



ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-5020 480В12 МГц

НАЗНАЧЕНИЕ: селекция сигналов промежуточных частот в приемных трактах систем связи стандарта CDMA.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

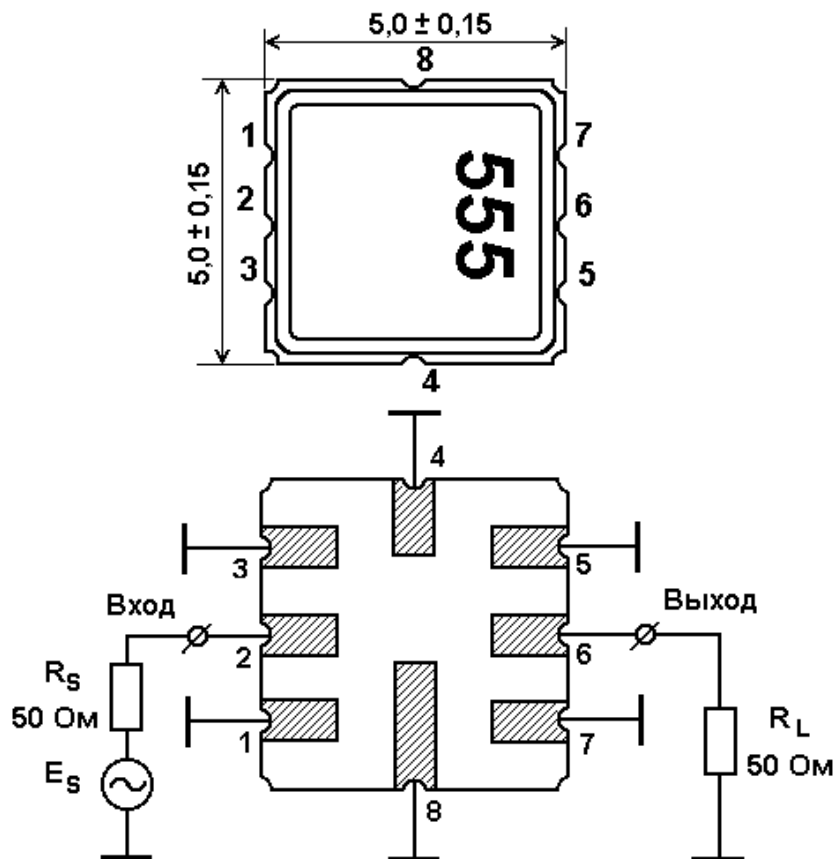
- малые вносимые потери 1,5-2,5 дБ;
- высокая избирательность 55-60 дБ в широком диапазоне частот;
- высокая температурная стабильность ТКЧ = - 37 ppm/°C;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °C до + 85 °C;
- отсутствие цепей согласования с 50- омным трактом;
- миниатюрные керамические корпуса SMD 5,0x5,0x1,7 мм для монтажа на поверхность печатной платы;
- высокая стойкость к внешним механическим и климатическим воздействиям.

1. Основные электрические параметры фильтра ФП-5020 480В12 МГц при 20 °C

Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-5020
			Мин.	Макс.	
Номинальная частота	МГц	F ₀	479,5	480,5	480,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	3,1	1, 7
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	10,0	-	12,4
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	12,0	-	14,4
Неравномерность АЧХ в полосе частот (F ₀ ± 5,0 МГц)	дБ	AR	-	1,5	0,5
Неравномерность ГВЗ в полосе частот (F ₀ ± 5,0 МГц)	нсек	GDV	-	60	35
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	40	33,7
Относительное затухание в полосах заграждения:					
- от 50 МГц до 430 МГц	дБ	UR1	40	-	68-57
- от 430 МГц до 457 МГц		UR2	35	-	53
- от 505 МГц до 535 МГц		UR3	30	-	56
- от 535 МГц до 1000 МГц		UR4	40	-	50-62
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R _s /R _L	50/50	50/50	50/50
Температурный коэффициент частоты	ppm/°C	TCF	-	-	-37
Рабочая температура	°C		-60	+85	+20

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-5020 480В12 МГц в корпусе SMD 5,0x5,0x1,7 мм, KD- V99902, KYOCERA, Япония



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

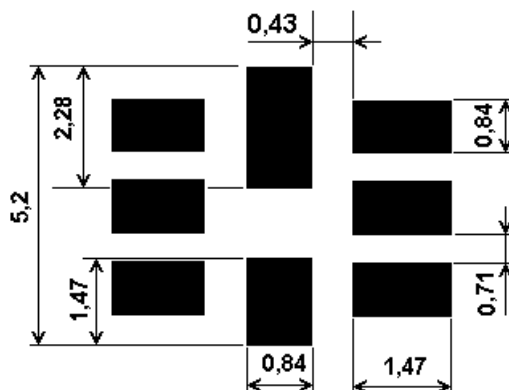
2.2 Сопротивление нагрузки: $R_L = 50 \text{ Ом}$.

2.3 Вход: (2); выход: (6).

2.4 Особенности монтажа на плату:

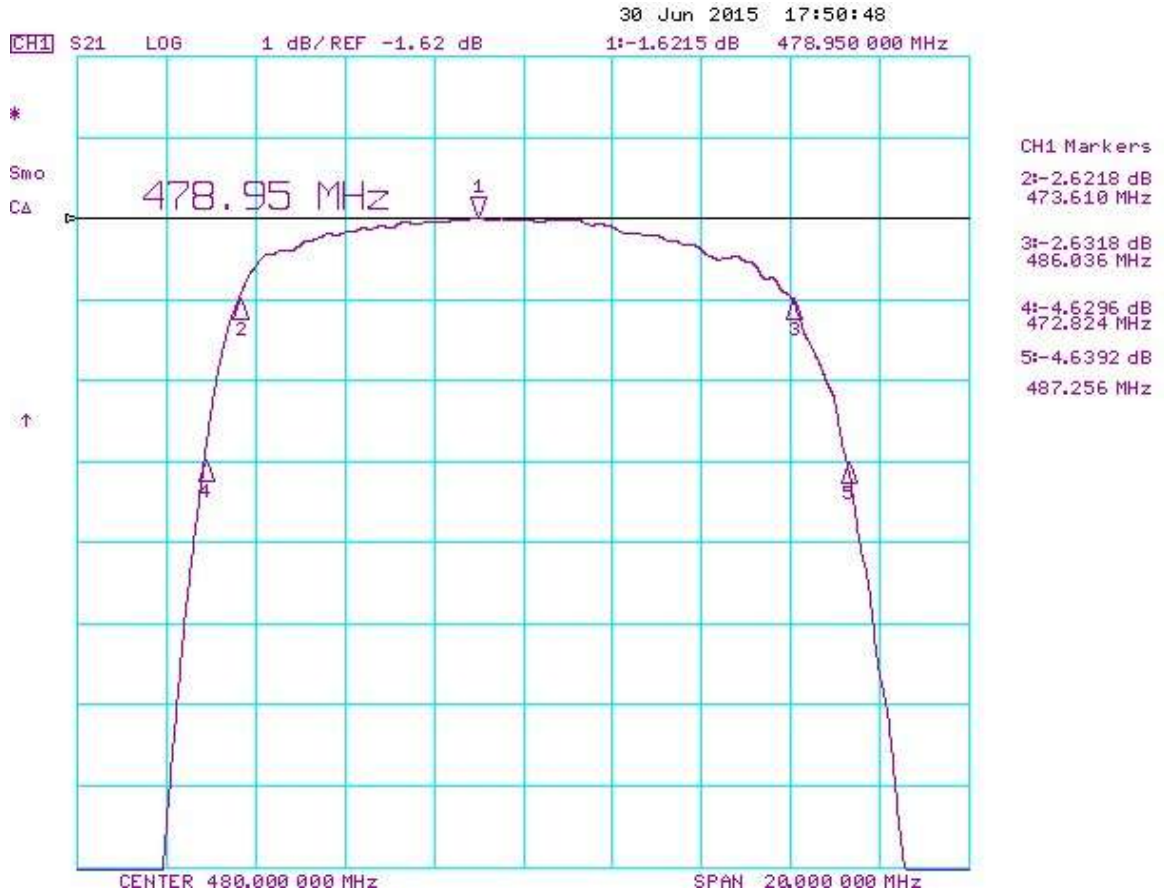
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в прижимном контактном устройстве Поставщика или в печатной плате Потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки не хуже - (65-70) дБ. Типичное улучшение затухания в полосах заграждения фильтра на печатной плате составляет от 5 до 10 дБ по сравнению с прижимным контактным устройством.

2.5 Рекомендуемый вид контактных площадок печатной платы



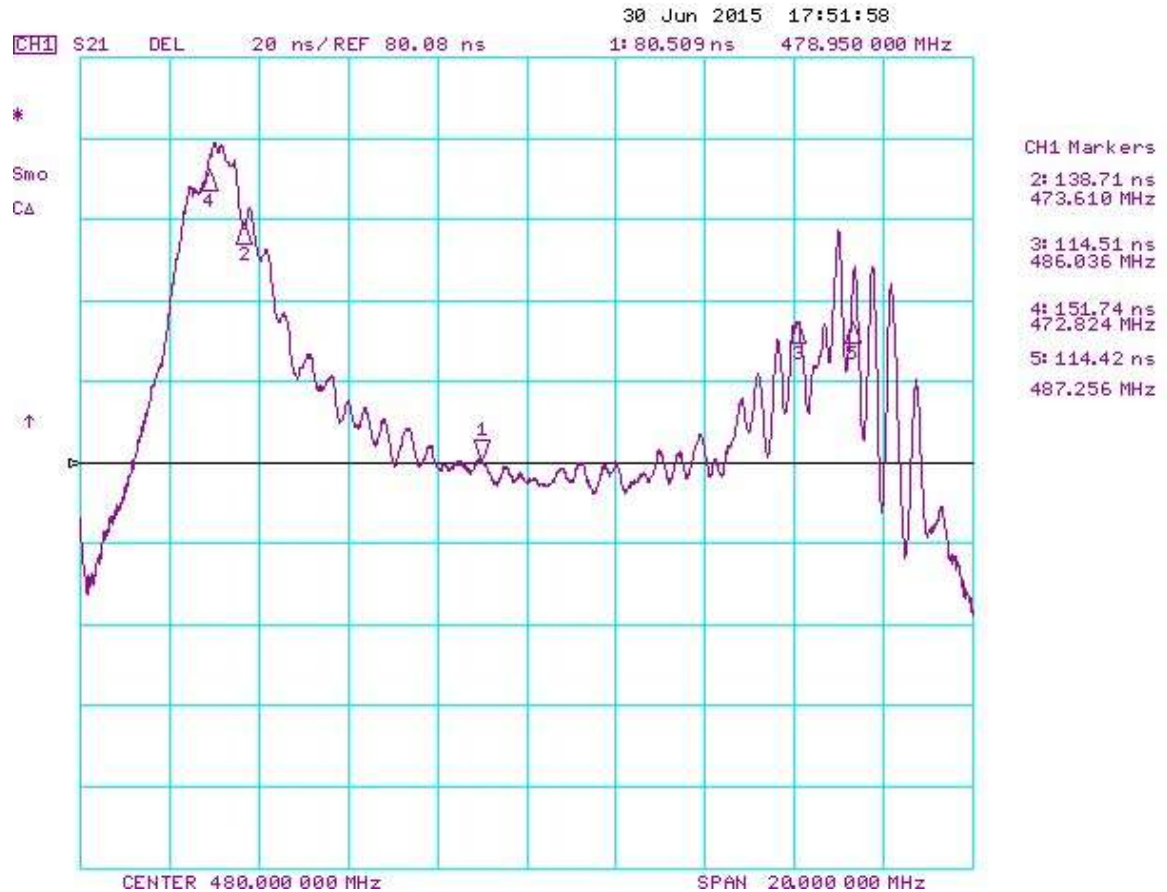
3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-5020 480В12 МГц

|S21|, dB



a

GDT, nsec

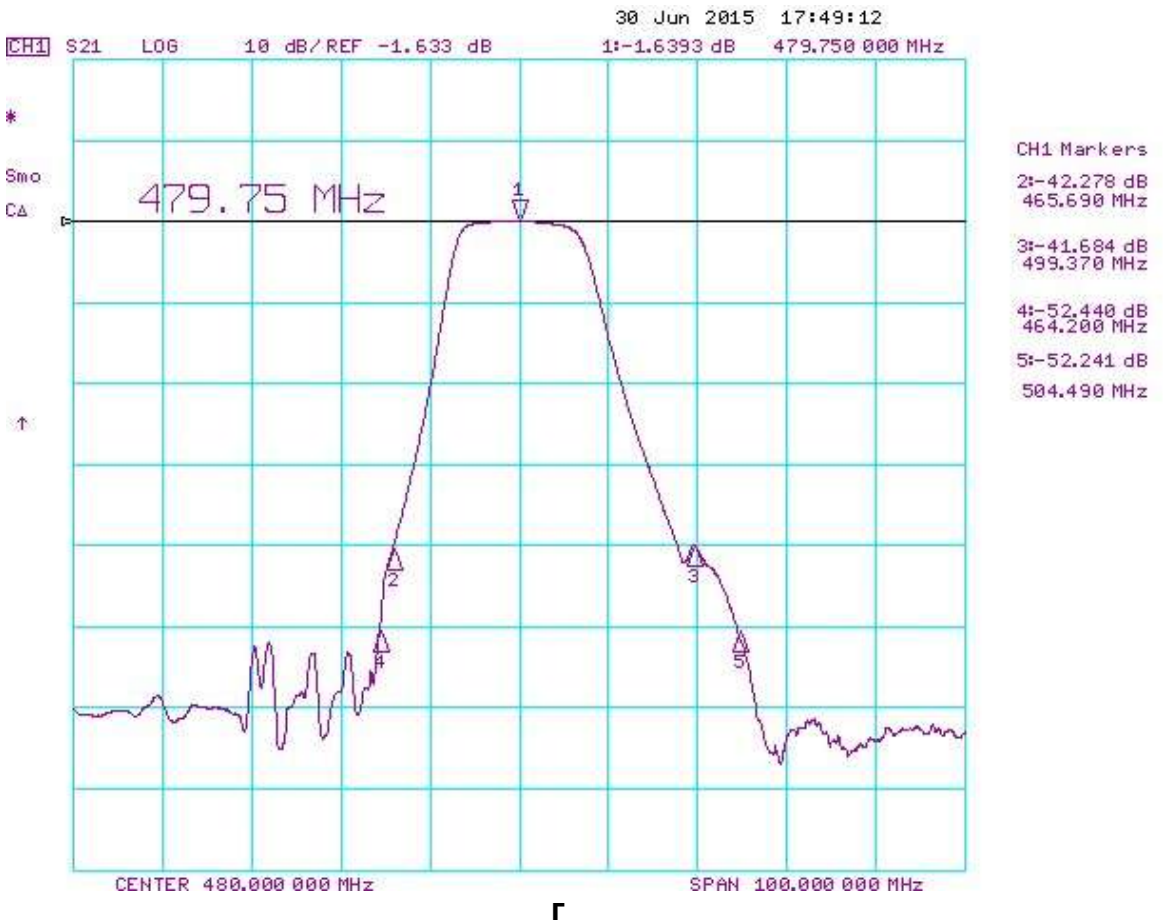


6

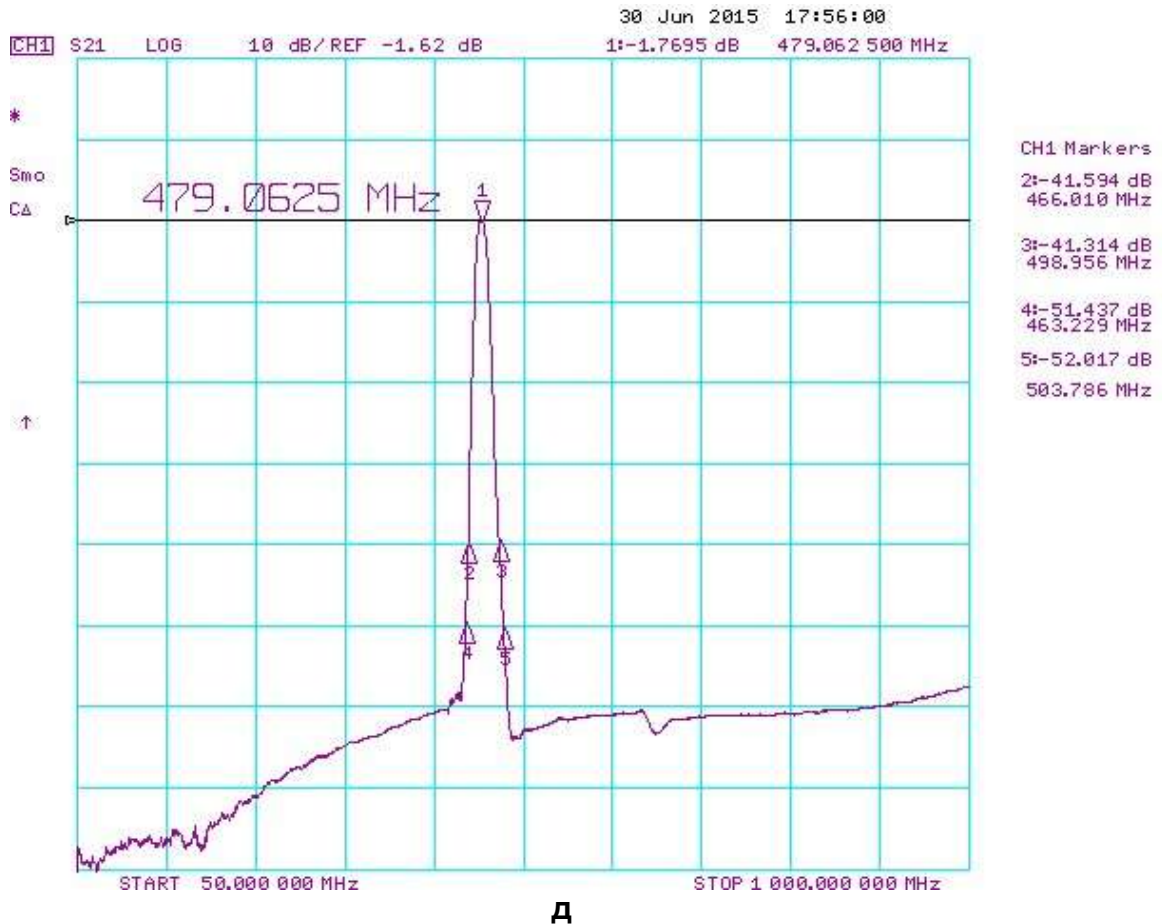
VSWR



|S21|, dB



|S21|, dB



Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-5020 480В12 МГц:

а – АЧХ в полосе пропускания ($F_0 = 480,0$ МГц; $BW1 = 12,4$ МГц, $BW3 = 14,4$ МГц, $IL = 1,6$ дБ; $AR = 0,5$ дБ в полосе частот $F_0 \pm 5$ МГц);

б – ГВЗ в полосе пропускания (пульсации $GDV = 35$ нсек в полосе частот $F_0 \pm 5$ МГц);

в – КСВН в полосе пропускания ($SWR = 1,4$ в полосе частот $F_0 \pm 5$ МГц);

г – $|S21|$ в полосе частот 430 – 530 МГц ($BW40 = 33,7$ МГц; $UR = 60-50$ дБ);

д – $|S21|$ в полосе частот 50 – 2000 МГц ($UR = 78-58$ дБ).

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

Корпус: SMD 5,0 x 5,0 x 1,7 мм.

Температурный коэффициент частоты: $TCF = -37$ ppm/ $^{\circ}C$.

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;

VSWR – коэффициенты стоячей волны по входу или по выходу.

4 Особенности монтажа

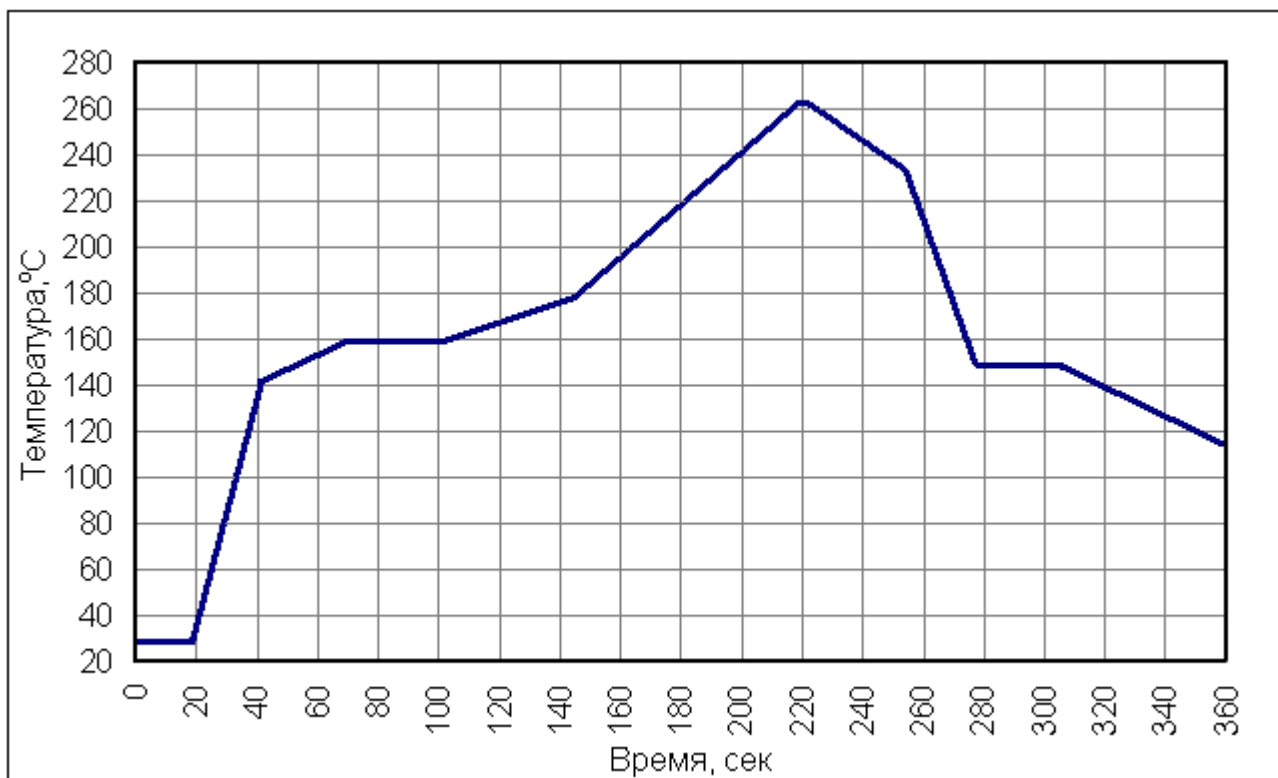
4.1 При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

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 40°C в минуту. Время пайки при максимально допустимой температуре 260 °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.