



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-553 408В6,0 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот систем связи.

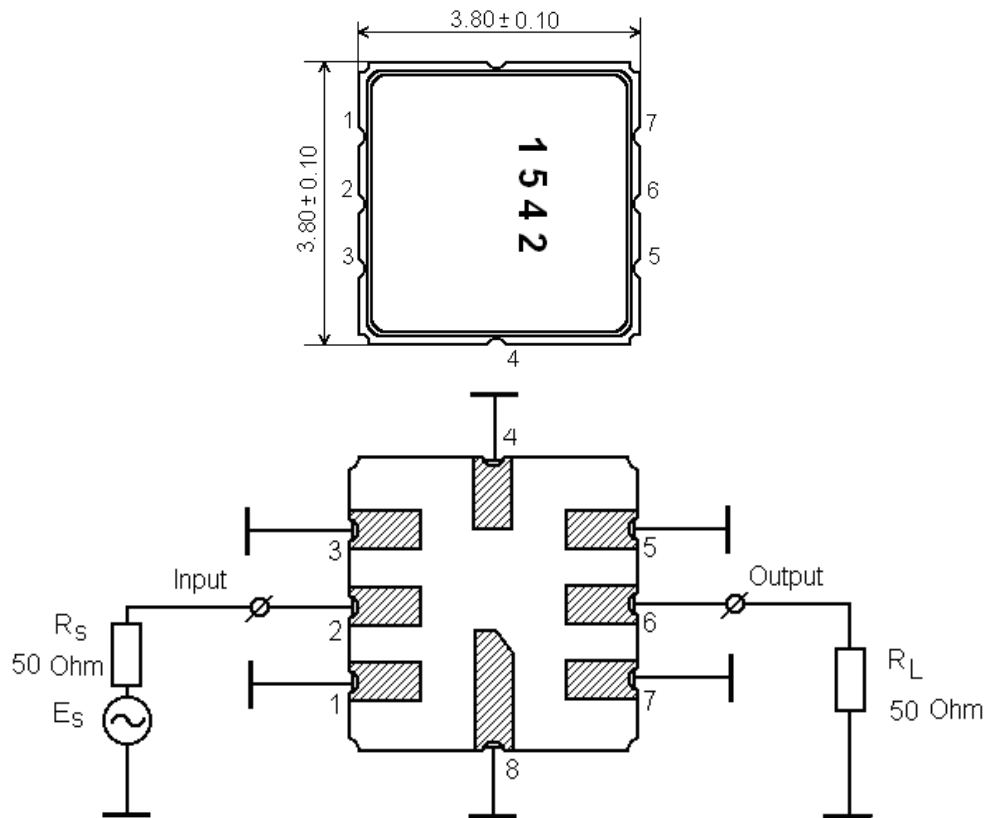
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- малые вносимые потери 1,7-2,0 дБ;
- высокая избирательность 55-60 дБ в широком диапазоне частот
- высокая температурная стабильность TCF=-35 ppm/deg ;
- широкий интервал рабочих температур от -50 °С до + 70 °С ;
- планарные керамические корпуса SMD 3,8x3,8x1,4 мм для монтажа на поверхность

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-553 408В6,0 МГц при 20 °С

Параметры	Е д.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-553
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F ₀	407,5,0	408,5,0	408,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	3,0	1,7
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	5,0	-	6,5
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	7,0	-	8,0
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	25,0	20,7
Неравномерность АЧХ в полосе частот (F ₀ ± 2,5 МГц)	дБ	AR	-	1,0	0,5
Неравномерность ГВЗ в полосе частот (F ₀ ± 2,5 МГц)	нсек	GDV	-	100	60
КСВ в полосе частот (F ₀ ± 2,5 МГц)	-	SWR	-	2,0	1,27
Относительное затухание в полосе заграждения : - от 10 МГц до -388 МГц - от 428 МГц до -800 МГц	дБ	UR1 UR2	50 50	-	55 60
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R _S /R _L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	- 36	-35
Рабочая температура	°С	T	-60	+80	+20

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-553 408В6,0 МГц в корпусе SMD 3,8x3,8x1,5 мм, KD-VA2J37, KYOCERA, Japan



2.1 Сопротивление генератора: $R_S = 50 \text{ Ом}$.

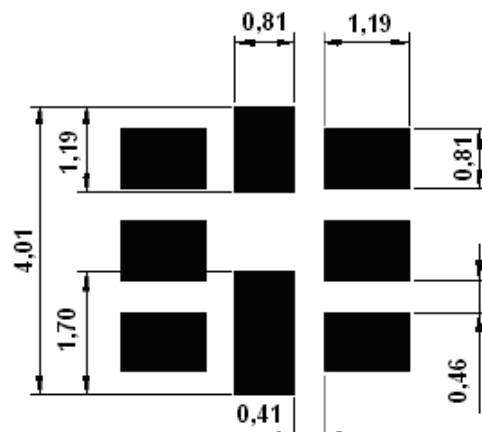
2.2 Сопротивление нагрузки: $R_L = 50 \text{ Ом}$.

2.3 Вход: (2); выход: (6).

2.4 Особенности монтажа на плату:

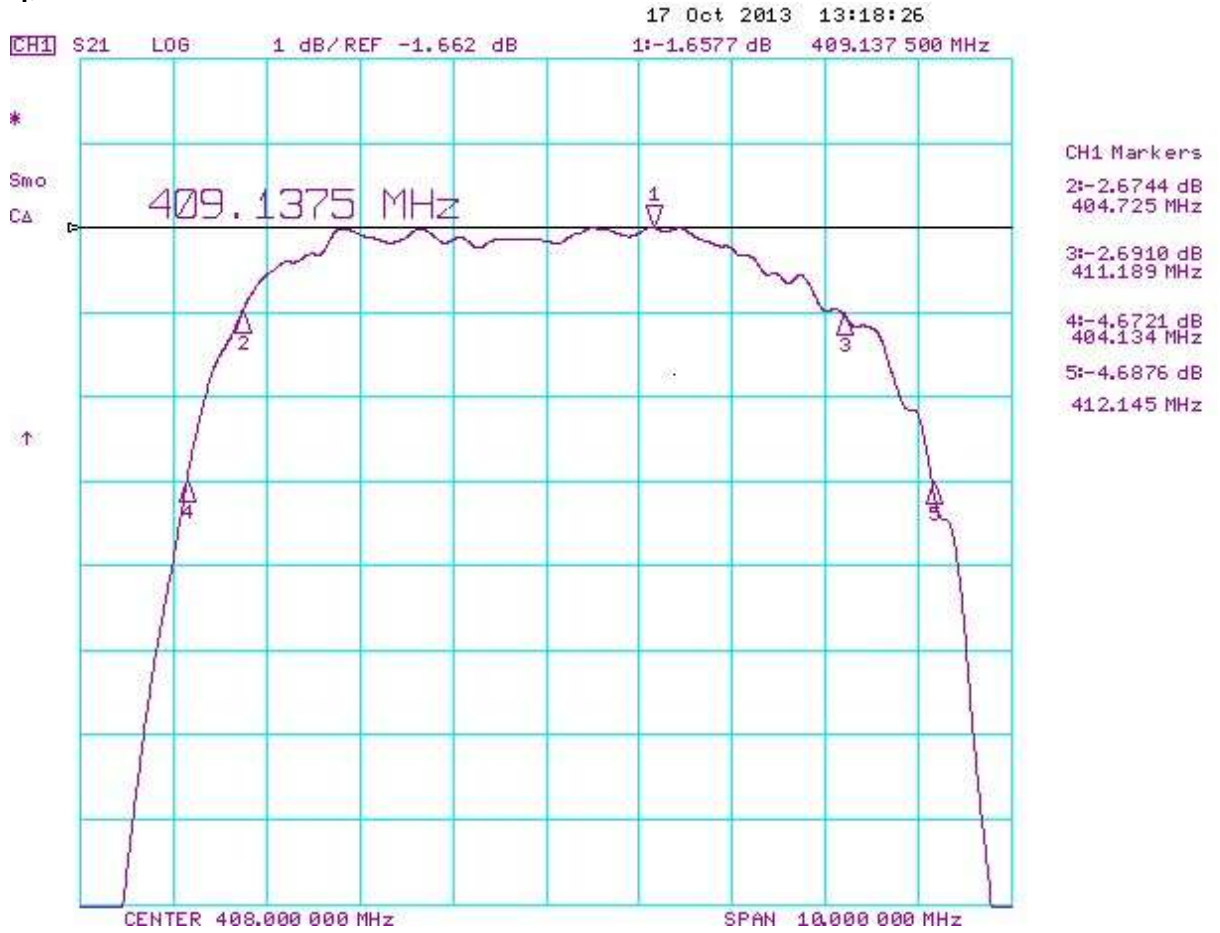
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в прижимном контактном устройстве Поставщика или в печатной плате Потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной 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



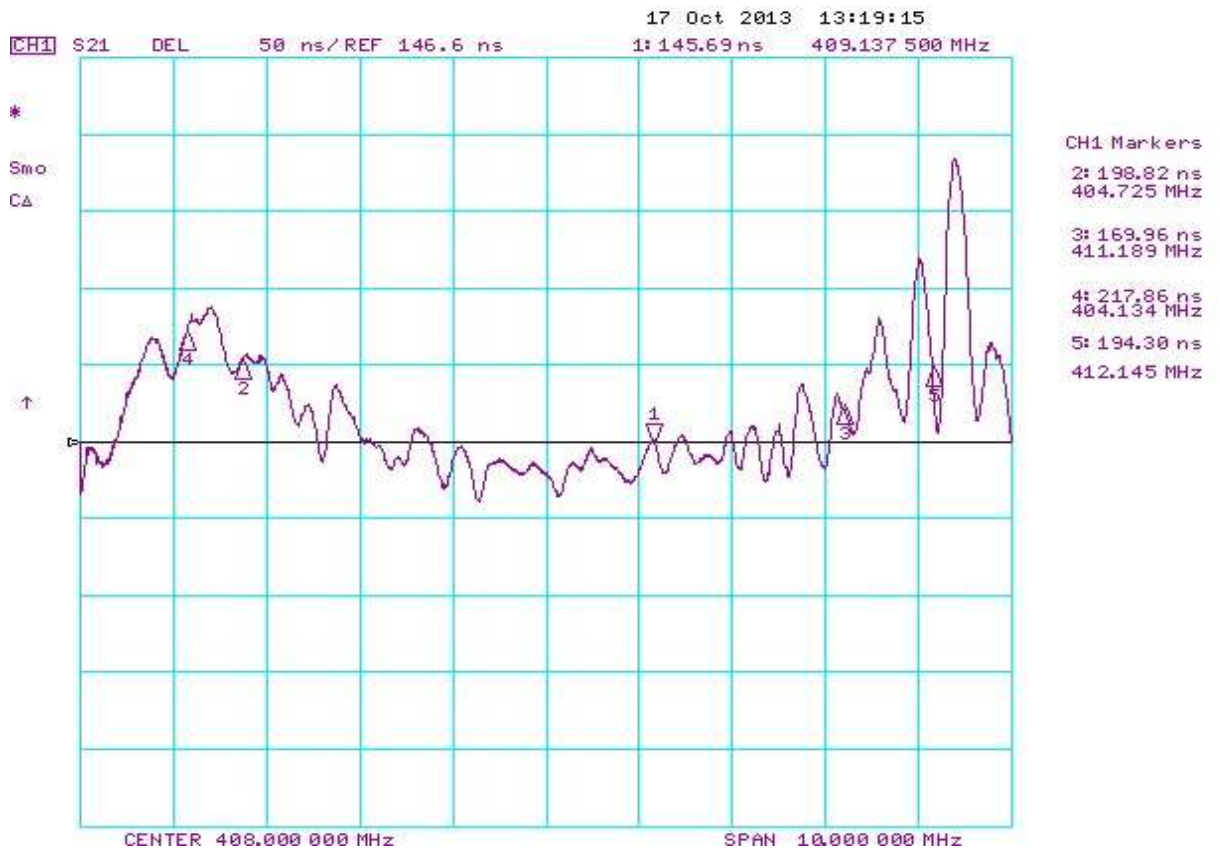
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-553 408В6,0 МГц

|S21|, dB



a

GDT , nsec



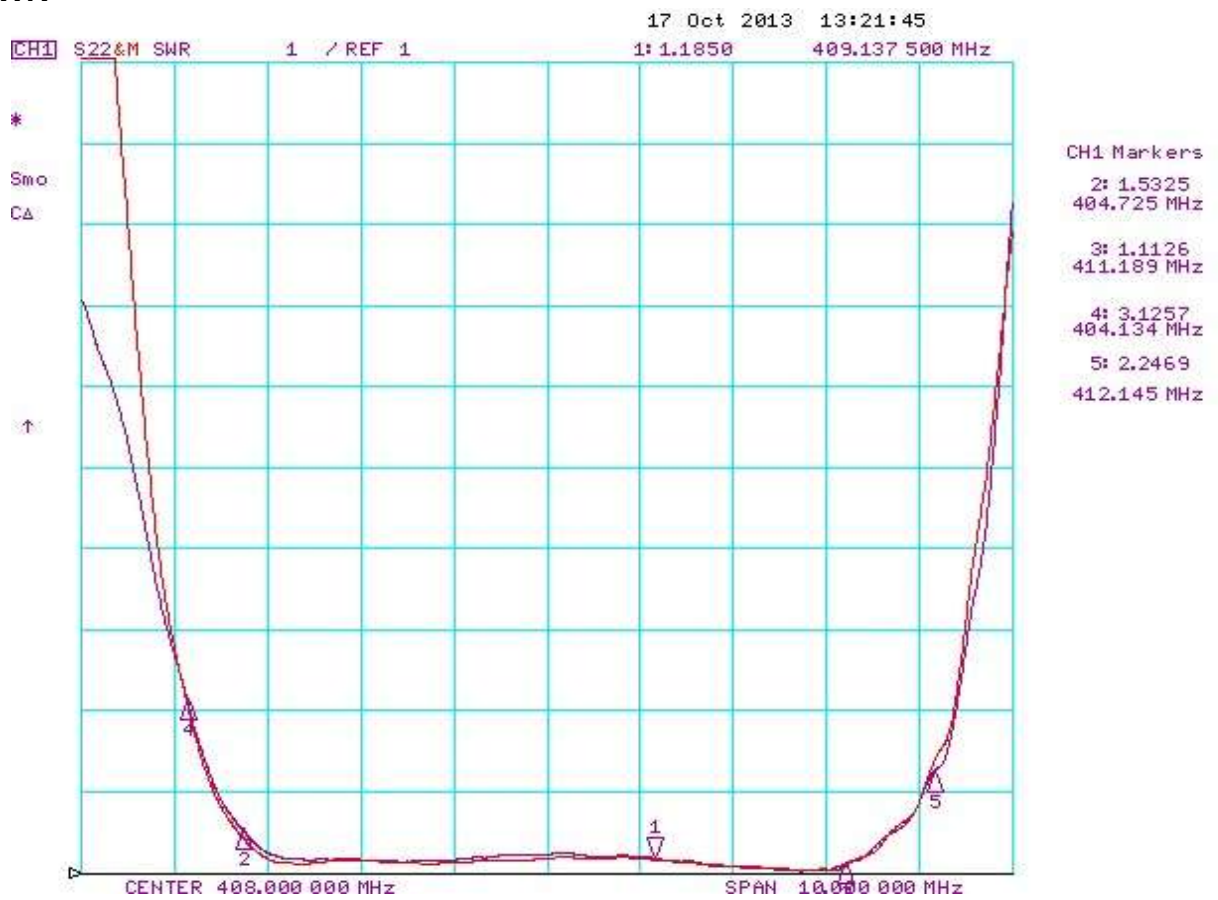
6

Phase , degr



B

SWR

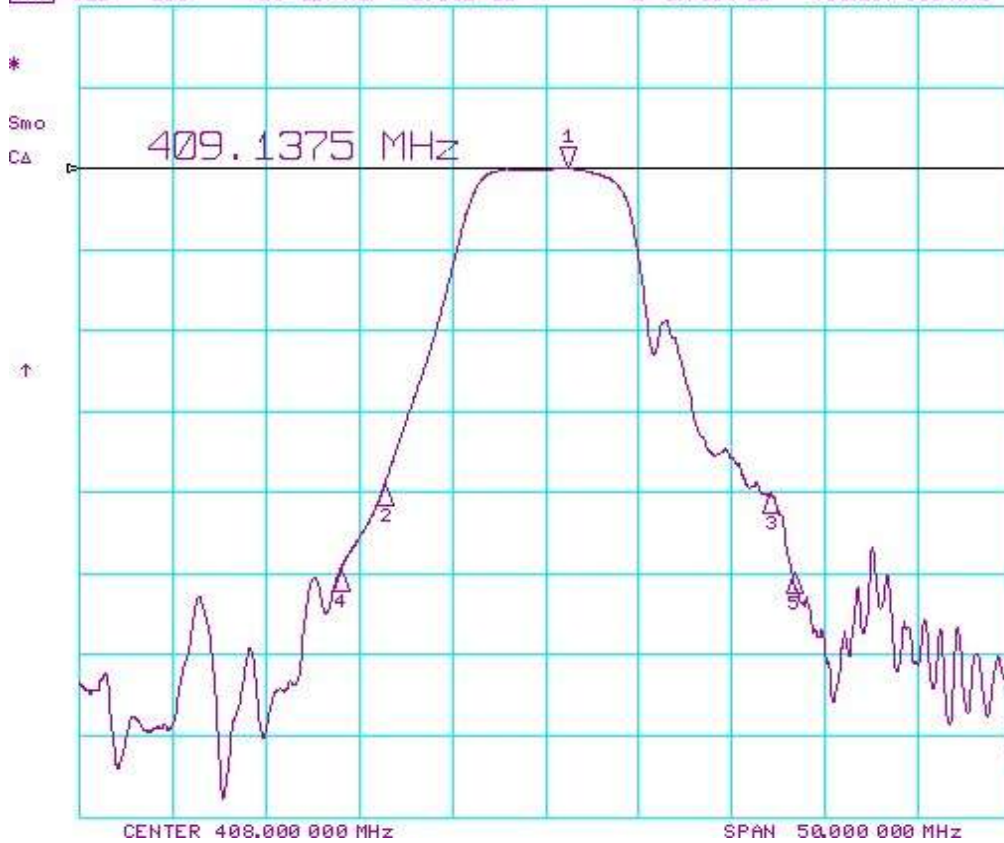


Γ

|S21|, dB

17 Oct 2013 13:22:58

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -1.662 dB 1:-1.7006 dB 409.137 500 MHz



CH1 Markers

2:-40.910 dB
399.295 MHz

3:-41.899 dB
420.044 MHz

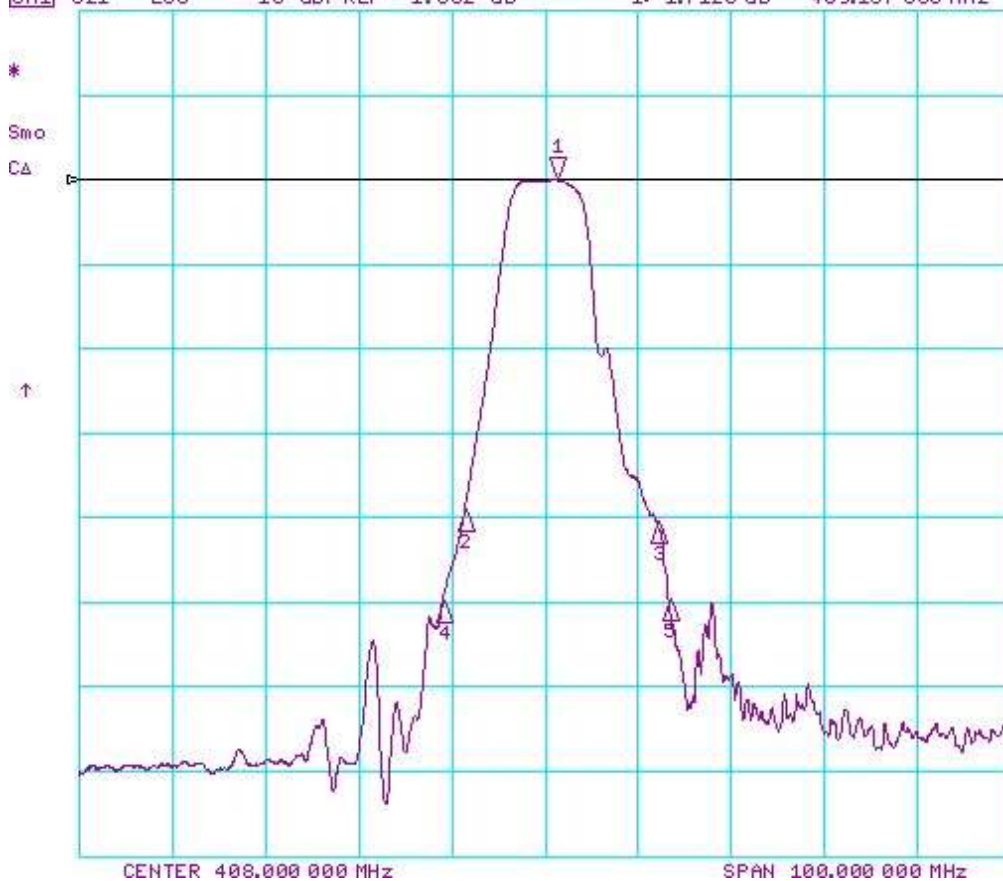
4:-51.366 dB
396.924 MHz

5:-51.733 dB
421.230 MHz

|S21|, dB

17 Oct 2013 13:23:28

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -1.662 dB 1:-1.7120 dB 409.137 500 MHz



CH1 Markers

2:-40.875 dB
399.295 MHz

3:-42.286 dB
420.044 MHz

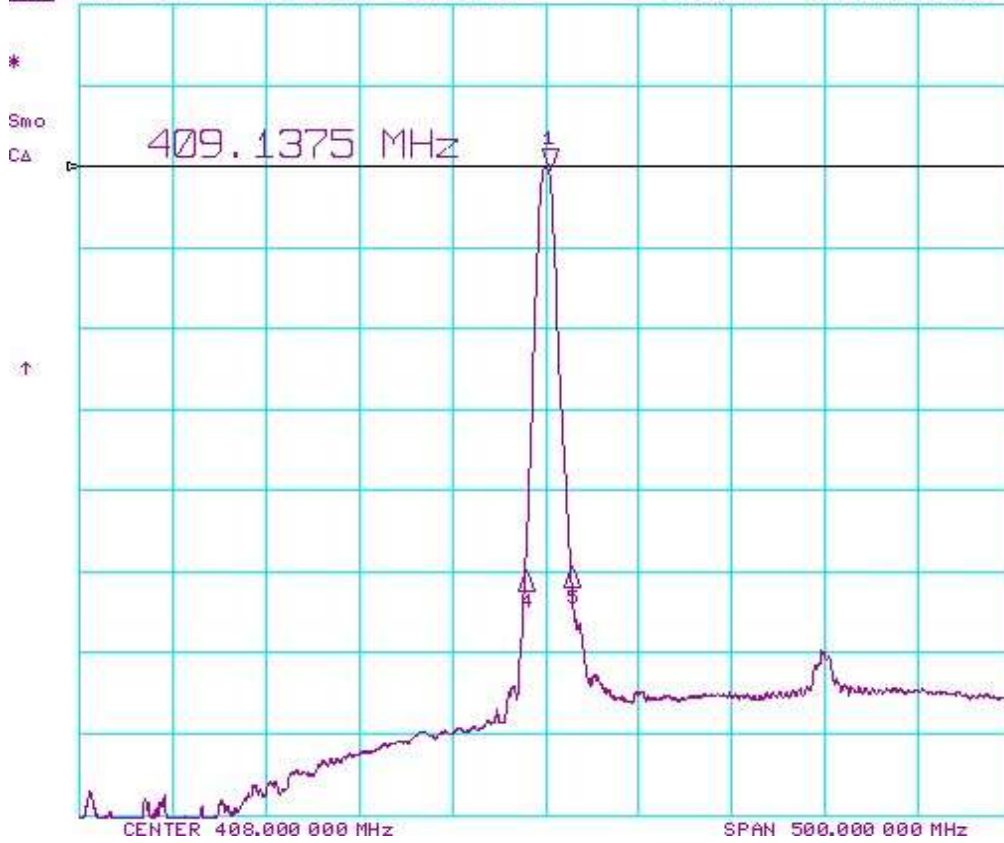
4:-51.557 dB
396.924 MHz

5:-51.382 dB
421.230 MHz

|S21|, dB

17 Oct 2013 13:26:04

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -1.662 dB 1:-2.0221 dB 409.137 500 MHz

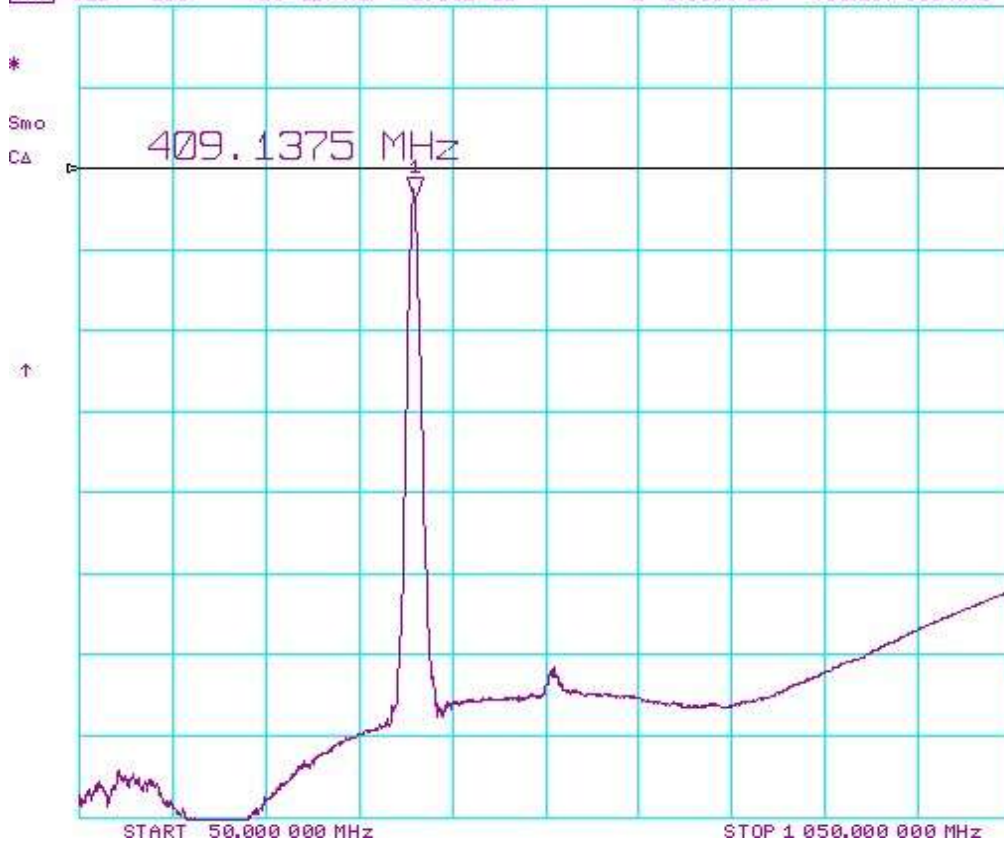


Ж

|S21|, dB

17 Oct 2013 13:26:59

CH1 S21 LOG 10 dB/REF -1.662 dB 1:-5.3939 dB 409.137 500 MHz



3

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-553 408В6,0 МГц:

- а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0 = 408$ МГц ; $IL=1,7$ дБ; $BW1 = 6,5$ МГц, $BW3 = 8,0$ МГц; $AR=0,3$ дБ в полосе $F_0 \pm 2,5$ МГц);
- б - ГВЗ в полосе пропускания (неравномерность GDT = 60 нсек на интервале $F_0 \pm 2,5$ МГц);
- в - ФЧХ в полосе пропускания ($DPh = \pm 4$ град на интервале $F_0 \pm 2,5$ МГц);
- г - SWR в полосе пропускания ($S_{11} = 1,27$ на интервале $F_0 \pm 2,5$ МГц);
- д - $|S_{21}|$ в полосе частот 383 - 433 МГц ($BW_{40} = 20,7$ МГц ; $UR=55-65$ дБ) ;
- е - $|S_{21}|$ в полосе частот 358 - 458 МГц ($BW_{50} = 24,3$ МГц ; $UR=55-65$ дБ) ;
- ж - $|S_{21}|$ в полосе частот 158 - 458 МГц ($UR=60-70$ дБ) ;
- з - $|S_{21}|$ в полосе частот 10 - 1050 МГц ($UR=52-70$ дБ)

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

Корпус: SMD 3,8 x 3,8 x 1,5 мм.

Температурный коэффициент частоты ТКЧ= -35 ppm/ $^{\circ}$ C .

Обозначения:

- AR - пульсации амплитуды;
- BW3 - полоса пропускания по уровню - 3 дБ;
- BW40 - полоса пропускания по уровню - 40 дБ;
- BW50 - полоса пропускания по уровню - 50 дБ;
- DPh - пульсации фазы ;
- F_0 - центральная частота;
- GDT - групповое время запаздывания;
- GDV - пульсации группового времени запаздывания;
- IL - вносимые потери ;
- $|S_{21}|$ - модуль коэффициента передачи ;
- SWR - коэффициент стоячей волны;
- UR - гарантированное затухание.

4. Особенности монтажа

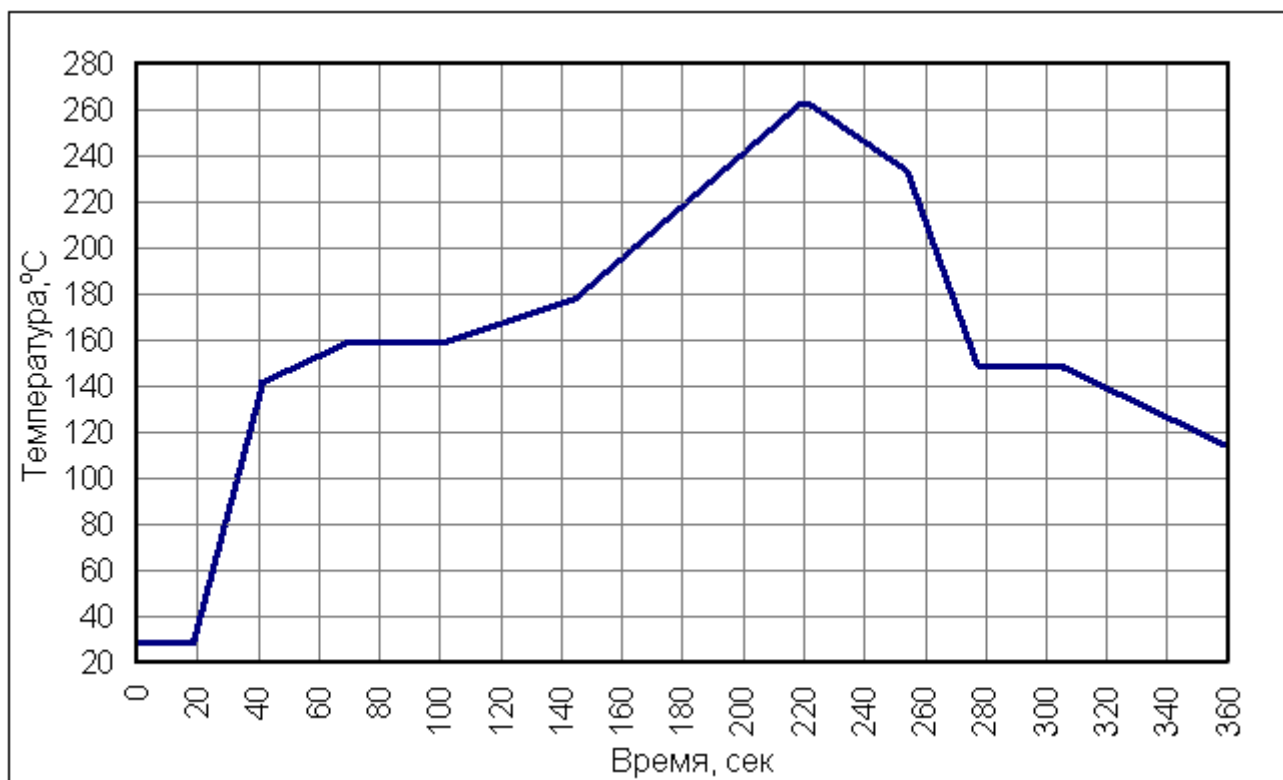
4.1. При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

4.2. Изделие выполнено на **пироэлектрическом материале**.

Допустимая скорость охлаждения и нагрева изделия **при хранении и эксплуатации** должна быть не более 60°C в минуту.

При ручном монтаже изделие следует сначала подогреть до температуры 120-140 °C в течение 2,0-2,5 минут. Далее следует разогреть изделие до температуры плавления припоя 230-240 °C с допустимой скоростью не более 70°C в минуту. Время пайки при максимально допустимой температуре 240 °C – не более 5 сек. Перерывы между пайкой контактных площадок корпуса - не менее 10 секунд. Максимальная температура жала паяльника – не более 290-300 °C.

4.3. Рекомендуемый температурный режим при автоматизированной пайке



Все температуры относятся к верхней части корпуса и измеряются на крышке корпуса.