Пре/постселектор PPS1.5-30 – это программно- управляемый перестраиваемый полосовой фильтр, работающий в диапазоне частот от 1.5 МГц до 30 МГц. Данный модуль состоит из блока фильтров и двух усилителей (усилитель сигналов приемного тракта и усилитель сигналов передающего такта). Коэффициент передачи блока может быть изменен по заказу от 1±2,5дБ до 8±2,5дБ). Блок фильтров состоит из перестраиваемых полосовых фильтров работающих в частотных диапазонах 1.5-4 МГц, 4-10 МГц, 10-30 МГц.

## PPS1.5-30

| | |
|---|---|
| **Частотный диапазон**, МГц | 1.5 - 30 |
| Входной/выходной импеданс, Ом | 50 |
| Входной/выходной КСВ, не более | 2 |
| Электрическая прочность внутри полосы пропускания, Вт, не менее | 5 Вт |
| Электрическая прочность вне полосы пропускания, Вт, не менее | 20 Вт |
| $IP_2$ дБм, не менее | +100 |
| $IP_3$ , дБм, не менее | +40 |
| Температурный дрейф частоты настройки PPM/ºC, не более | ±80 |
| Тип кода управления | Последовательный |
| Время перестройки, мкс, не более | 150 |
| Напряжение питания, В (Ток потребления, А) | +5 В±5%, (не более 1 А) +12 В±10% (не более 0.1 А) |
| Коэффициент прямоугольности (30дБ/3дБ) | Не более 7 |
| Диапазон рабочих температур, °С | от - 40 до +85 |
| Габаритные размеры, мм, (ВхШхД) | 48x92x166 |
| Вес, г, не более | 750 г |
| Тип ВЧ разъема | MCX |

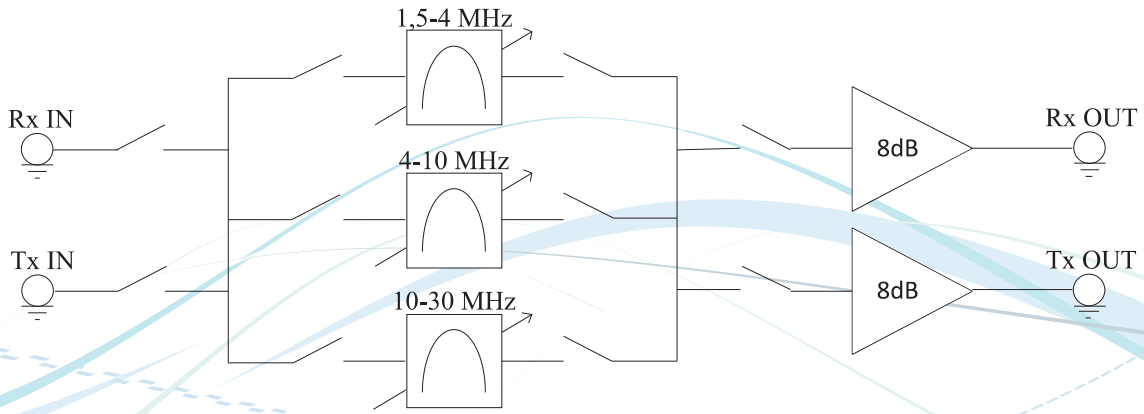
## Соотношение полосы пропускания и вносимых потерь

| Частотный диапазон | # | Полоса пропускания (3 дБ), % | Усиление, дБ | Коэффициент прямоугольности | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Общий | Нижний | Верхний |
| 1.5-4 МГц | 5 | 4.6/5.5 | 1±2.5* | 5.8/6.1 | 6.6/7.0 | 4.8/4.9 |
| | 4 | 3.6/4.5 | 1±2.5* | 5.9/6.2 | 6.5/7.0 | 4.9/5.0 |
| | 3 | 2.5/3.5 | 1.5±2.5* | 5.8/6.2 | 6.6/7.0 | 4.8/5.0 |
| | 2 | 1.7/2.4 | 2±2.5* | 5.9/6.1 | 6.7/7.0 | 5.1/6.1 |
| 4-10 МГц | 5 | 4.6/5.5 | 1±2.5* | 6.0/6.2 | 6.5/7.0 | 5.0/5.1 |
| | 4 | 3.6/4.5 | 1±2.5* | 5.9/6.2 | 6.6/7.0 | 4.8/5.0 |
| | 3 | 2.5/3.5 | 1.5±2.5* | 6.0/6.2 | 6.7/7.0 | 4.9/5.2 |
| | 2 | 1.7/2.4 | 2±2.5* | 6.1/6.2 | 6.6/7.0 | 5.3/5.4 |
| 10-30 МГц | 5 | 4.6/5.5 | 1±2.5* | 6.1/6.3 | 6.7/7.0 | 5.1/5.2 |
| | 4 | 3.6/4.5 | 1±2.5* | 6.1/6.5 | 6.6/7.0 | 4.9/5.2 |
| | 3 | 2.5/3.5 | 1.5±2.5* | 5.9/6.0 | 6.5/7.0 | 5.2/5.4 |
| | 2 | 1.7/2.4 | 2±2.5* | 5.8/6.1 | 6.6/7.0 | 5.0/6.1 |

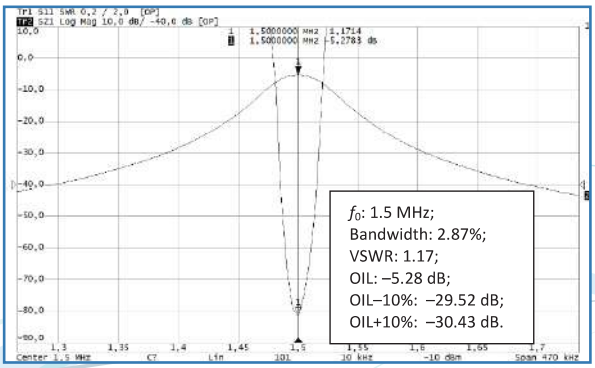
**Примечание:** значения указаны как среднее/максимальное.

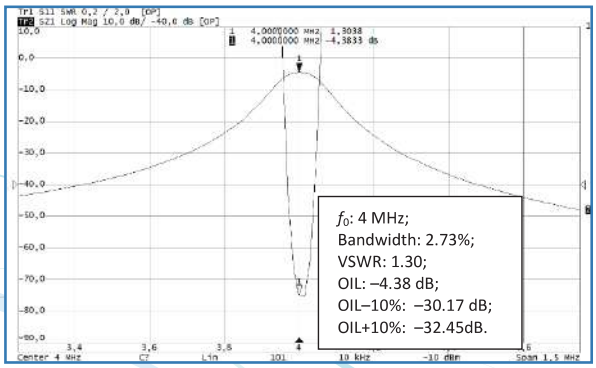
* коэффициент усиления блока может быть изменен по заказу в пределах от 1±2,5 дБ до 8±2,5 дБ.

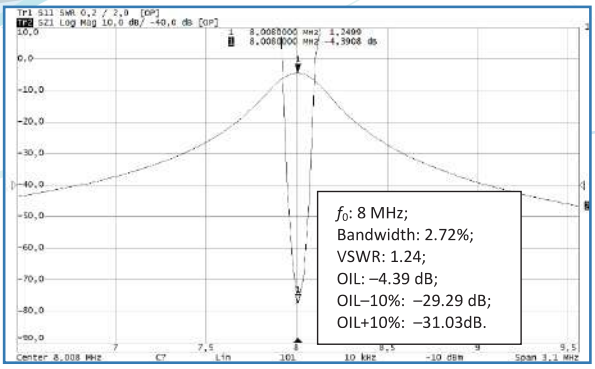
## Блок - схема пре/постселектора PPS1.5-30

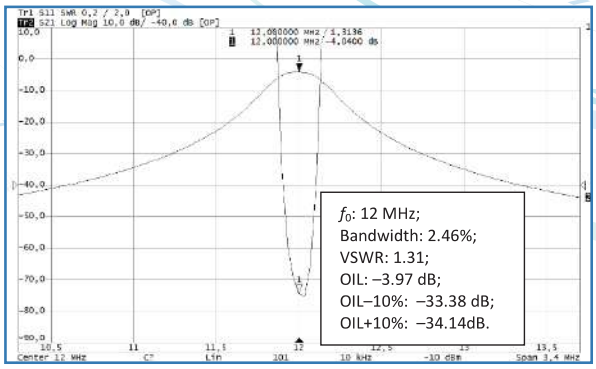


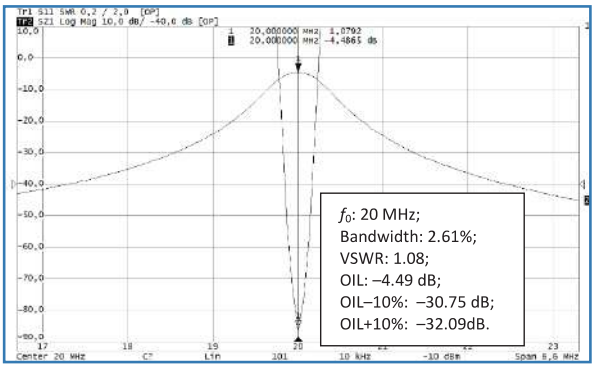
## АЧХ и КСВ пре/постселектора

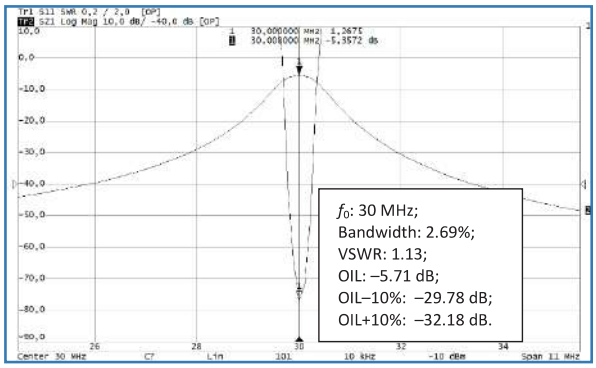


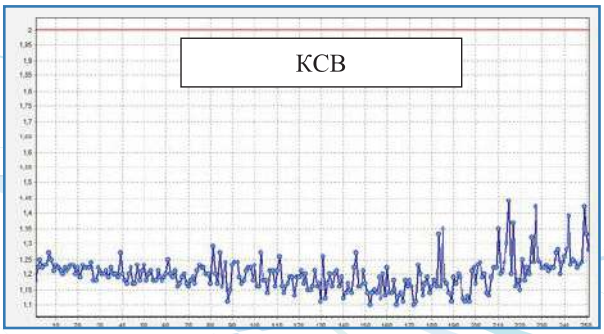




**Примечания:** $f_0$ — частота настройки; VSWR — КСВ на частоте настройки; OIL — вносимые потери на частоте настройки; OIL–10% — вносимые потери на частоте $0{,}9f_0$; OIL+10% — вносимые потери на частоте $1{,}1f_0$.

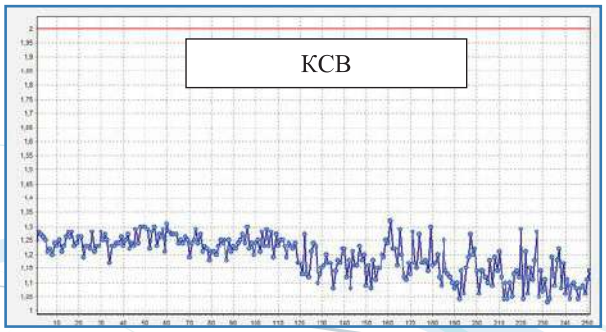
## Параметры фильтра 1.5-4 МГц

Ниже представлены графики зависимости вносимых потерь, КСВ, избирательности в зависимости от частоты настройки фильтра 1.5-4 МГц.



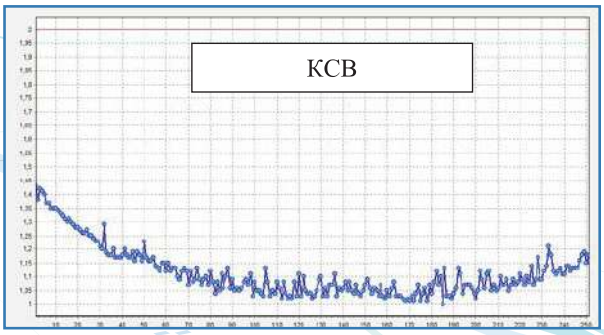
## Параметры фильтра 4-10 МГц

Ниже представлены графики зависимости вносимых потерь, КСВ, избирательности в зависимости от частоты настройки фильтра 4-10 МГц.



## Параметры фильтра 10-30 МГц

Ниже представлены графики зависимости вносимых потерь, КСВ, избирательности в зависимости от частоты настройки фильтра 10-30 МГц.



## Назначение выводов

| Номер вывода | Имя вывода | Описание | Примечания |
|---|---|---|---|
| 1-5, 10 | N/C | Не применяется | — |
| 6 | PTT | Прием/передача | Прием: 5 В; Передача: 0 В |
| 7, 9, 11 | GND | Общий провод | — |
| 8 | VCC | +5 В | 4.75-5.25 В, не более 1 А |
| 12 | VDD | +12 В | 11.5-12.5 В, не более 0.1 А |
| 13 | STB | Сигнал строб | Активный: 0 В; Неактивный: 5 В |
| 14 | CLK | Сигнал синхронизации | Активный: 5 В; Неактивный: 0 В |
| 15 | DI | Сигнал входных данных | Активный: 5 В; Неактивный: 0 В |

## Описание последовательного кода управления

Последовательный код состоит из трех сигналов:CLK (синхронизация), DI (входные данные), STB (строб). Сигнал DI состоит из 11 бит. Первые 8 бит определяют частоту настройки а последние 3 - код частотного диапазона фильтров.

## Код фильтра

| Частотный диапазон | D9 | D10 | D11 |
|---|---|---|---|
| 1,5–4 МГц | 1 | 0 | 0 |
| 4–10 МГц | 0 | 1 | 0 |
| 10–30 МГц | 0 | 0 | 1 |

## Код частоты настройки

Код частоты настройки путем преобразования величины $X_{10}$ в двойчный код. Величина $X_{10}$ рассчитывается по формуле:

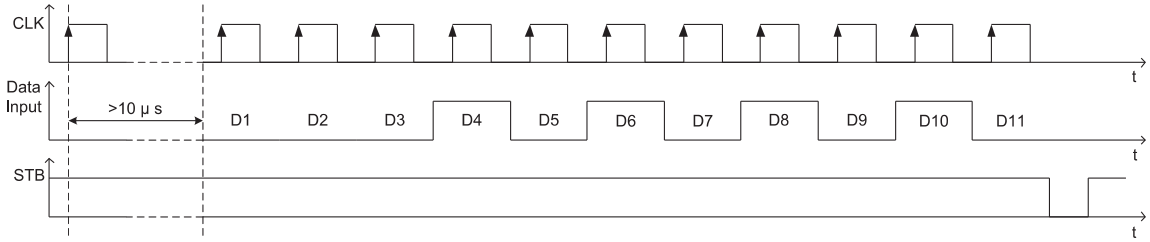
$$X_{10} = \frac{f_0 - f_l}{f_h - f_l} \times 250\,,$$

$f_0$ — частота настройки; $f_l$ — нижняя частота частотного диапазона; $f_h$ — верхняя частота частотного диапазона.

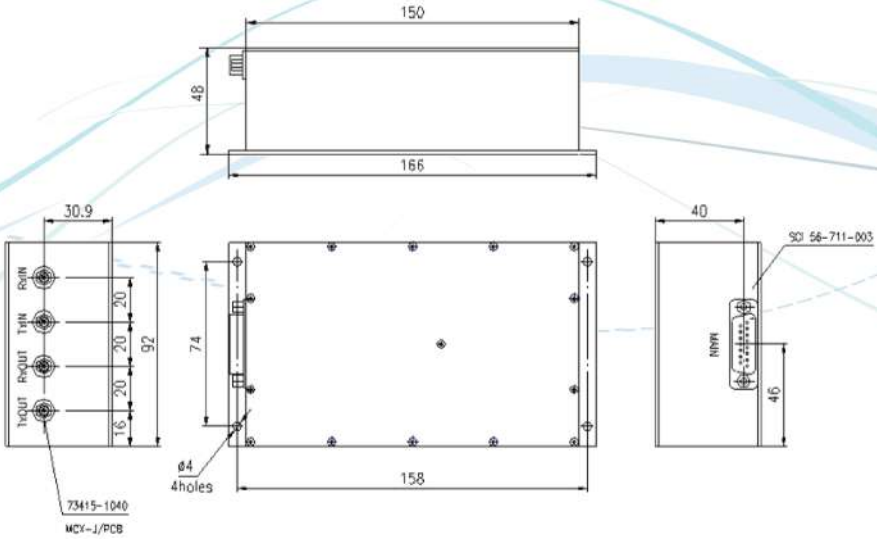
Если требуется настроиться на частоту 8.02 МГц:

$$X_{10} = \frac{8{,}02 - 4{,}00}{10{,}00 - 4{,}00} \times 250 \approx 168;$$

$$168_2 = 10\ 10\ 10\ 00.$$




## Габаритно-присоединительные размеры




**Примечание:** размеры указаны в миллиметрах.