



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-402 140В15 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте промежуточных частот приемников систем связи.

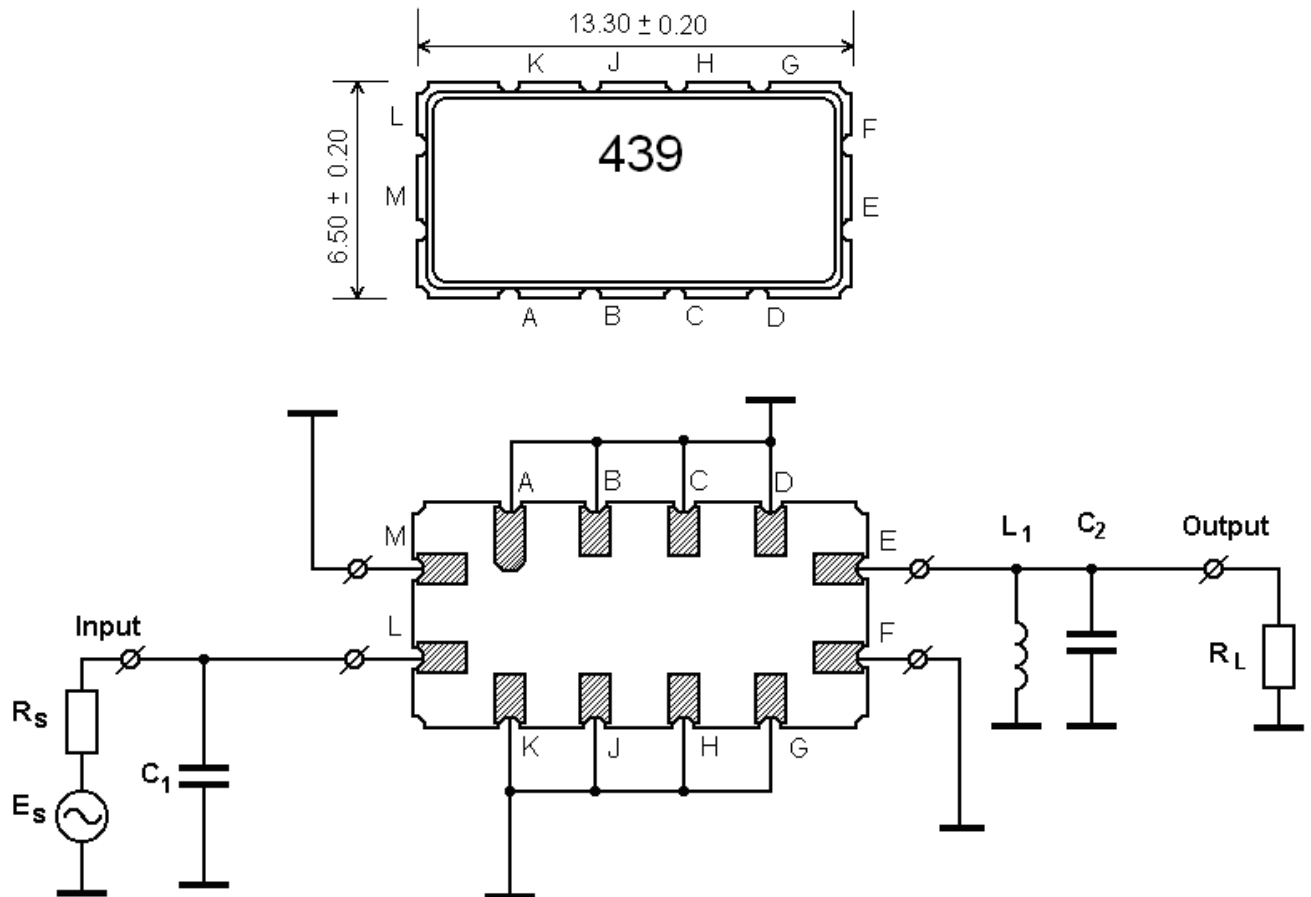
ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- уменьшенные вносимые потери 12,0-13,5 дБ ;
- избирательность более 48-54 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность ;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С;
- планарные керамические корпуса SMD 13,3x6,5x1,8 мм для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-402 140В15 МГц при 20 °С

| Параметры | Ед. | Обозн. | Спецификация | | Тип. ФП-402 |
|--|------------|-----------|--------------|--------|----------------|
| | | | Мин. | Макс. | |
| Номинальная частота | МГц | F_0 | 139 | 141 | 140,0 |
| Вносимые потери | дБ | IL | - | 13 | 11,6 |
| Полоса пропускания по уровню -1 дБ | МГц | BW1 | 12 | - | 15,0 |
| Полоса пропускания по уровню -3 дБ | МГц | BW3 | 15 | - | 17,3 |
| Полоса пропускания по уровню -40 дБ | МГц | BW40 | - | 40 | 28,8 |
| Неравномерность АЧХ в полосе частот $F_0 \pm 6$ МГц | дБ | AR | - | 1,0 | 0,3 |
| Пульсации ГВЗ в полосе частот $F_0 \pm 6$ МГц | нсек | GDV | - | 180 | 40 |
| Затухание в полосах заграждения : - от 90 МГц до 120 МГц - от 160 МГц до 190 МГц | дБ | UR | 40 40 | - - | 51 45 |
| Рабочая температура | °С | | -60 | +85 | +20 |
| Температурный коэффициент частоты | ppm/ °С | TCF | - | -90 | -90 |
| Сопrotивление генератора и нагрузки | Ом | R_S/R_L | 50 | 50 | 50 |

2. Рекомендуемая схема включения фильтра ФП-402 140В15 МГц в корпусе SMD 13,3x6,5x2,0 мм , KD-V99377A , KYOCERA , Япония



2.1. Сопротивления нагрузок и согласующие цепи:

$$R_S = R_L = 50 \text{ Ом}, C_1 = 18 \text{ пФ}, L_1 = 43 \text{ нГн}, C_2 = 15 \text{ пФ}.$$

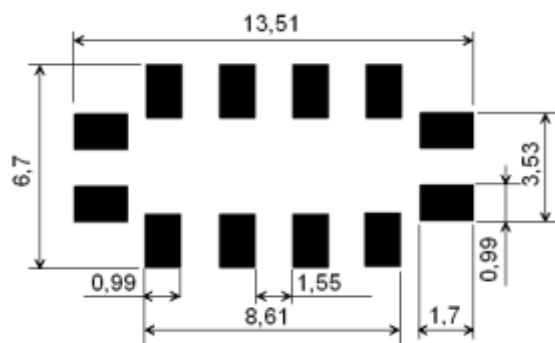
2.2 Вход: (L); выход: (E).

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.

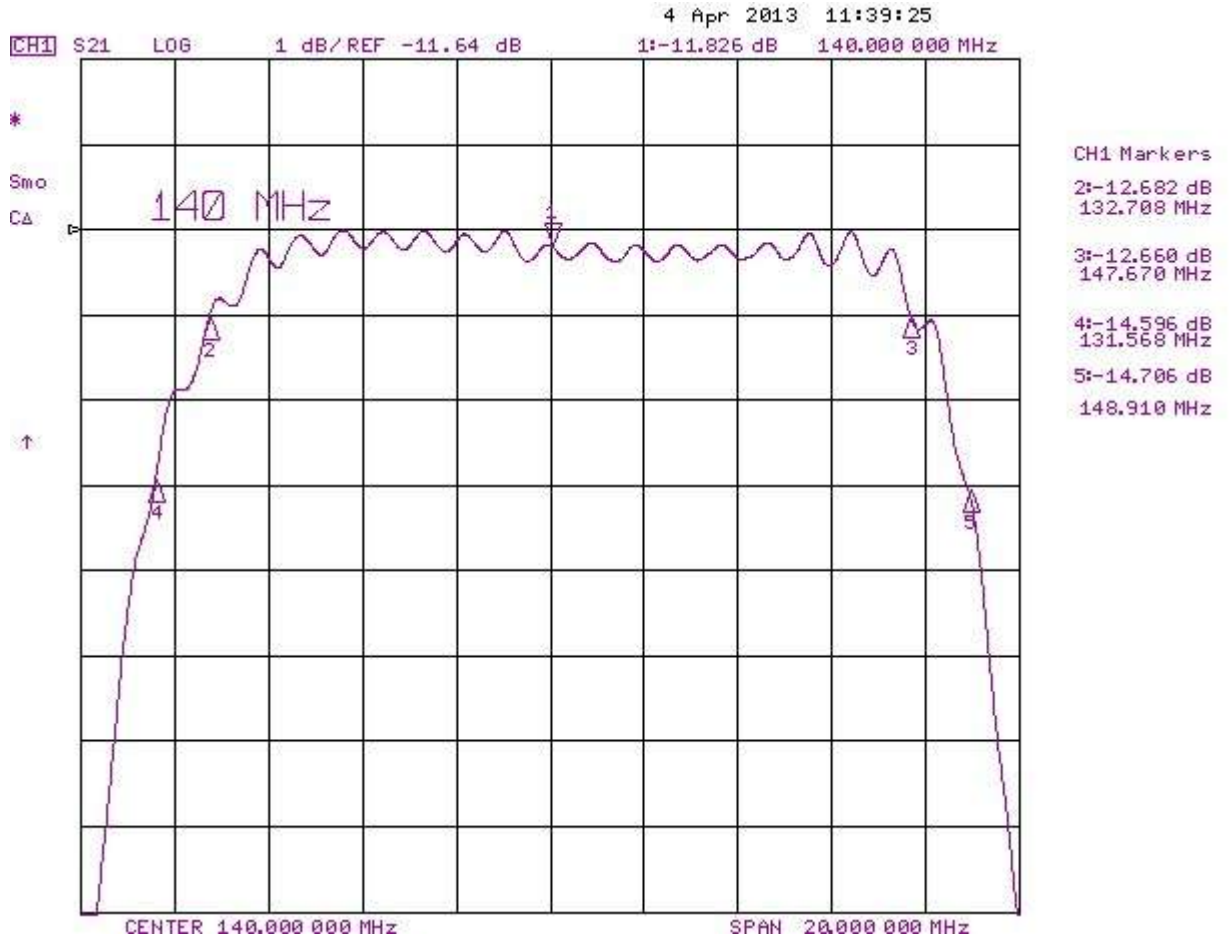
2.4. Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже $-(65-70)$ дБ.

2.5. Рекомендуемая топология контактных площадок печатной платы



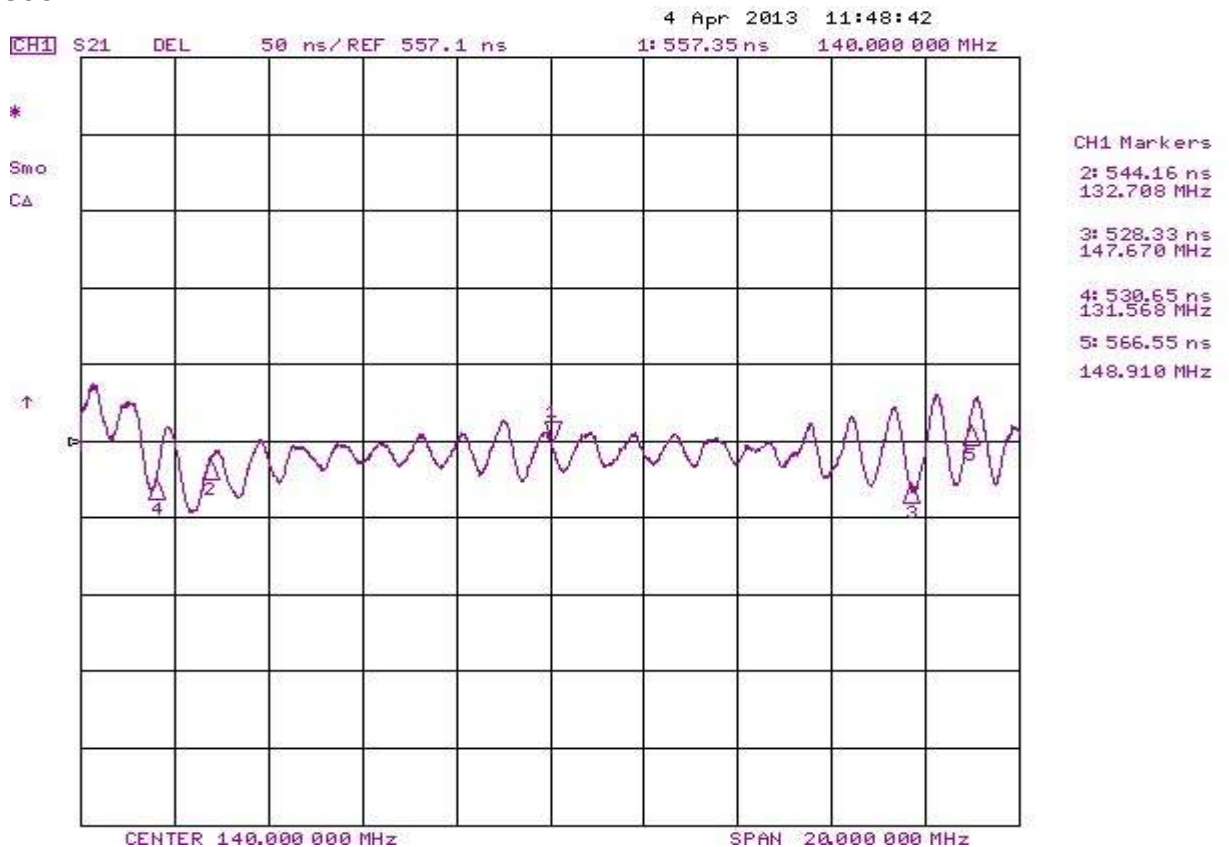
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-402 140В15 МГц

|S21|, dB



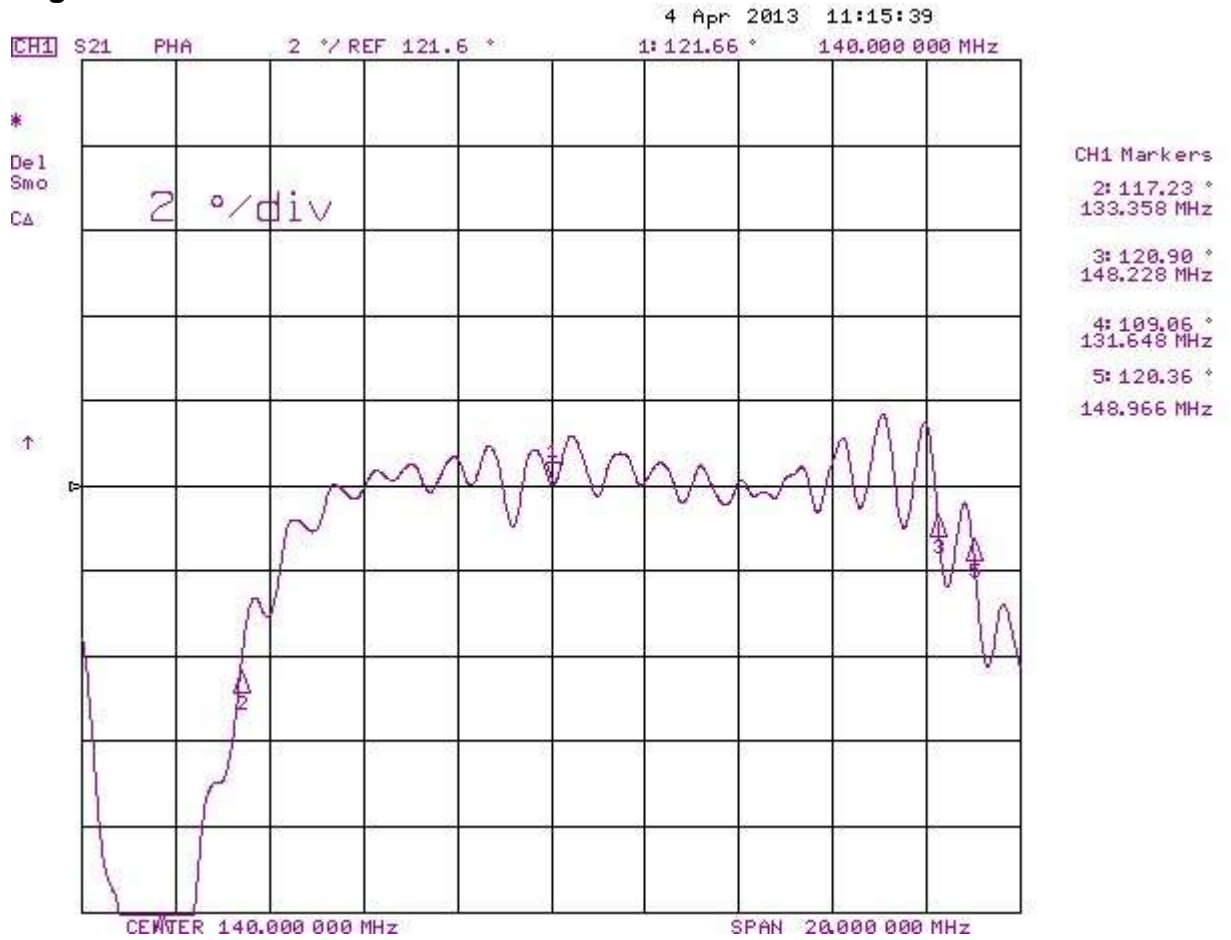
a

GDT, nsec



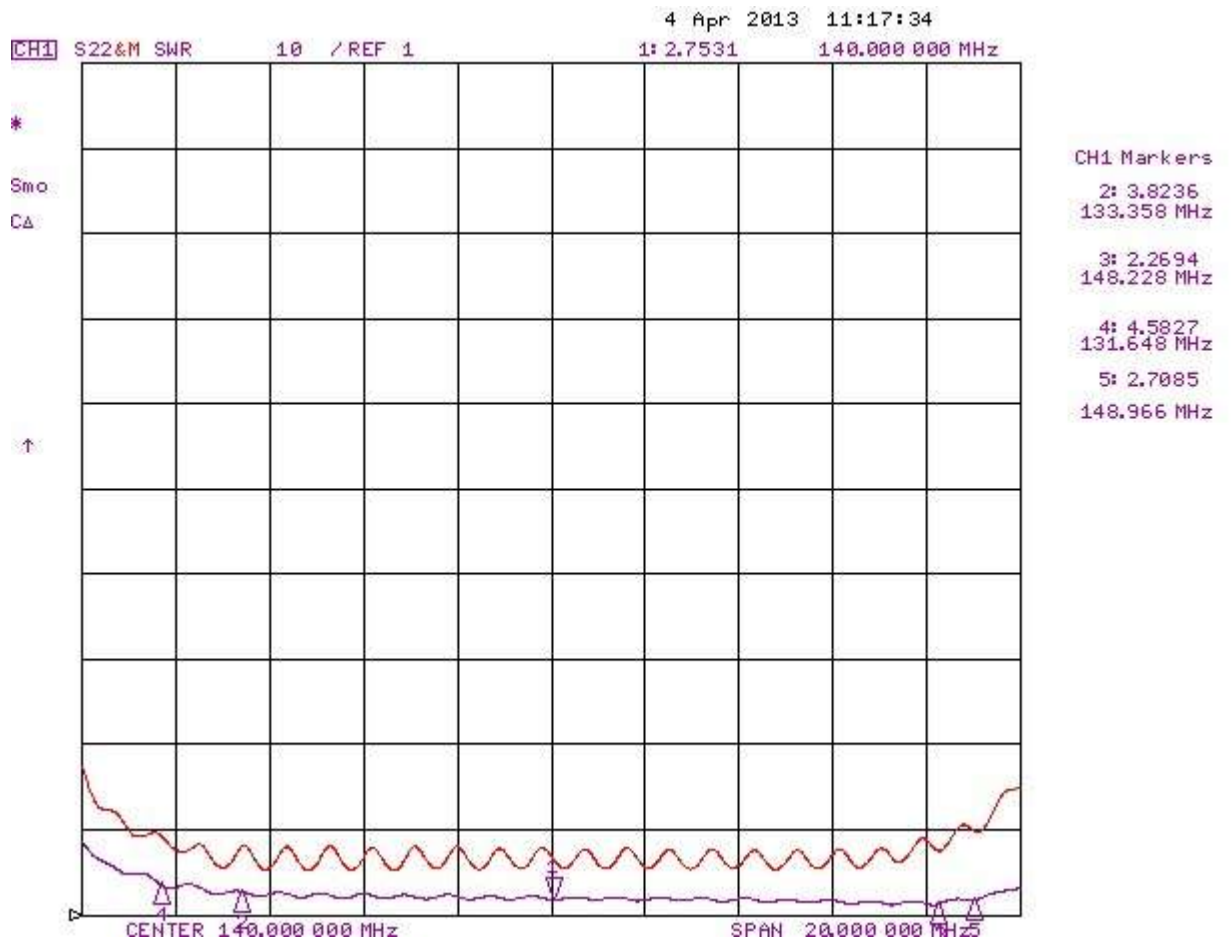
б

Phase, degr



B

VSWR



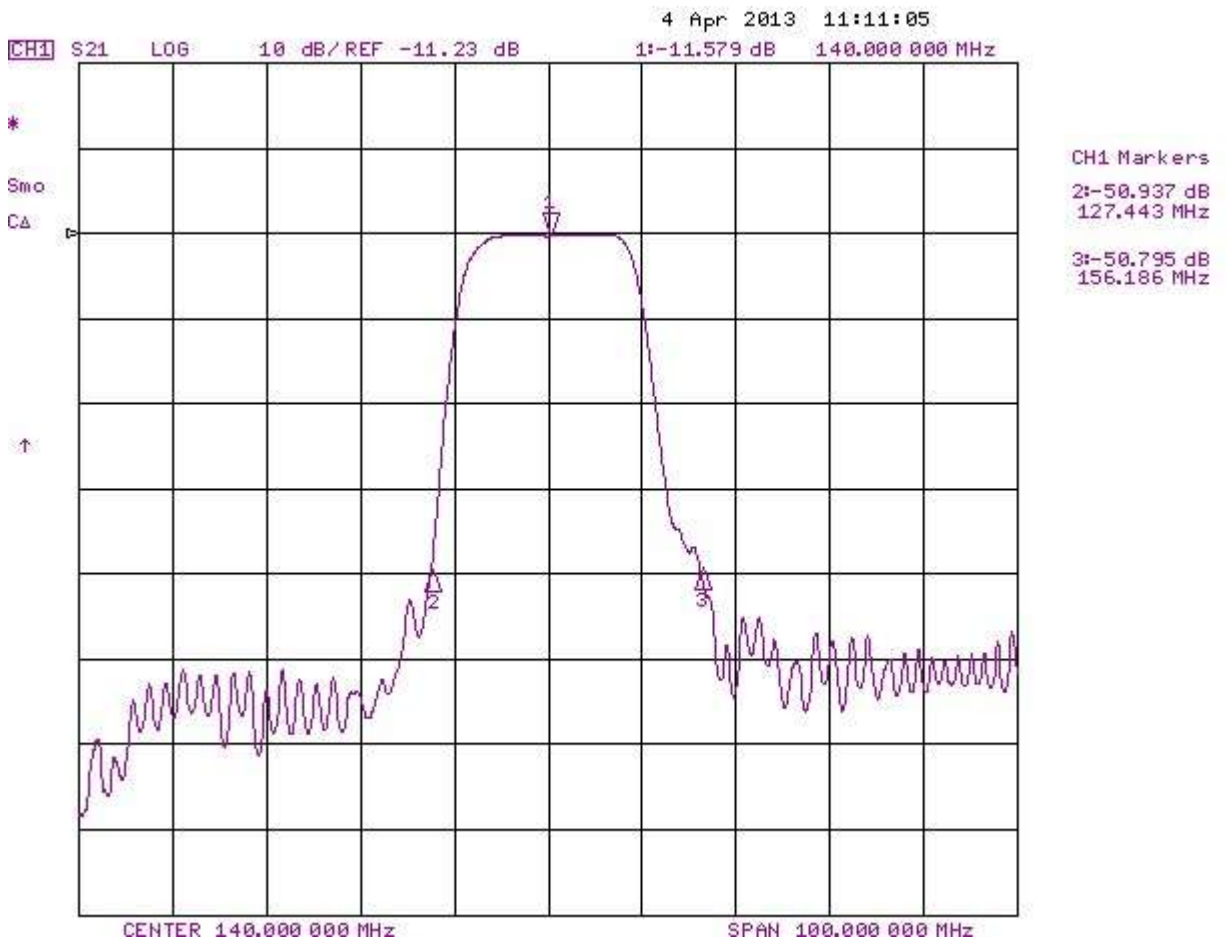
F

|S21|, dB



A

|S21|, dB



e

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-402 140В15 МГц :

- а - $|S_{21}|$ АЧХ в полосе пропускания ($F_0 = 140$ МГц; $BW1 = 15,0$ МГц; $BW3 = 17,3$ МГц; $IL=11,6$ дБ; $AR = 0,3$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 6$ МГц);
- б – ГВЗ в полосе пропускания ($GDV = 40$ нсек в полосе частот ($F_0 \pm 6$ МГц));
- в – ФЧХ в полосе пропускания ($\Delta\varphi = \pm 1,5$ град в полосе частот ($F_0 \pm 6$ МГц));
- г - КСВ в полосе пропускания ($VSWR = 2,7$ в полосе частот ($F_0 \pm 6$ МГц));
- д – $|S_{21}|$ в полосе частот 115 – 165 МГц ($BW40 = 28,8$ МГц; $UR=42-45$ дБ);
- е – $|S_{21}|$ в полосе частот 90 – 190 МГц ($UR=56-60$ дБ)

Режим: 50/50 Ом с согласующими цепями $C_1+C_2L_1$ в прижимном контактном устройстве.

Корпус: SMD 13,3 x 6,5 x 1,8 мм.

Температурный коэффициент частоты: -90 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