



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП- 556 406В6,0 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ:

- селекция сигналов в тракте приема несущих частот систем связи .

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

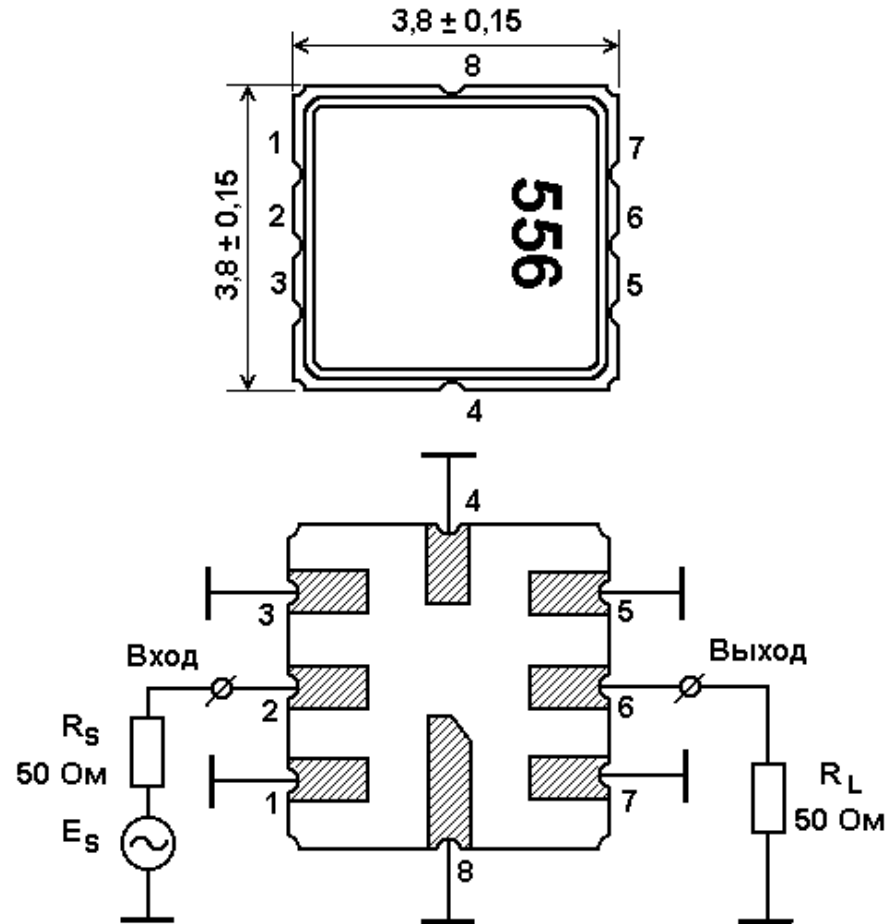
- малые вносимые потери 1,7-2,0 дБ;
- высокая избирательность 55-65 дБ в широкой полосе частот ;
- высокая температурная стабильность TCF=-36 ppm/degр ;
- широкий интервал рабочих температур от -60 °С до + 85 °С ;
- планарные керамические корпуса SMD 3,8x3,8x1,4 мм для монтажа на поверхность.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-556 406В6,0 МГц при 20 °С

| Параметры | Е д. | Обозн. | Спецификация | | Тип. ФП-556 |
|--|------------|--------------------------------|--------------|-------|----------------|
| | | | Мин. | Макс. | |
| Центральная частота | МГц | F ₀ | 405,5 | 406,5 | 406,0 |
| Вносимые потери | дБ | IL | - | 3,0 | 1,7 |
| Полоса пропускания по уровню -1 дБ | МГц | BW1 | 6,0 | - | 6,2 |
| Полоса пропускания по уровню -3 дБ | МГц | BW3 | 7,5 | - | 8,1 |
| Полоса пропускания по уровню -40 дБ | МГц | BW40 | - | 25,0 | 22,0 |
| Неравномерность АЧХ в полосе частот F ₀ ± 2,0 МГц | дБ | AR | - | 1,0 | 0,5 |
| Неравномерность ГВЗ в полосе частот F ₀ ± 2,0 МГц | нсек | GDV | - | 35 | 28 |
| Относительное затухание в полосах заграждения : | дБ | UR1 | 40 | - | 60-53 |
| - от 10 МГц до 391 МГц | | | | | |
| - от 421 МГц до 1000 МГц | | UR2 | 40 | - | 60-58 |
| Рабочая температура | °С | | -60 | +85 | +20 |
| Сопrotивления генератора и нагрузки | Ом | R _S /R _L | 50/50 | 50/50 | 50/50 |
| Температурный коэффициент частоты | ppm/ °С | TCF | - | - 38 | -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 $TF= F_c \times TCF \times (T_i \text{ } ^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})$, 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-556 406В6,0 МГц в корпусе SMD 3,8x3,8x1,4 мм, KD-VA2J37, KYOCERA, Япония



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

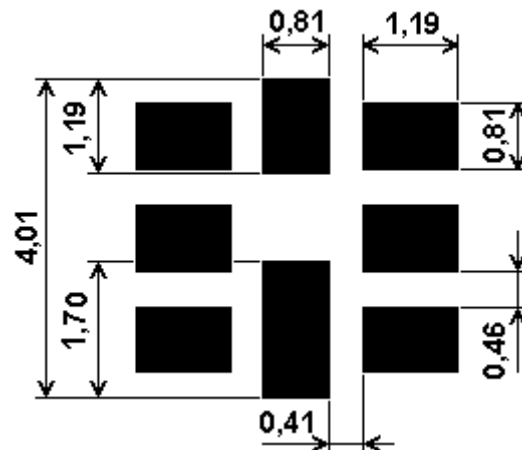
2.2 Сопротивление нагрузки: $R_L = 50 \text{ Ом}$.

2.3 Вход: (2); выход: (6).

2.4 Особенности монтажа :

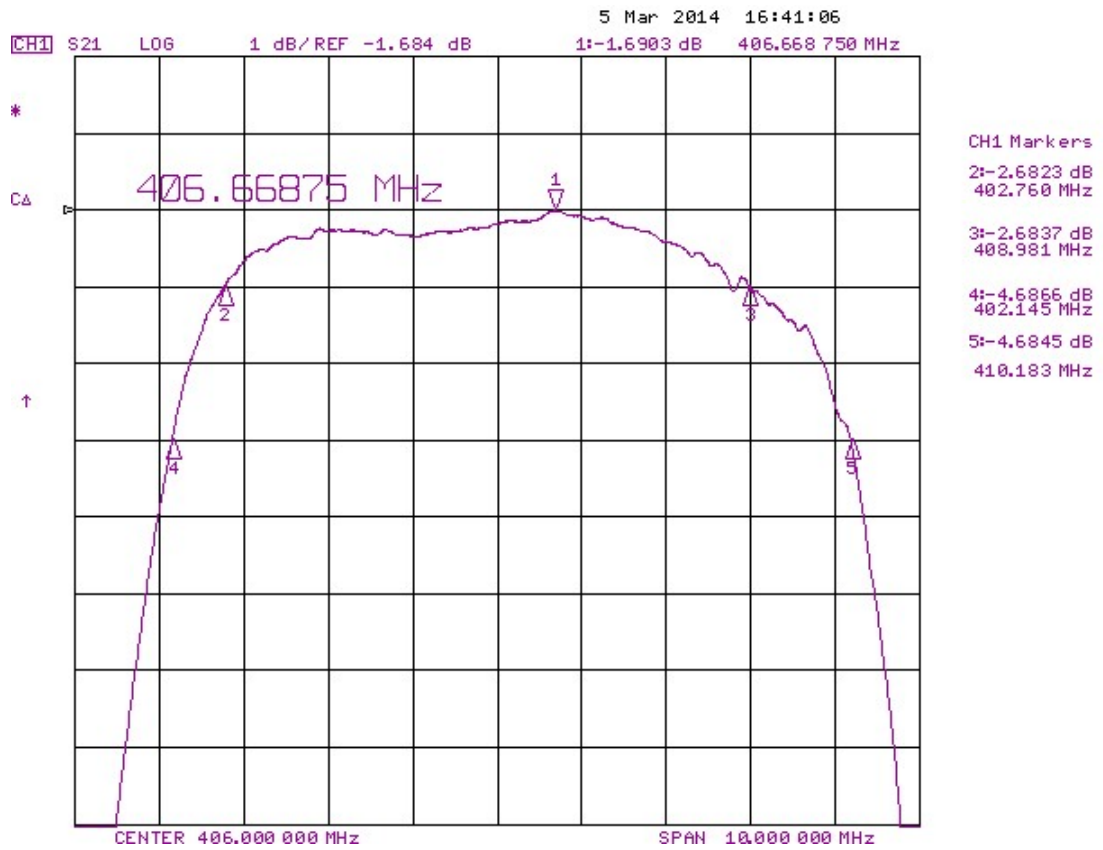
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в контактном устройстве или в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки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

2.5 Рекомендуемый вид контактных площадок печатной платы



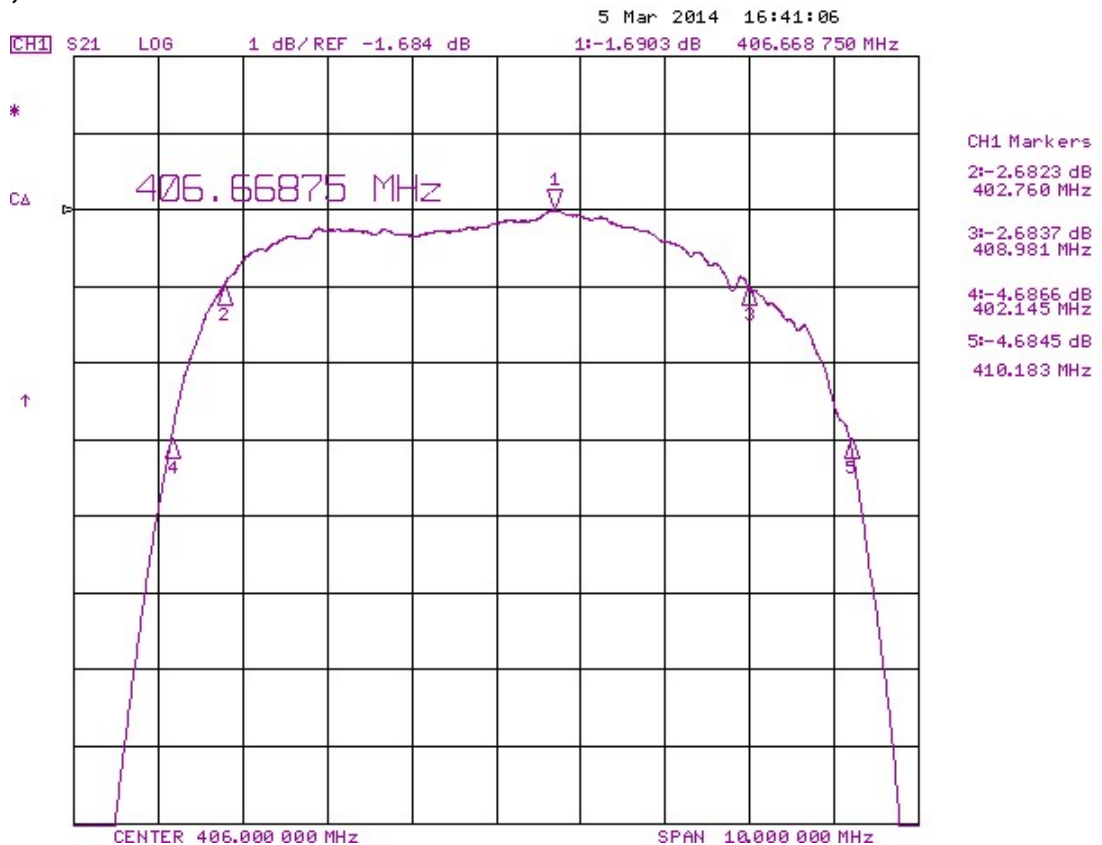
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-556 406В6,0 МГц

|S21|, dB



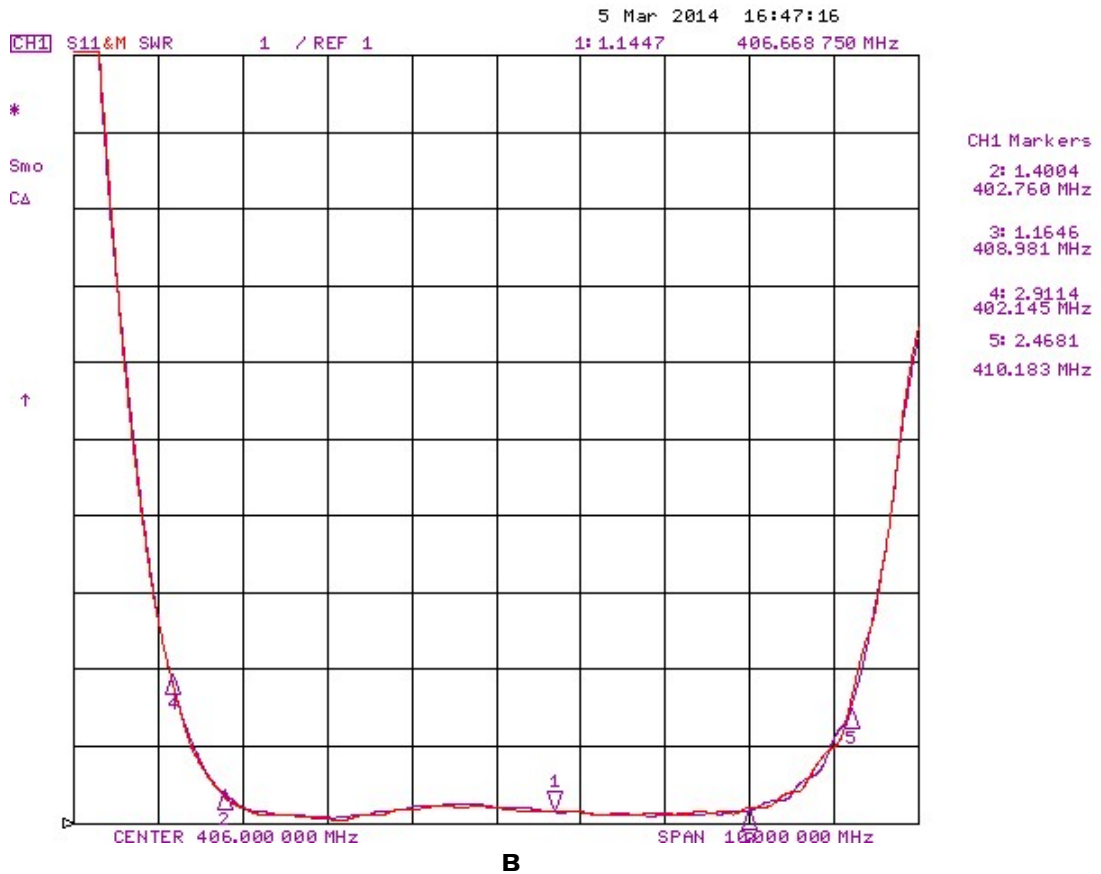
a

GDT, ns

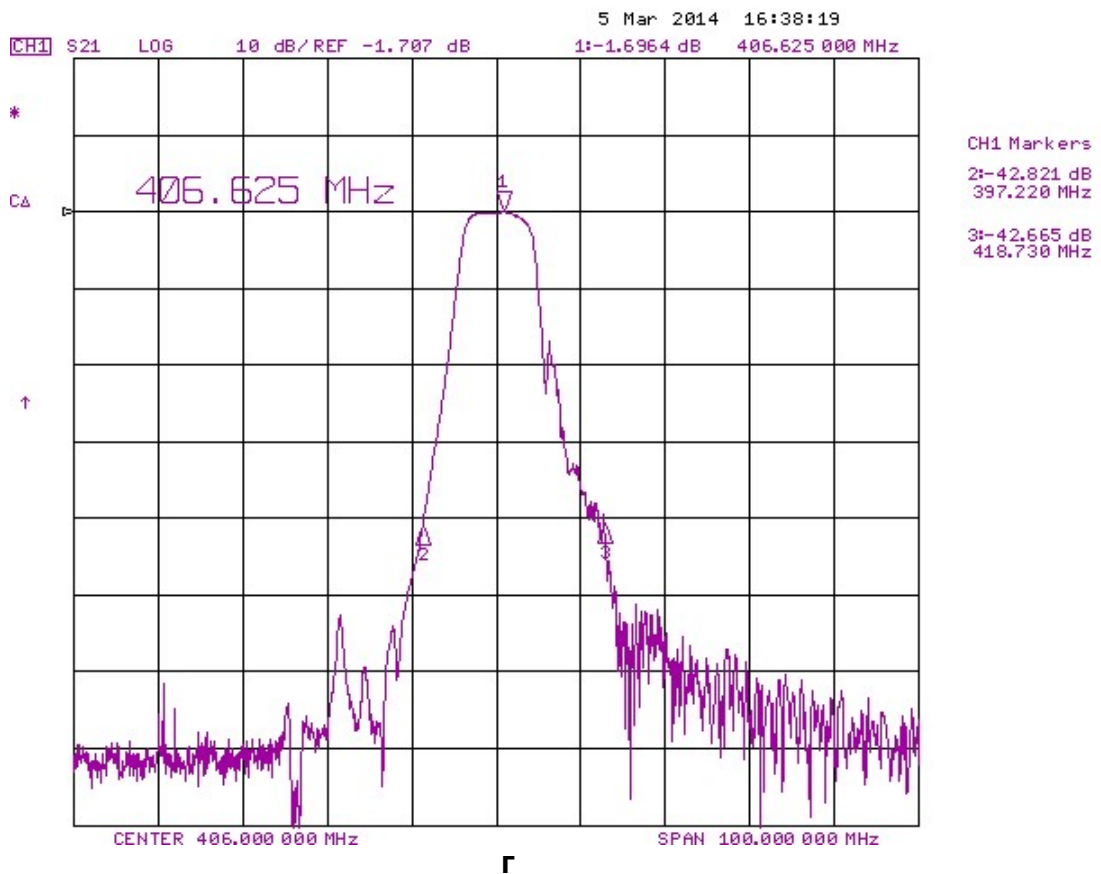


б

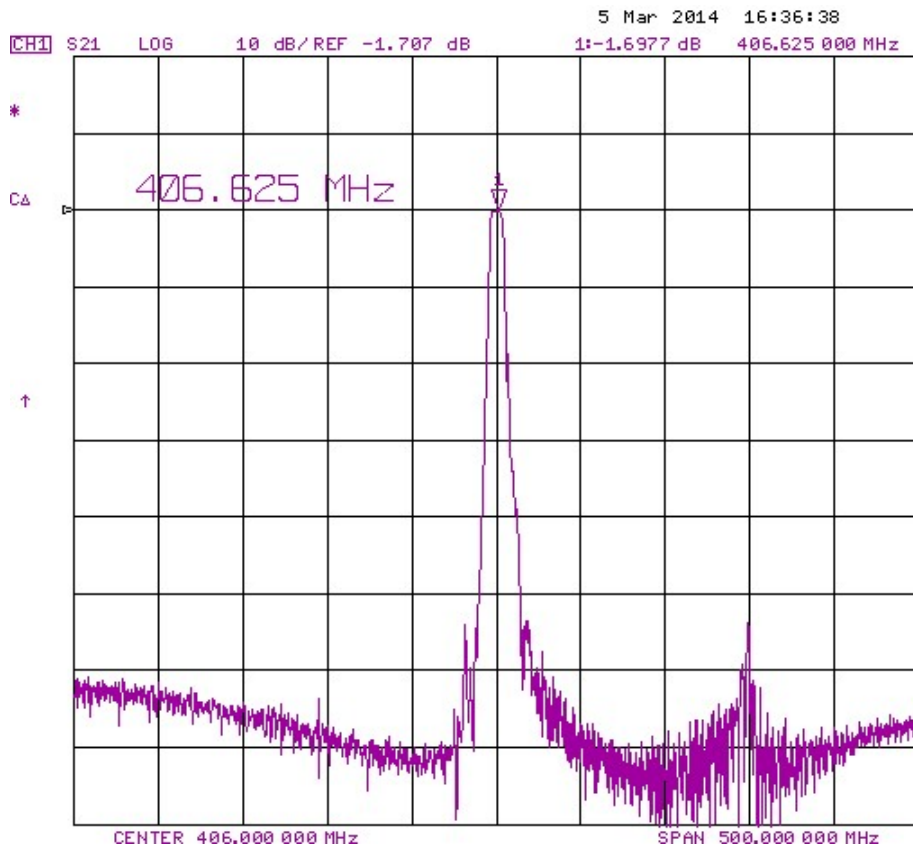
VSWR



|S21|, dB



|S21|, dB



Д

Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-556 406В6,0 МГц:

- а - |S21| в полосе пропускания ($F_0 = 406$ МГц; $IL=1,7$ дБ; $BW1= 6,2$ МГц ; $BW3= 8,1$ МГц ; $AR=0,5$ дБ в гарантированной полосе $F_0 \pm 2,0$ МГц) ;
- б - ГВЗ в полосе пропускания (неравномерность $GDV = 28$ нс в полосе $F_0 \pm 2,0$ МГц);
- в - КСВН в полосе пропускания ($VSWR=1,4$ в полосе $F_0 \pm 2,0$ МГц) ;
- г - |S21| в полосе частот 356-456 МГц ($BW40= 22$ МГц ; $UR = 56-65$ дБ) ;
- д - |S21| в полосе 156 – 656 МГц ($UR = 60-62$ дБ)

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

Корпус: SMD 3,8 x 3,8 x 1,4 мм.

Температурный коэффициент частоты ТКЧ= -36 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 группового времени запаздывания (ГВЗ);
- IL - вносимые потери;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения;
- VSWR- коэффициент стоячей волны по напряжению.

4 Особенности монтажа

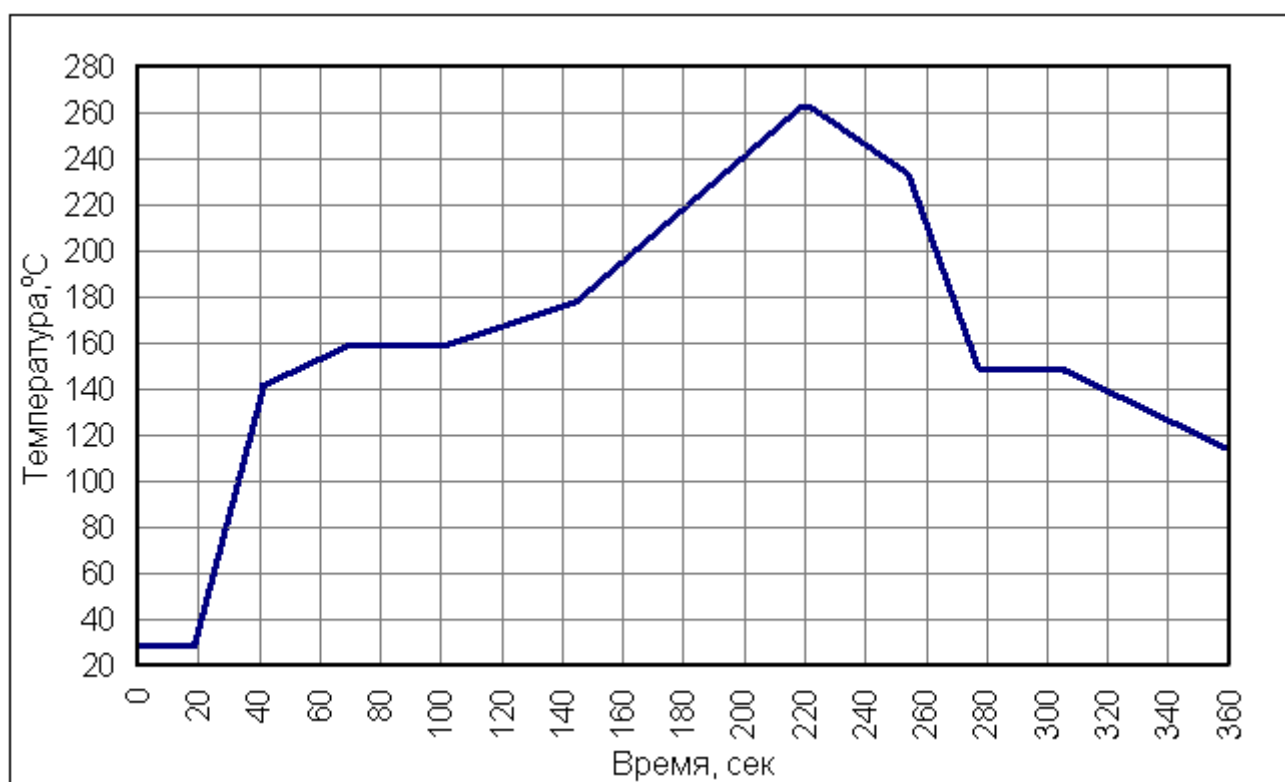
4.1 При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

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.