



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-6035 1900В40 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ: селекция сигналов в приемных трактах систем связи.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

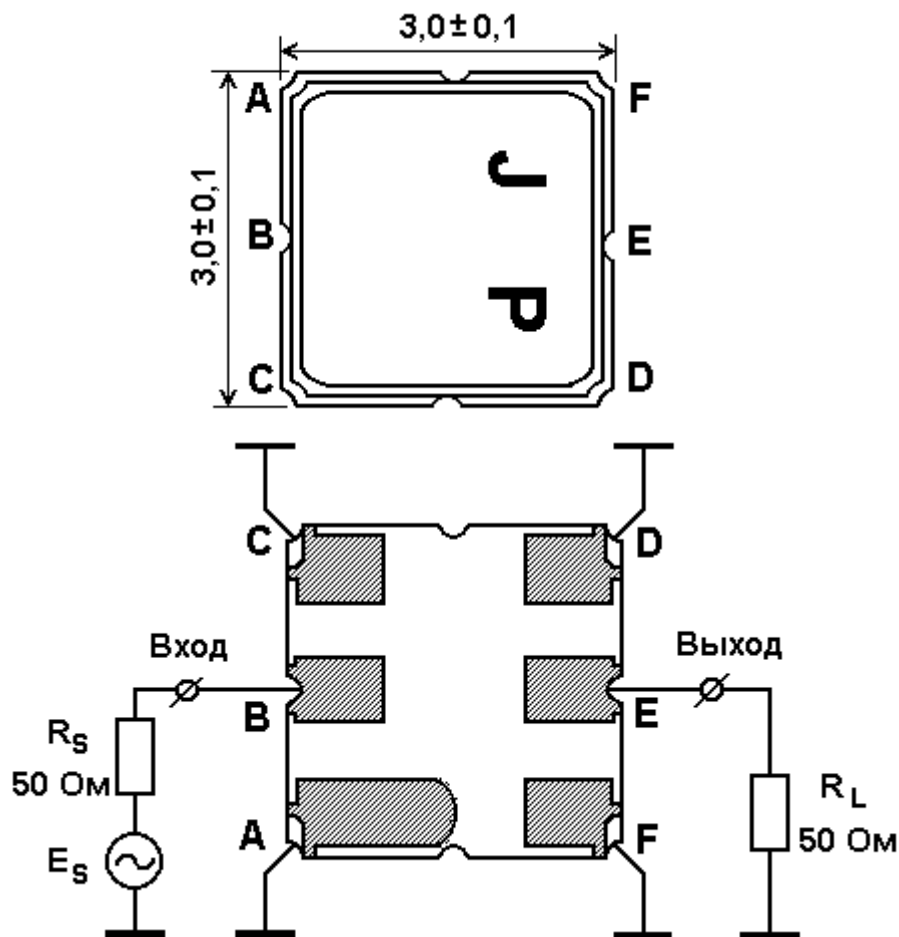
- малые вносимые потери 2,3-2,8 дБ;
- малая неравномерность ГВЗ 8- 10 нсек в рабочем диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность ТКЧ= -36 ppm/°C;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °C до + 85 °C;
- отсутствие цепей согласования с 50- омным трактом;
- миниатюрные керамические корпуса SMD 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-6035 1900В40 МГц при 20 °C

Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-6035
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F ₀	1898,0	1902,0	1900,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	2,5	1,6
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	40	-	44,9
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	55	-	65,4
Полоса пропускания по уровню -30 дБ	МГц	BW30	-	120,0	102,0
Неравномерность АЧХ в полосе частот (F ₀ ± 15 МГц)	дБ	AR	-	1,0	0,7
Неравномерность ГВЗ в полосе частот (F ₀ ± 15 МГц)	нсек	GDV	-	15,0	7,0
КСВ в полосе частот (F ₀ ± 15 МГц)		SWR	-	2,5	1,95
Затухание в полосе заграждения : -от 50 МГц до 1825 МГц -от 1975 МГц до 2500 МГц	дБ дБ	UR1 UR2	30 30	-	40-35 37-40
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R _S /R _L	50/50	50/50	50/50
Интервал рабочих температур	°C		-60	+85	+20
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °C	TCF	-	-	-36

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-6035 1900В40 МГц
в корпусе SMD 3,0x3,0x1,4 мм, KD-V99D59-A , Япония**



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

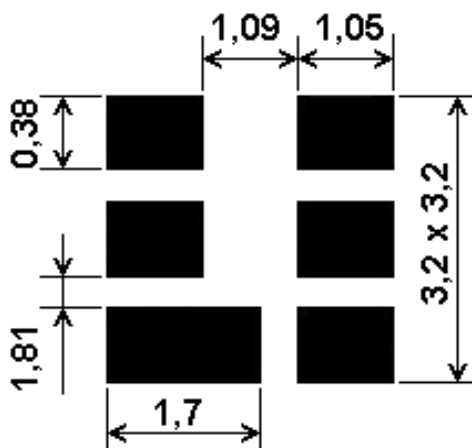
2.2 Сопротивление нагрузки: $R_L = 50 \text{ Ом}$.

2.3 Вход: (B); выход: (E).

2.4 Особенности монтажа :

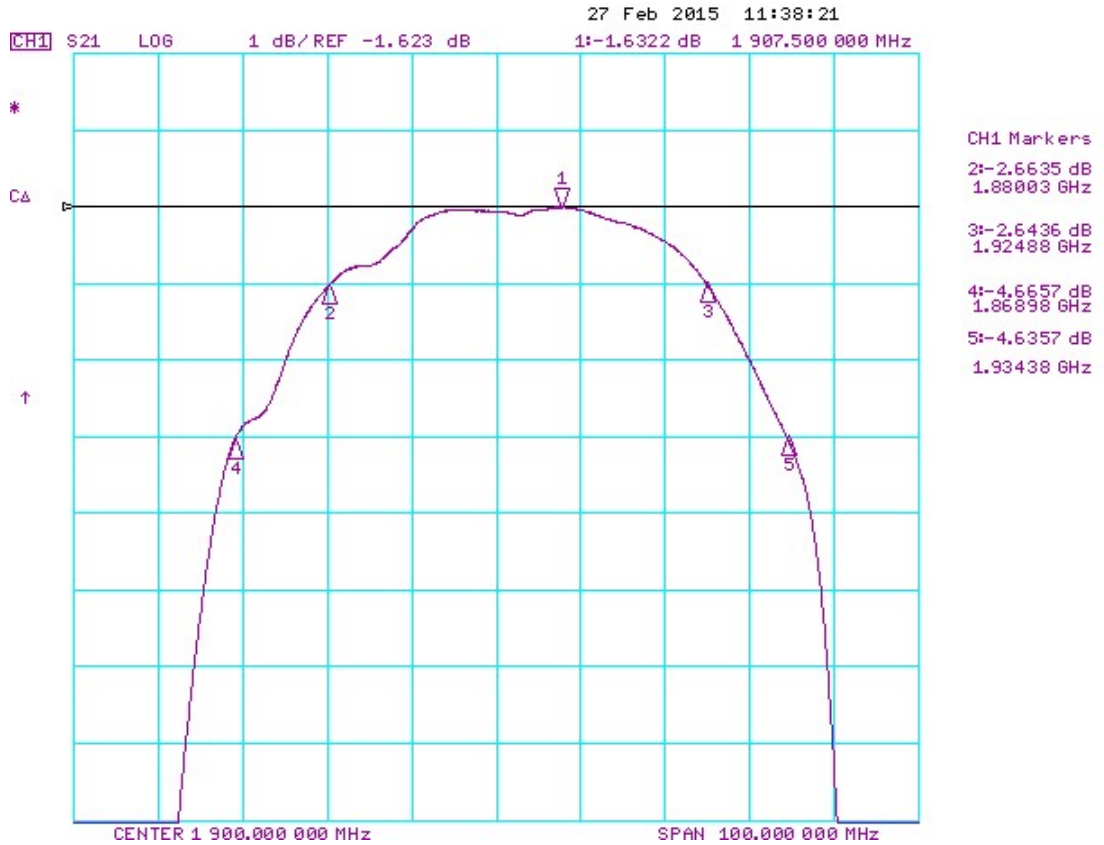
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в контактном устройстве или в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки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

2.5 Рекомендуемый вид контактных площадок печатной платы



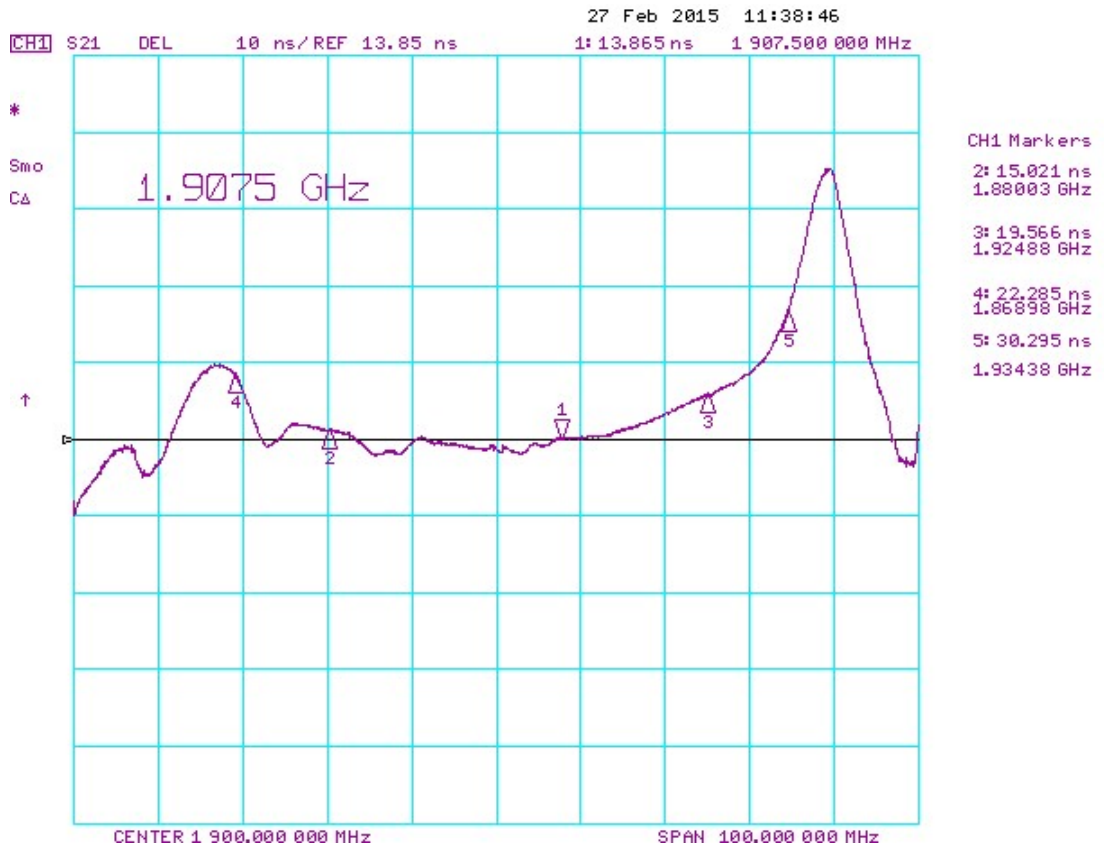
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-5034 1200В40 МГц

|S21|, dB



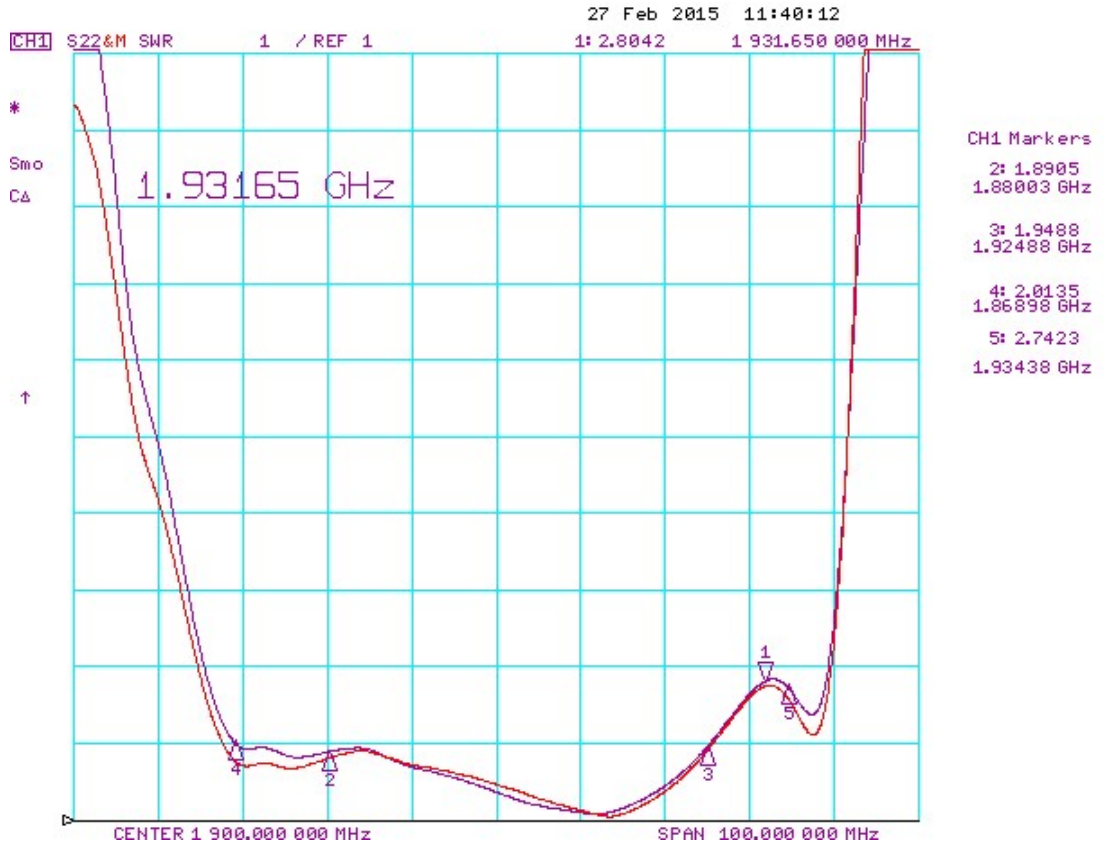
a

GDT, nsec



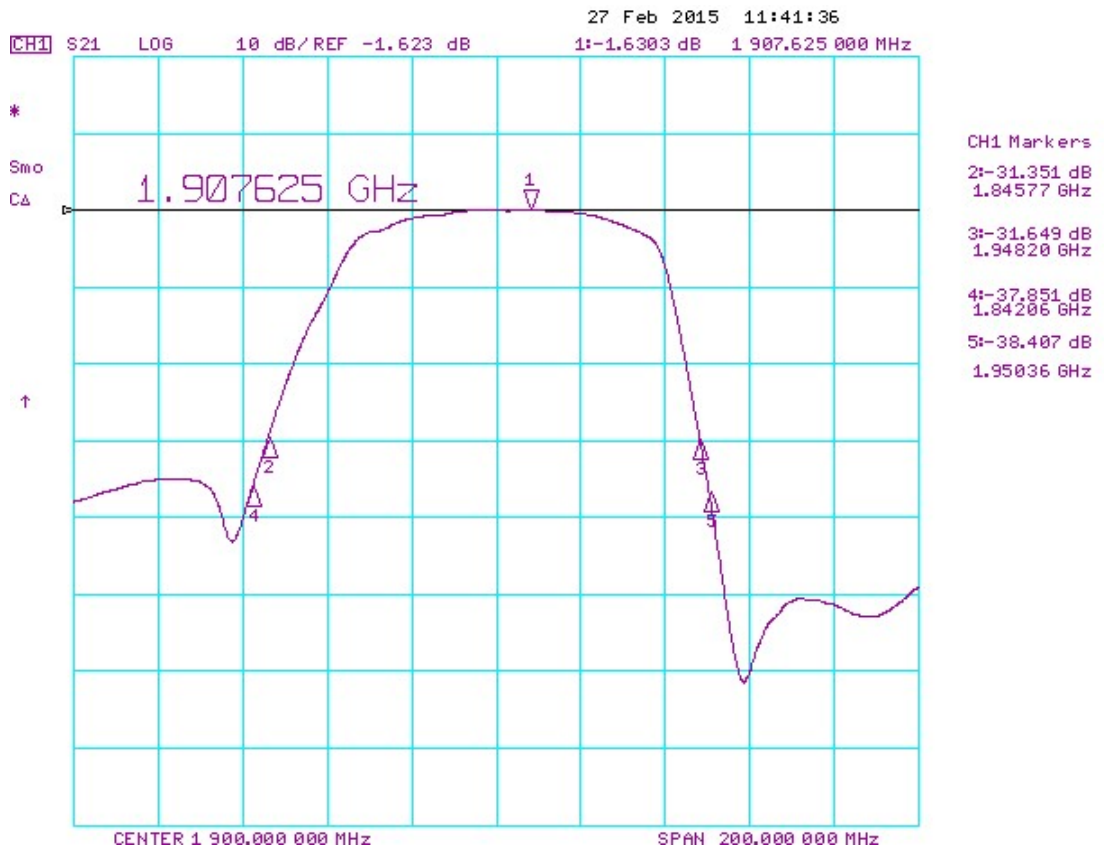
б

SWR



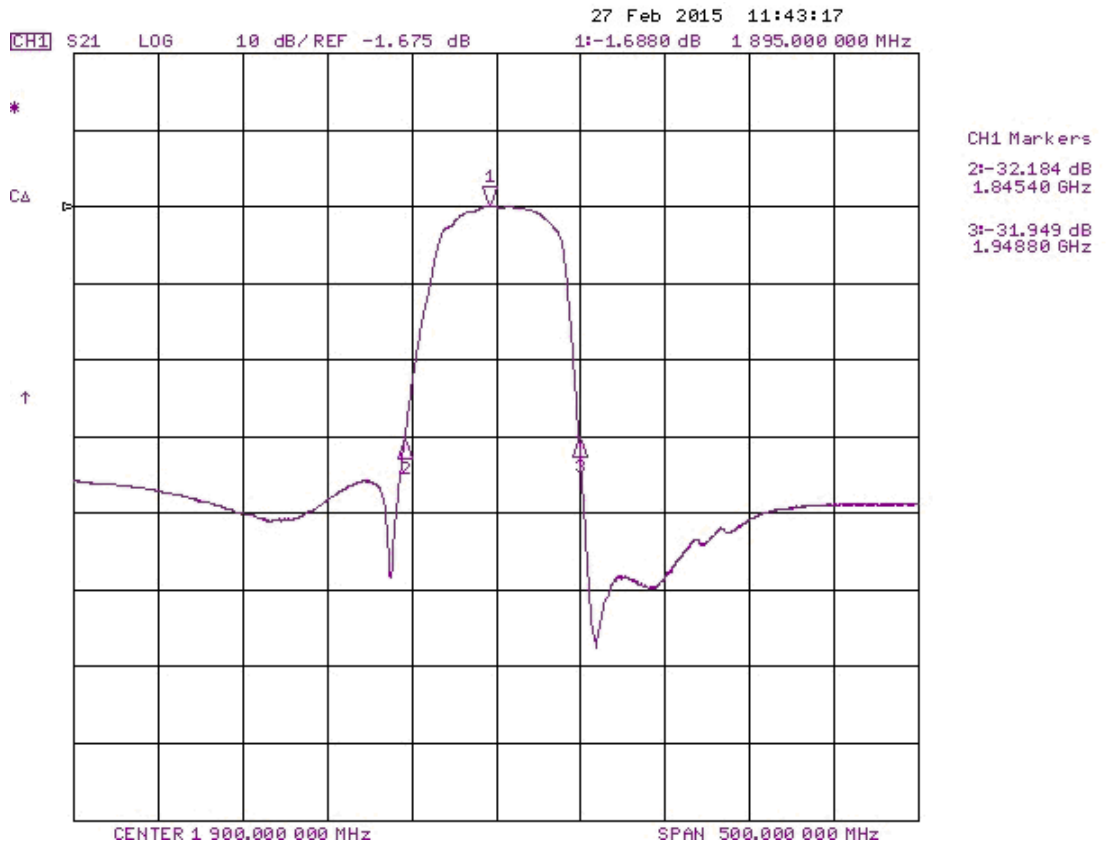
B

|S21|, dB



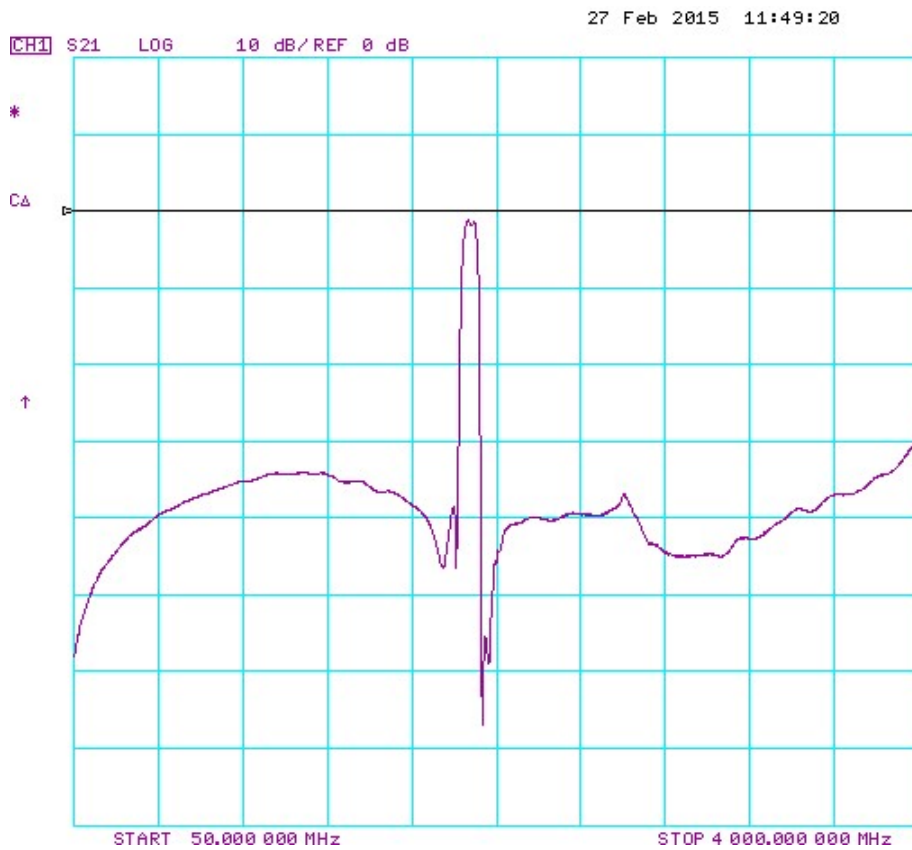
Г

|S21|, dB



d

|S21|, dB



e

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП6035 1900В40 МГц:

а - $|S_{21}|$ в полосе пропускания ($F_0=1900$ МГц; $IL=1,63$ дБ; $BW_1=44,9$ МГц;

$BW_3=65,4$ МГц; $AR=0,7$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 15$ МГц);

б - неравномерность ГВЗ в полосе пропускания ($G_{DV}=7$ нс в полосе частот $F_0 \pm 15$ МГц);

в - КСВН в полосе пропускания ($V_{SWR}=1,95$ в полосе частот $F_0 \pm 15$ МГц);

г - $|S_{21}|$ в полосе частот 1800-2000 МГц ($BW_{30}=102$ МГц; $BW_{35}=108$ МГц; $UR=35-50$ дБ);

д - $|S_{21}|$ в полосе частот 1650 – 2150 МГц ($BW_{30}=102$ МГц $UR=35-38$ дБ);

е - $|S_{21}|$ в полосе частот 50 – 5000 МГц ($UR=65-30$ дБ)

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

Корпус: SMD 3,0x3,0x1,4 мм.

Температурный коэффициент частоты : ТКЧ= -36 ppm/ $^{\circ}$ C .

Обозначения:

AR - неравномерность амплитуды в полосе пропускания;

BW1 - полоса пропускания по уровню – 1 дБ;

BW1,5 - полоса пропускания по уровню – 1,5 дБ;

BW40 - полоса пропускания по уровню – 40 дБ;

F_0 - номинальная частота;

GDT - групповое время запаздывания (ГВЗ);

GDV - неравномерность ГВЗ в полосе пропускания;

IL - вносимые потери;

$|S_{21}|$ - амплитудно-частотная характеристика;

SWR - коэффициент стоячей волны;

UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.

4 Особенности монтажа

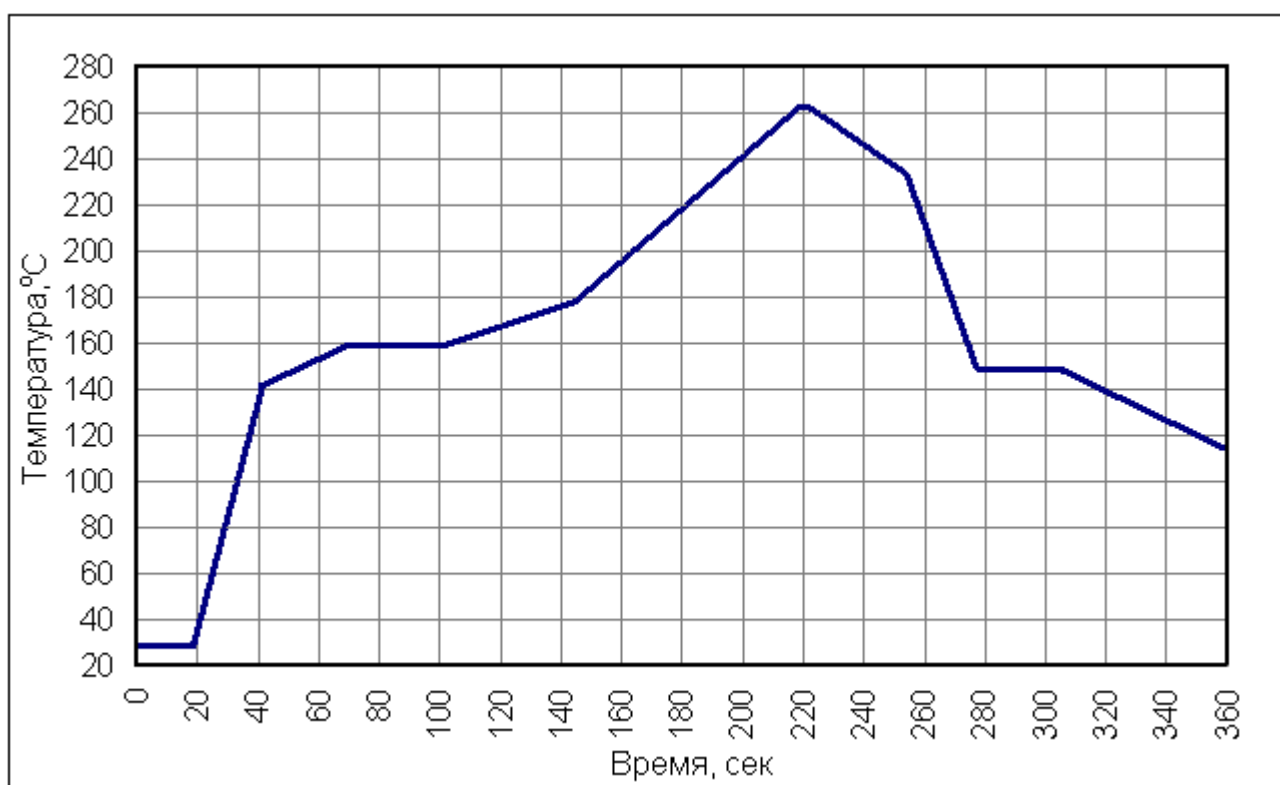
4.1 При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

4.2 Изделие выполнено на **пирозлектрическом 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.