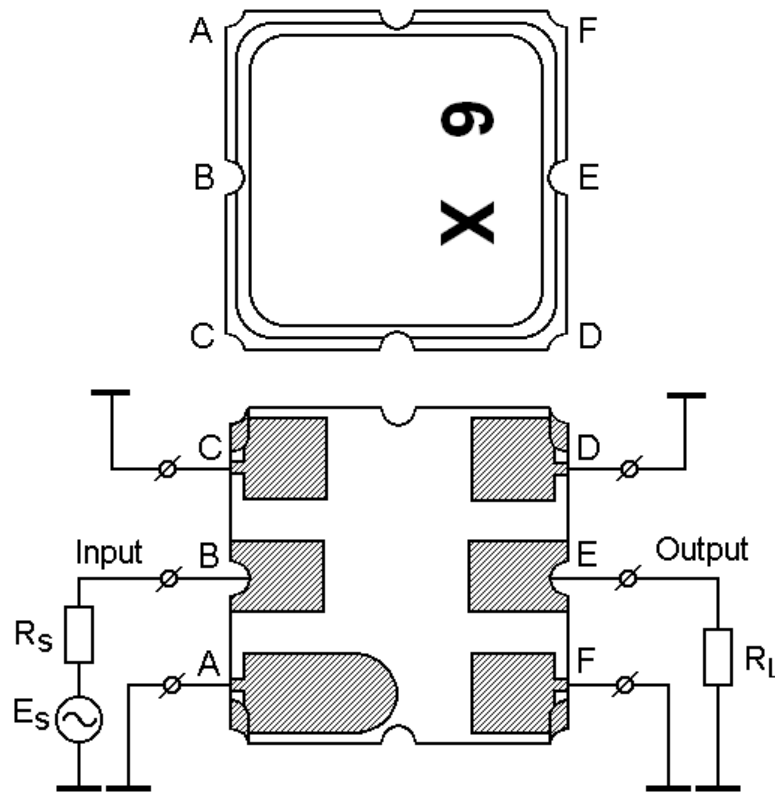
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери 2,6-2,8 дБ;
- малая неравномерность ГВЗ 6- 8 нсек в рабочем диапазоне частот;
- высокая избирательность 45-55 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность ТКЧ =- 32 ppm/°C;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °C до + 85 °C;
- отсутствие цепей согласования с 50- омным трактом;
- миниатюрные керамические корпуса LTCC 3,0x3,0x1,4 мм для монтажа на поверхность печатной платы;
- высокая стойкость к внешним механическим и климатическим воздействиям.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-5048 1176В30 МГц при 20 °C

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-5048
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F <sub>0</sub>	1175,5	1177,5	1176,5
Вносимые потери	дБ	IL	-	3,5	2,8
Полоса пропускания по уровню -1,0 дБ	МГц	BW1	20,0	-	32,0
Неравномерность АЧХ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 12,5 МГц	дБ	AR	-	1,0	0,5
Неравномерность ГВЗ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 12,5 МГц	нсек	GDV	-	20	8.0
КСВ в полосе частот F <sub>0</sub> ± 12,5 МГц		SWR	-	2,5	1,65-1,75
Затухание в полосе 50-1126 МГц	дБ	UR1	40	-	50-52
Затухание в полосе 1246-2500 МГц	дБ	UR2	35	-	54-45
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R <sub>S</sub> /R <sub>L</sub>	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/°C	TCF	-	- 45	-34

## 2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-5048 1176В30 МГц в корпусе SMD 3,0x3,0x1,4 мм, KD-V99D59-A , KYOCERA, Япония



2.1 Сопротивление генератора:  $R_s = 50$  Ом.

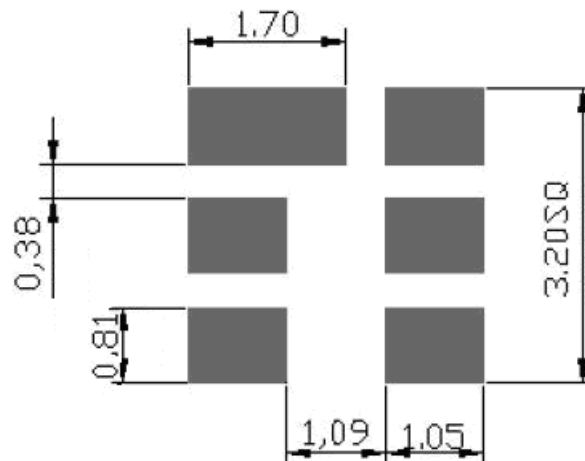
2.2 Сопротивление нагрузки:  $R_L = 50$  Ом.

2.3 Вход: (B); выход: (E).

2.4 Особенности монтажа на плату:

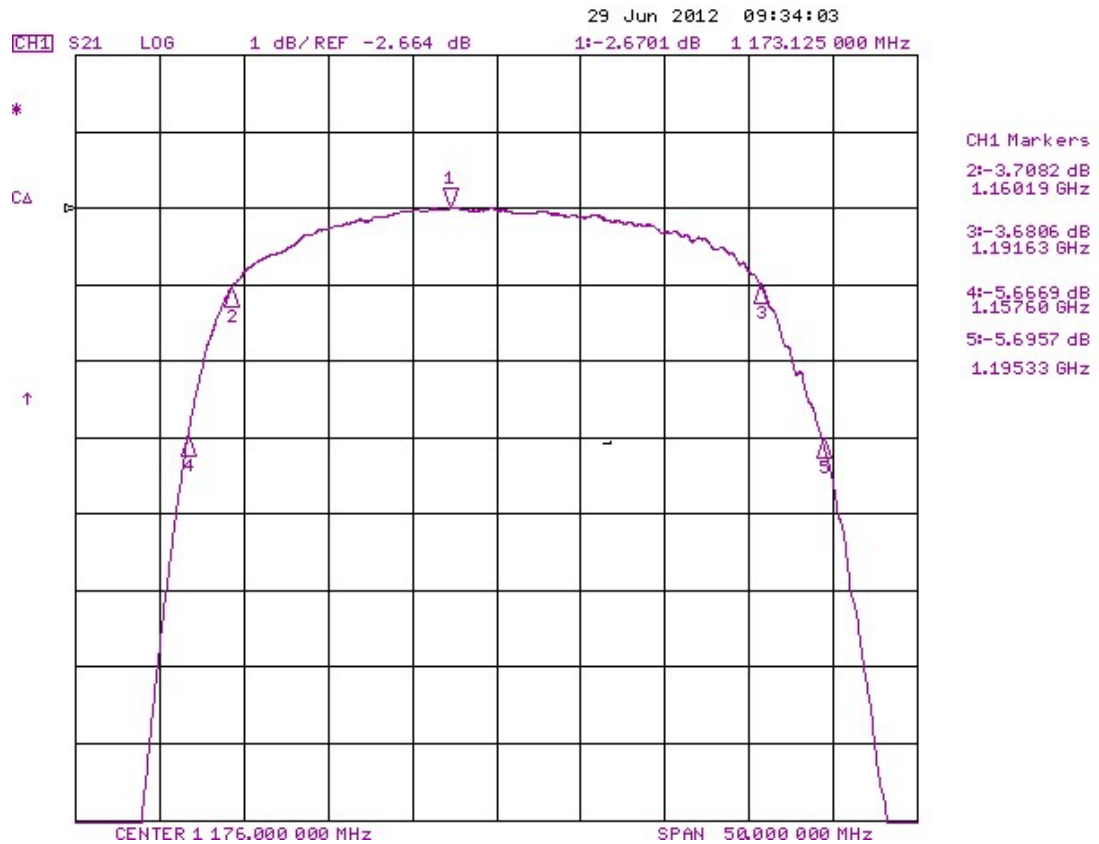
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в прижимном контактном устройстве Поставщика или в печатной плате Потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже  $-(65-70)$  дБ. Типичное улучшение затухания в полосах заграждения фильтра на печатной плате составляет от 3 до 6 дБ по сравнению с прижимным контактным устройством.

2.5 Рекомендуемый вид контактных площадок печатной платы



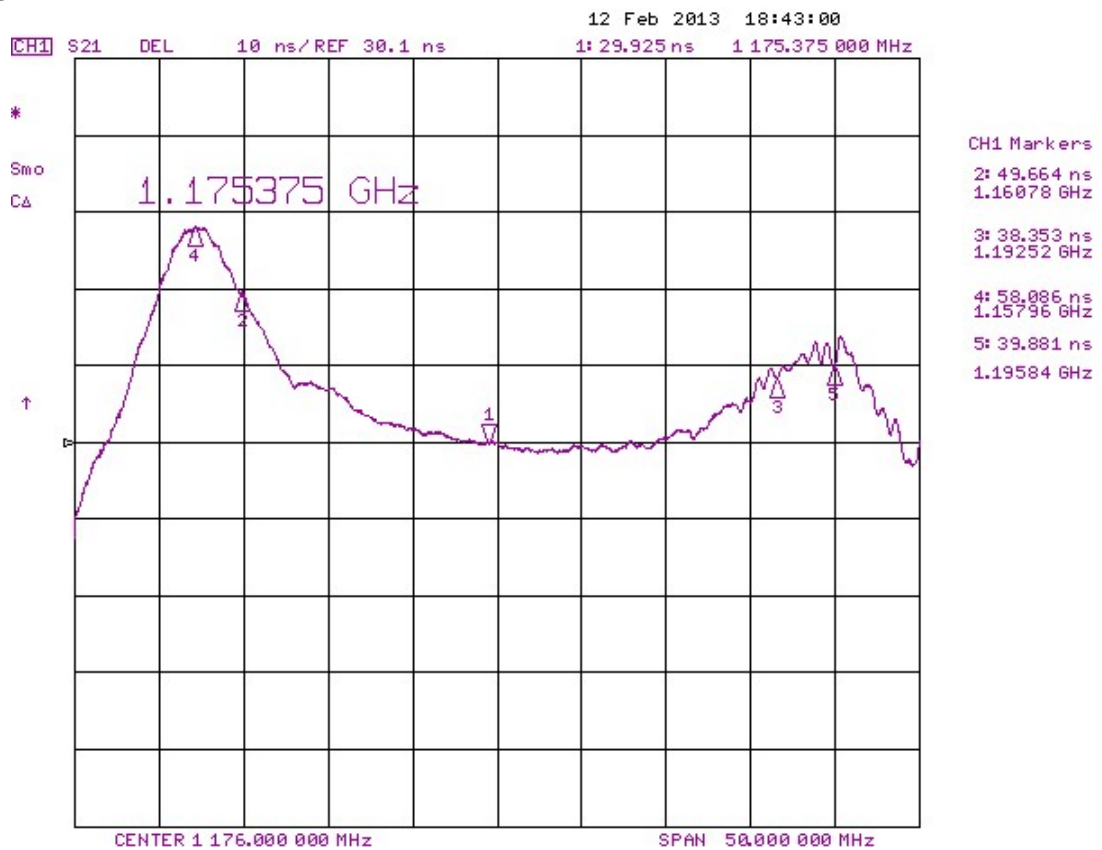
### 3.Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-5048 1176В30 МГц

|S21|, dB



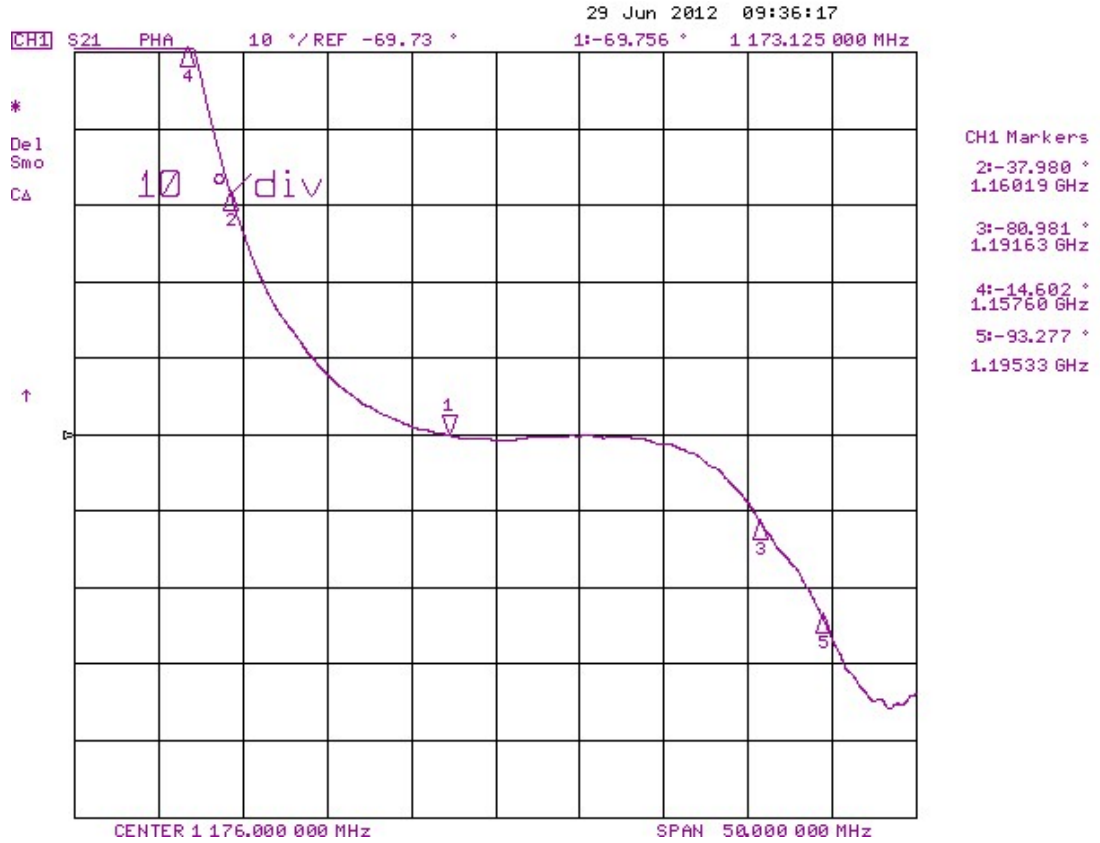
a

GDT, ns



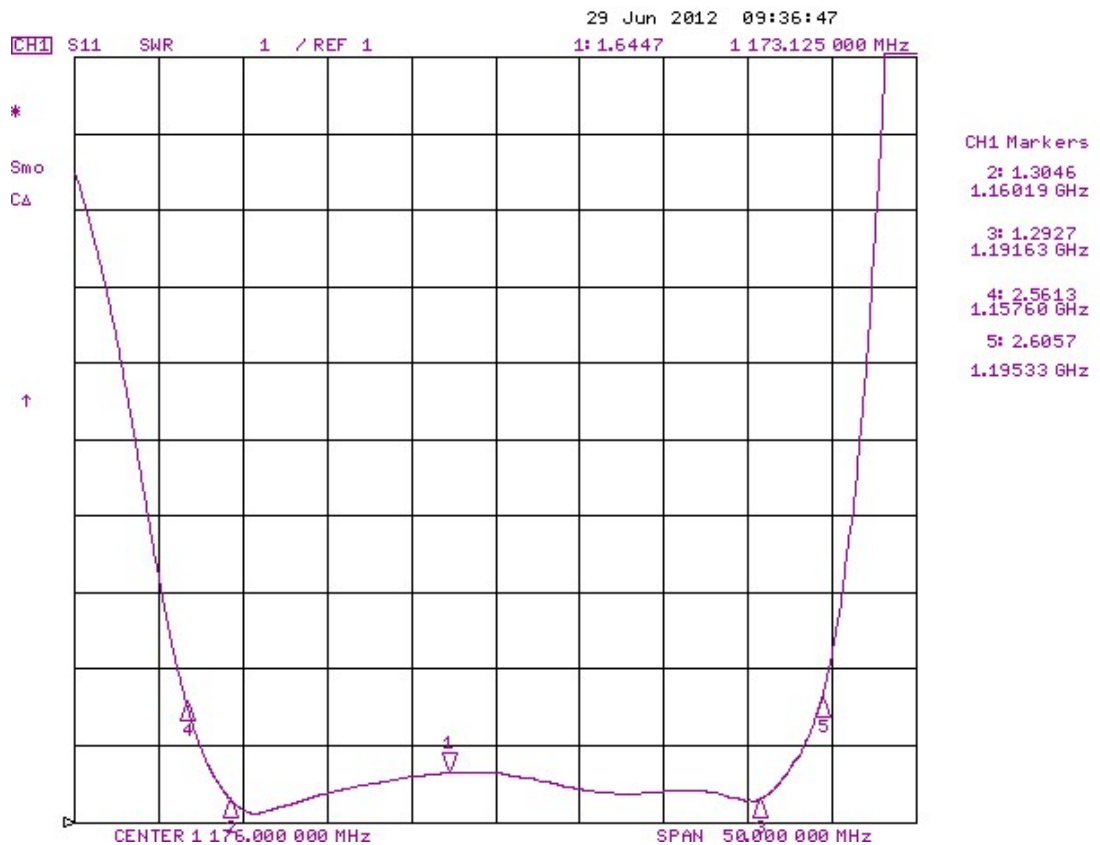
б

# Phase, degr



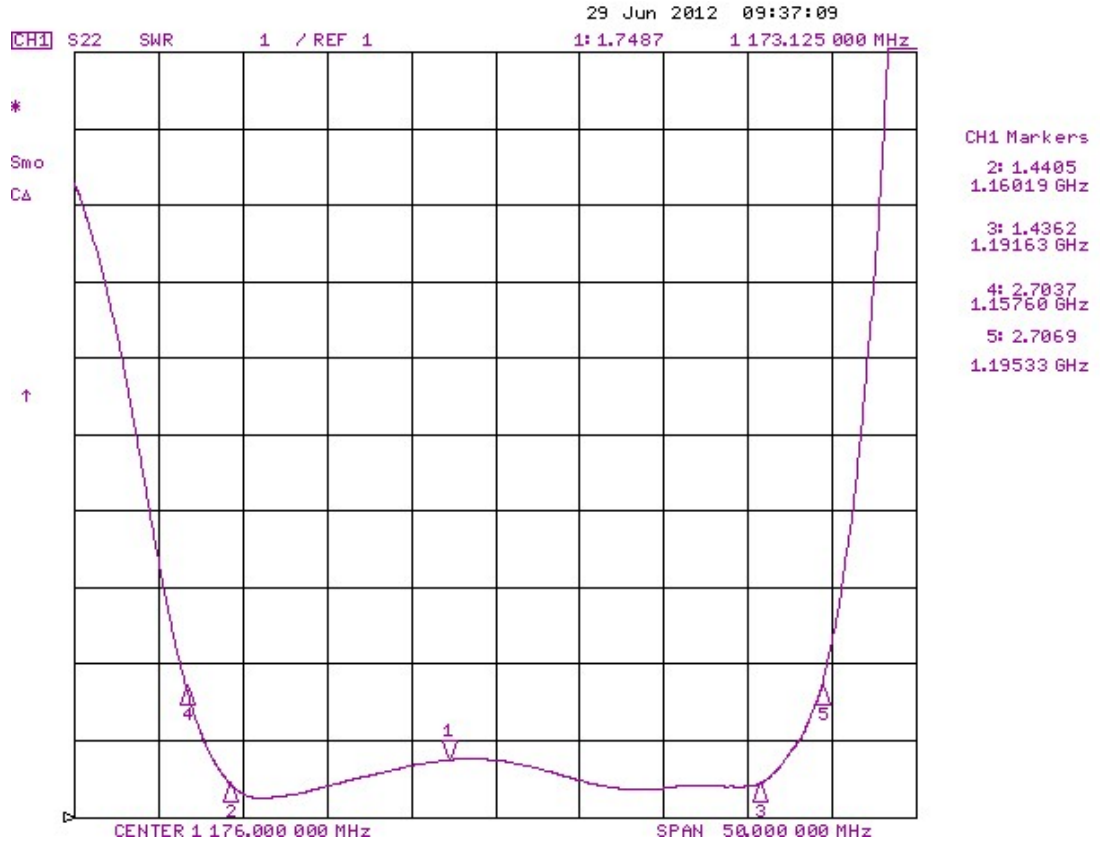
**B**

# VSWR S11



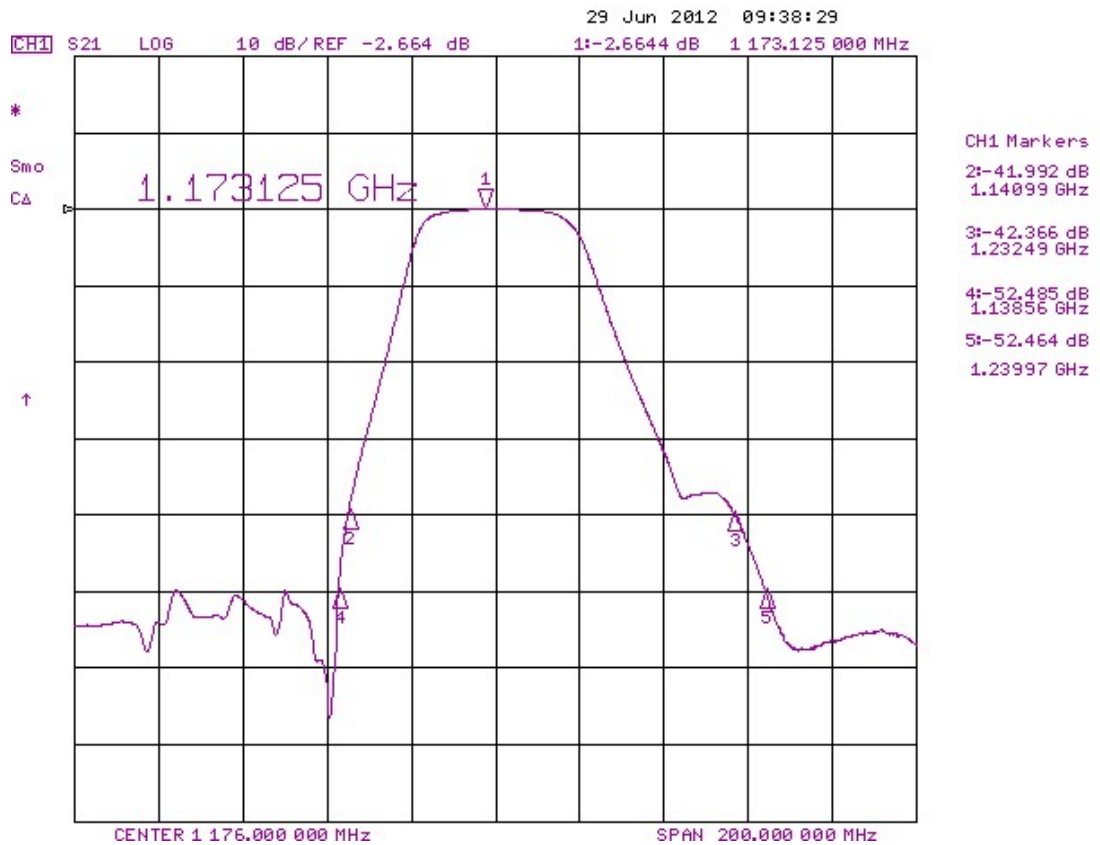
**Г**

# VSWR S22



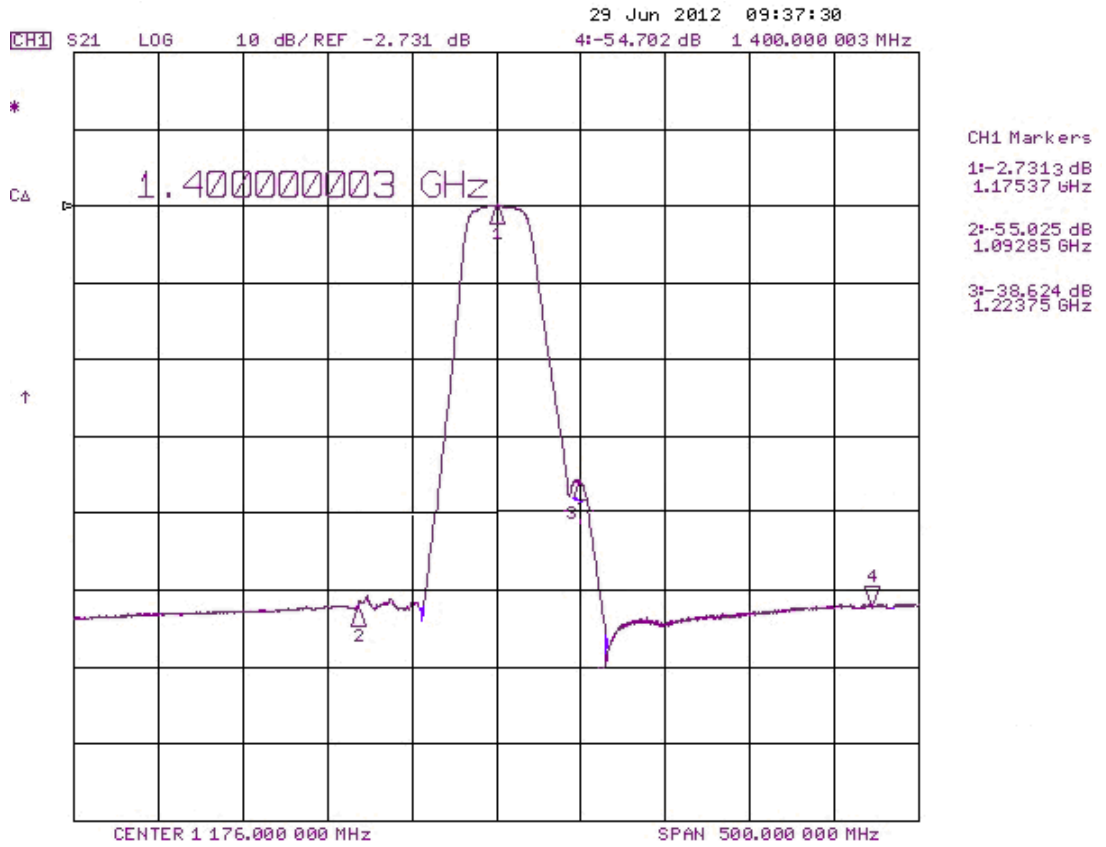
**d**

# |S21|, dB



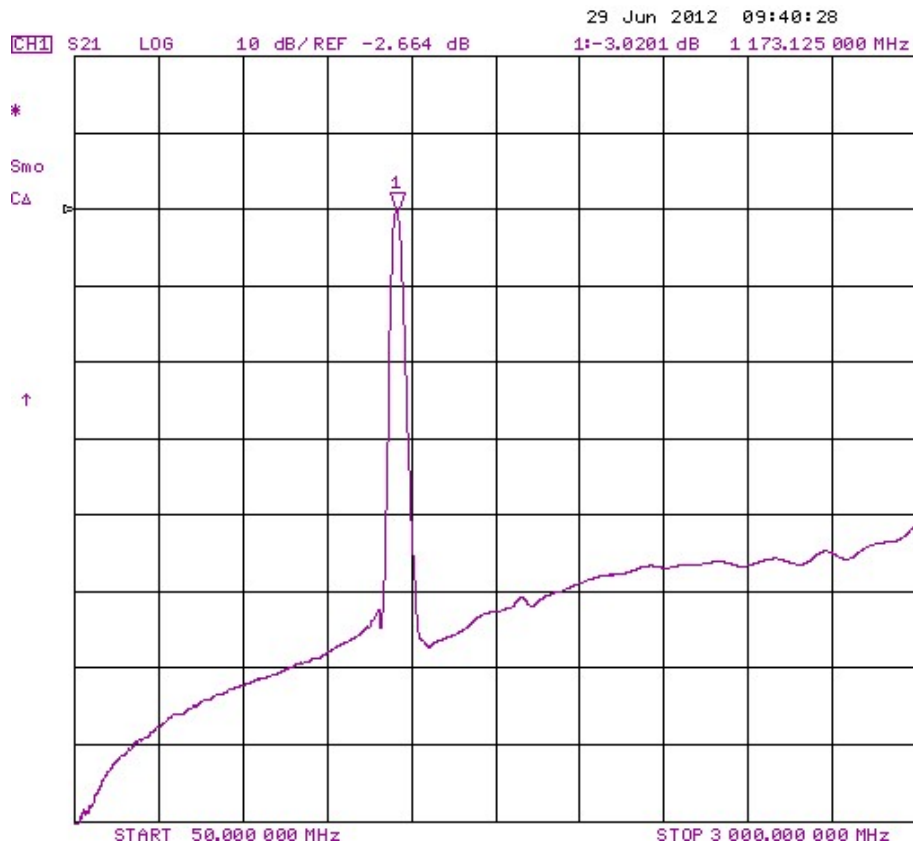
**e**

# |S21|, dB



Ж

# |S21|, dB



3

### Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-5048 1176В30 МГц:

- а – АЧХ и ГВЗ в полосе пропускания ( $F_0 = 1176,5$  МГц;  $BW1 = 32$  МГц;  $BW3 = 37$  МГц;  $IL = 2,7$  дБ;  $AR = 0,5$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 12,5$  МГц);
- б – GDT в полосе пропускания ( $GDV = 12$  нс в полосе частот  $F_0 \pm 12,5$  МГц);
- в – ФЧХ в полосе пропускания (Phase = -3/+12 град. в полосе частот  $F_0 \pm 12,5$  МГц);
- г – КСВН в полосе пропускания ( $S11 = 1,64$  в полосе частот  $F_0 \pm 12,5$  МГц);
- д – КСВН в полосе пропускания ( $S22 = 1,75$  в полосе частот  $F_0 \pm 12,5$  МГц);
- е -  $|S21|$  в полосе частот 1076 – 1276 МГц ( $BW40 = 90,8$  МГц ;  $UR = 50-54$  дБ);
- ж -  $|S21|$  в полосе частот 926 – 1426 МГц ( $UR = 51-52$  дБ );
- з -  $|S21|$  в полосе частот 50 – 3000 МГц ( $UR = 70-42$  дБ )

**Режим:** 50/50 Ом без согласования в прижимном контактном устройстве.

**Корпус:** SMD 3,0 x 3,0 x 1,4 мм.

**Температурный коэффициент частоты ТКЧ=** -34 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;
- $F_0$  - средняя частота;
- GDV - пульсации ГВЗ;
- IL - вносимые потери;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.