



# ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ (ПАВ)

## ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР НА ПАВ ФП-100 980В80 МГц

**НАЗНАЧЕНИЕ:** селекция сигналов в приемных трактах промежуточной частоты систем связи

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА:

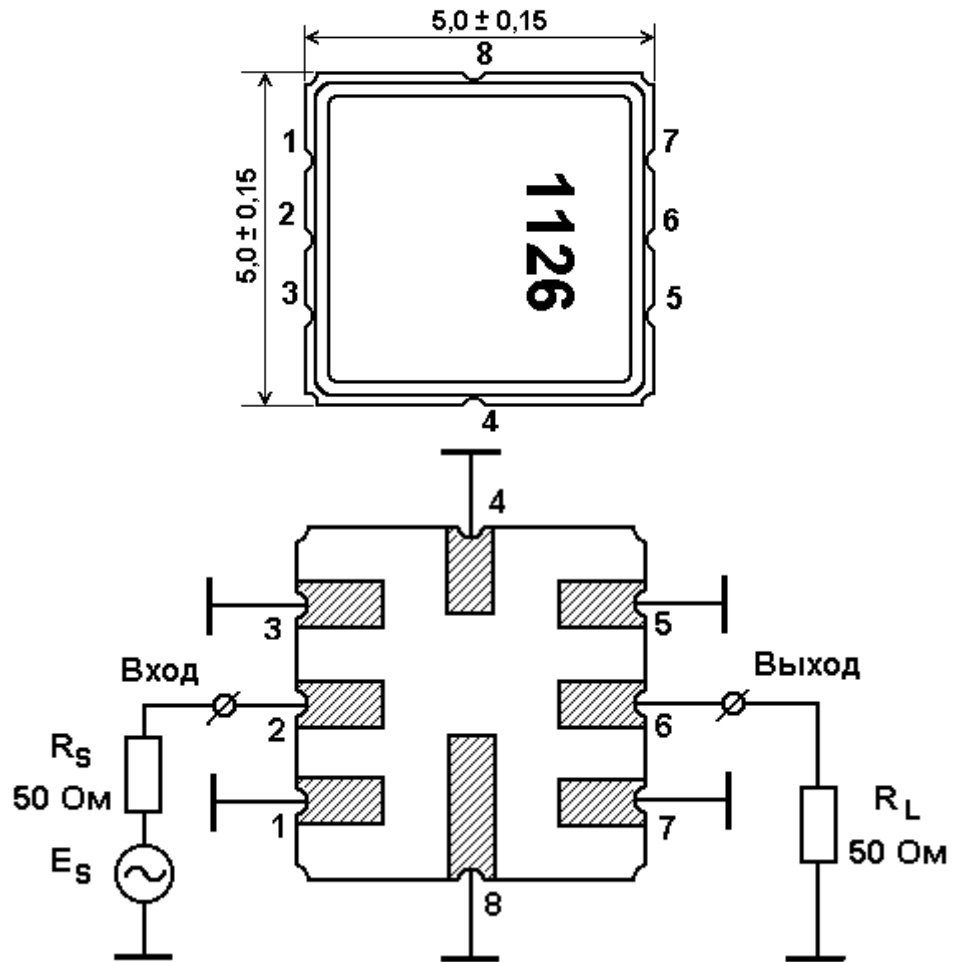
- широкая полоса пропускания ( 8,5%);
- малая неравномерность ГВЗ 5- 8 нсек в рабочем диапазоне частот;
- высокая избирательность в широкой полосе частот;
- широкий интервал рабочих температур от - 60 °С до + 85 °С;
- керамические корпуса SMD 5,0x5,0x1,6 мм для монтажа на поверхность печатной платы;
- высокая стойкость к внешним механическим и климатическим воздействиям.

### 1. Основные электрические параметры фильтра ФП-100 980В80 МГц при 20 °С

Параметры	Ед.	Обозн.	Спецификация		Тип. ФП-100
			Мин.	Макс.	
Центральная частота	МГц	F <sub>0</sub>	979,0	981,0	980,0
Вносимые потери	дБ	IL	-	22,0	18,5
Полоса пропускания по уровню -1 дБ	МГц	BW1	80,0	-	85,0
Полоса пропускания по уровню -3 дБ	МГц	BW3	90,0	-	92,0
Полоса пропускания по уровню -40 дБ	МГц	BW40	-	120	112
Неравномерность АЧХ в полосе частот (F <sub>0</sub> ± 40 МГц)	дБ	AR	-	1,5	1,0
Неравномерность ГВЗ в полосе частот (F <sub>0</sub> ± 40 МГц)	нсек	GDV	-	20,0	15,0
КСВ в полосе частот (F <sub>0</sub> ± 40 МГц)		SWR	-	-	3,1
Затухание в полосе заграждения : -от 50 МГц до 910 МГц -от 1050 МГц до 2000 МГц	дБ	UR1	40	-	50-55
	дБ	UR2	40	-	50-40
Сопровождающие сопротивления генератора и нагрузки	Ом	R <sub>S</sub> /R <sub>L</sub>	50/50	50/50	50/50
Интервал рабочих температур	°С		-60	+85	+20
Температурный коэффициент частоты	ppm/ °С	TCF	-	-	-94

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-100 980В80 МГц  
в корпусе SMD 5,0x5,0x1,6 мм, KD-V99902 , KYOCERA, Япония**



**2.1 Сопротивление генератора:  $R_S = 50$  Ом .**

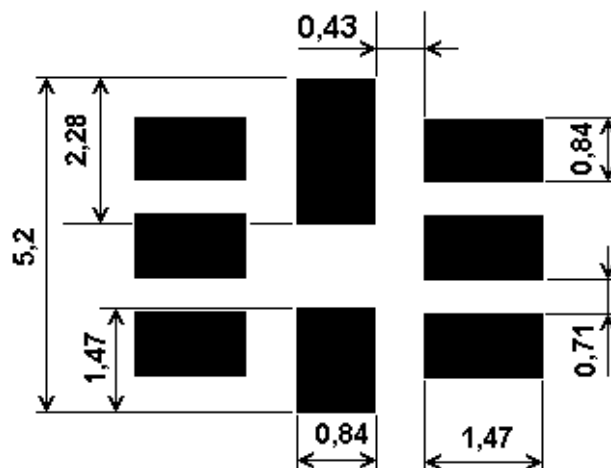
**2.2 Сопротивление нагрузки:  $R_L = 50$  Ом.**

**2.3 Вход: (2); выход: (6).**

**2.4 Особенности монтажа :**

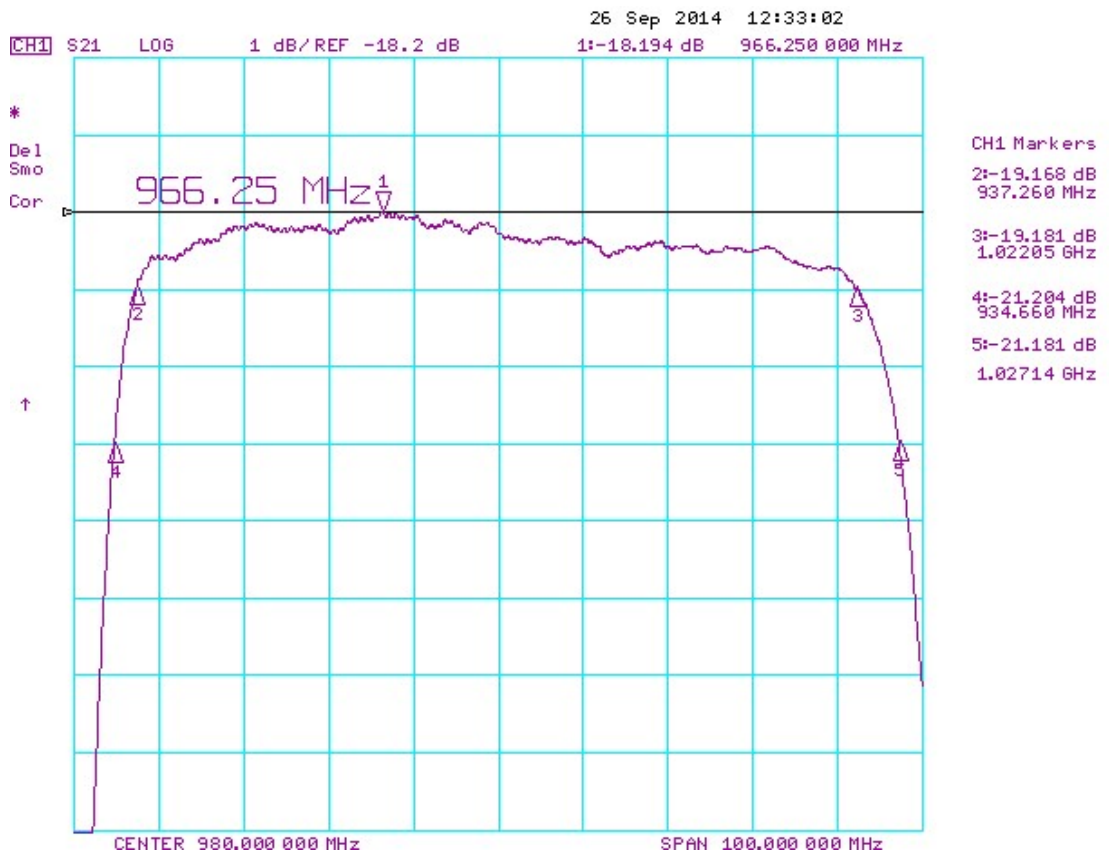
Гарантированное затухание в широком интервале частот определяется не только избирательностью фильтра на ПАВ, но и электромагнитной наводкой со входа на выход в контактном устройстве или в печатной плате потребителя. Поэтому топология печатной платы должна обеспечивать уровень электромагнитной наводки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

**2.5 Рекомендуемый вид контактных площадок печатной платы**



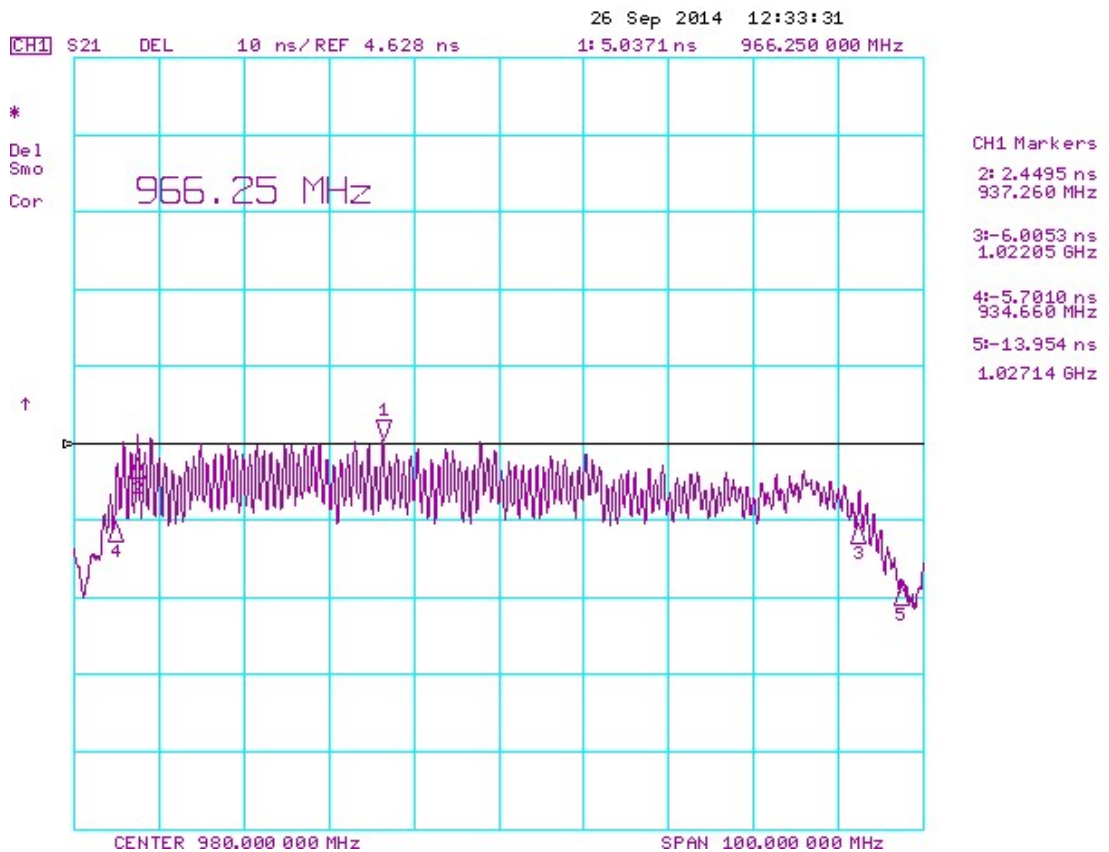
### 3. Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-100 980В80 МГц

|S21|, dB



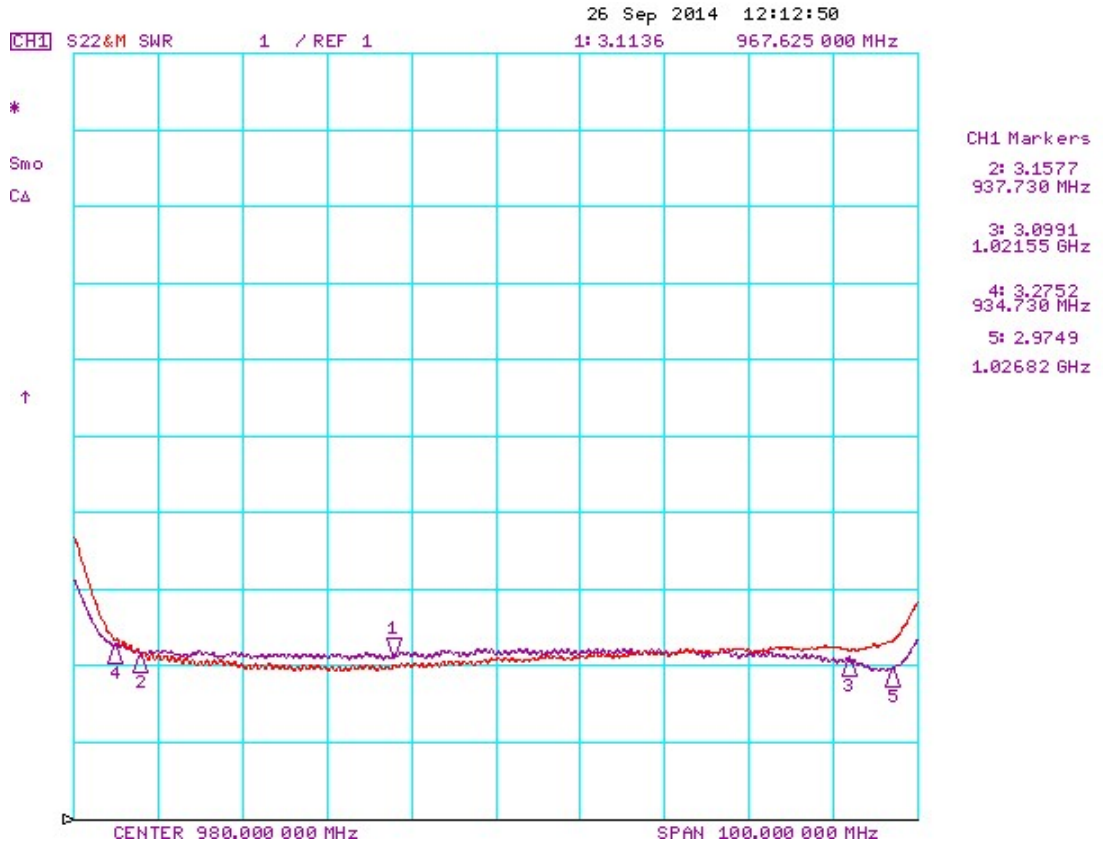
a

GDT, nsec



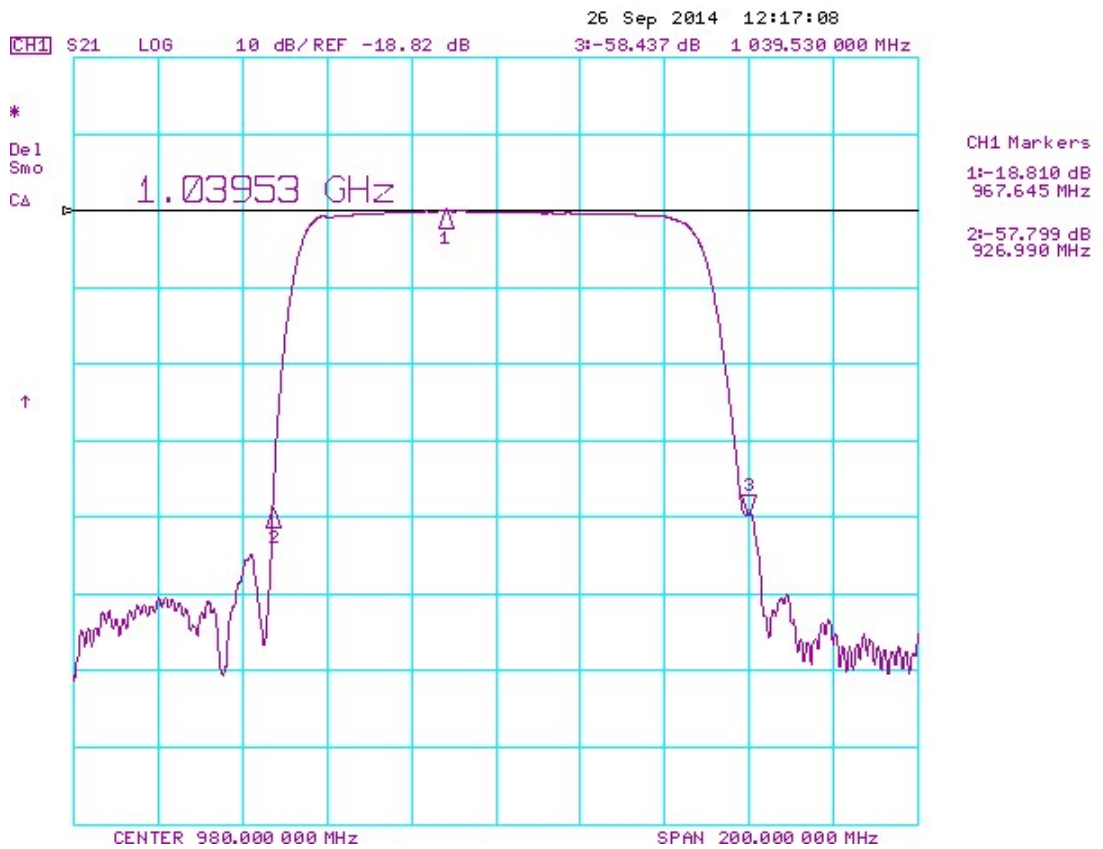
б

# SWR



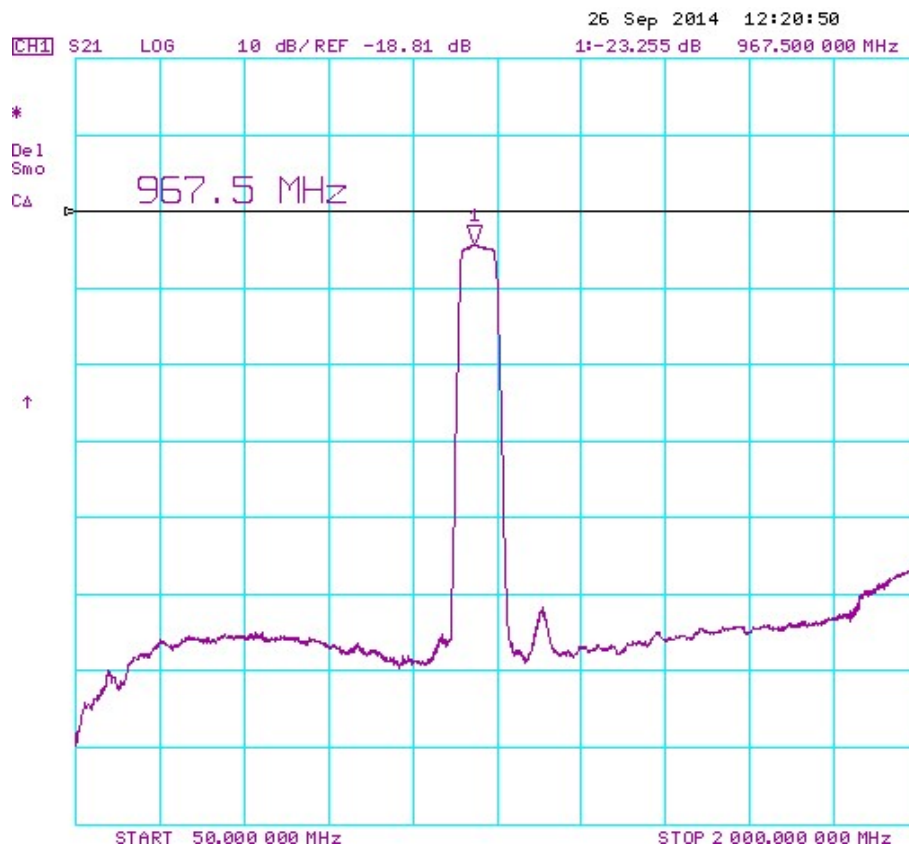
B

# |S21|, dB



Г

## |S21|, dB



### Д

#### Измеренные частотные характеристики фильтра ФП-100 980В80 МГц:

- а - |S21| в полосе пропускания ( $F_0=980$  МГц;  $IL=18,7$  дБ;  $BW1=85$  МГц;  $BW3=92$  МГц;  $AR=1,0$  дБ в полосе частот  $F_0 \pm 40$  МГц);
- б - неравномерность ГВЗ в полосе пропускания ( $GDV =12$  нс в полосе частот  $F_0 \pm 40$  МГц);
- в - КСВН в полосе пропускания ( $VSWR=3,1$  в полосе частот  $F_0 \pm 40$  МГц);
- г - |S21| в полосе частот 880-1080 МГц ( $BW40=112$  МГц;  $UR=50-58$  дБ);
- д - |S21| в полосе частот 50 – 2000 МГц ( $UR=50 - 40$  дБ)

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

**Корпус:** SMD 5,0x5,0x1,6 мм.

**Температурный коэффициент частоты :** ТКЧ= -94 ppm/°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;
- |S21| - амплитудно-частотная характеристика;
- SWR - коэффициент стоячей волны;
- UR - гарантированное затухание в полосе заграждения.

#### 4 Особенности монтажа

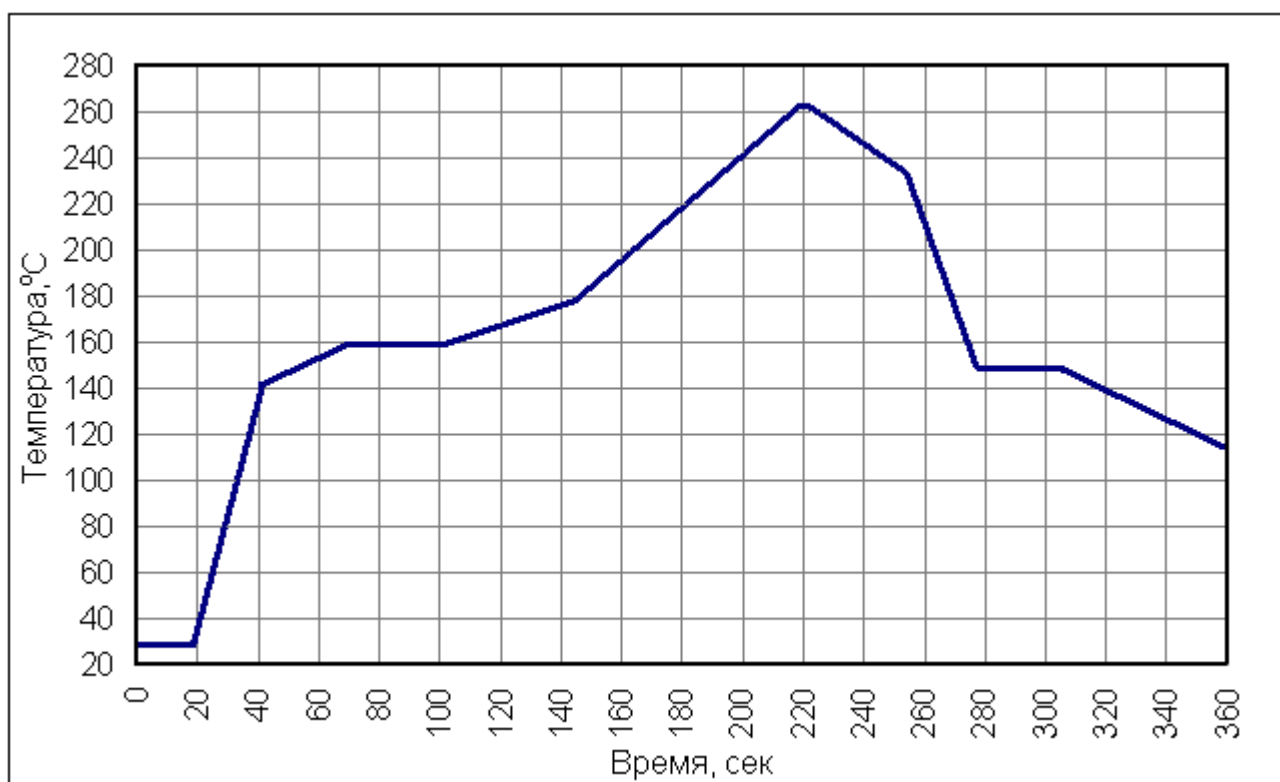
**4.1** При хранении, монтаже и эксплуатации изделия необходимо предпринять меры по защите от **статического электричества**. Ручную пайку следует выполнять с браслетом, заземленным через сопротивление 1 МОм.

**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.