

# КВАРЦЕВЫЕ РЕЗОНАТОРЫ



Кварцевые резонаторы - устройства, использующие пьезоэлектрический эффект для возбуждения электрических колебаний заданной частоты. При совпадении частоты приложенного напряжения с одной из собственных механических частот кварцевого вибратора в приборе возникает явление резонанса, приводящее к резкому увеличению проводимости. Обладая среди резонаторов самой высокой добротностью  $Q \sim 10^5 - 10^7$  (добротность колебательного LC-контура не превышает  $10^2$ , пьезокерамики -  $10^3$ ), кварцевые резонаторы имеют также высокую температурную стабильность и низкую долговременную нестабильность частоты ( $10^{-6} - 10^{-8}$ ). Кварцевые резонаторы применяются в генераторах опорных частот, в управляемых по частоте генераторах, селективных устройствах: фильтрах, частотных дискриминаторах и т.д.

## СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

### РПК01 НС-49U - fn - 6 В С

Тип резонатора  
 Тип корпуса  
 номинальная частота  
 Устойчивость в интервале температур  
 Диапазон температур  
 Точность настройки

Обозначение	Точность настройки, $\times 10^{-6}$	Обозначение	Точность настройки, $\times 10^{-6}$	Обозначение	Точность настройки, $\times 10^{-6}$
1	+/-0,5	8	+/-30	15	+/-7,5
2	+/-0,1	9	+/-50	16	+/-25
3	+/-3,0	10	+/-75	17	+/-150
4	+/-5,0	11	+/-100	18	+/-200
5	+/-1,5	12	+/-1,0	19	+/-500
6	+/-15	13	+/-2,0		
7	+/-20	14	+/-2,5		

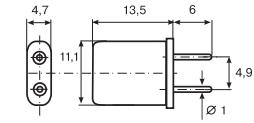
Обозн.	Диап. темпер., °С	Обозн.	Диап. темпер., °С	Обозн.	Диап. темпер., °С
А	-10...+60	Г1	-50...+70	Н	0...+60
Б	-30...+60	Д	-60...+85	П	-20...+70
В	-40...+70	Е	-60...+100	Р	-25...+55
В1	-40...+55	Л	0...+45	С	-40...+85
Г	-60...+70	М	0...+50	Т	-60...+90

Обозначен.	Устойчив. в интервале темп., $\times 10^{-6}$	Обозначен.	Устойчив. в интервале темп., $\times 10^{-6}$	Обозначен.	Устойчив. в интервале темп., $\times 10^{-6}$
А	+/-0,1	И	+/-3,0	С	+/-30,0
Б	+/-0,2	К	+/-5,0	Ф	+/-35,0
В	+/-0,5	Л	+/-7,5	Т	+/-40,0
Г	+/-1,0	М	+/-10,0	У	+/-50,0
Д	+/-1,5	Н	+/-15,0	Ы	+/-75,0
Е	+/-2,0	П	+/-20,0	Х	+/-100,0
Ж	+/-2,5	Р	+/-25,0	Ц	+/-150,0

## ТИПЫ КОРПУСОВ КВАРЦЕВЫХ РЕЗОНАТОРОВ

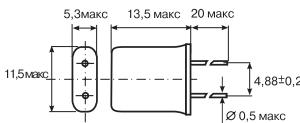
### МА

Миниатюрный плоский металлический корпус с 2 выводами под панель



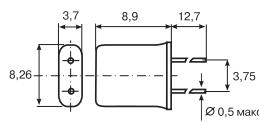
### МД (НС-49/У)

Миниатюрный плоский металлический корпус с 2 гибкими выводами под пайку



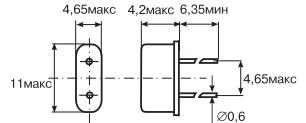
### ММ (НС-52)

Микроминиатюрный плоский металлический корпус с 2 гибкими выводами под пайку



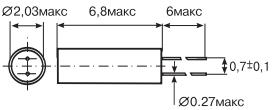
### НС49/С

Микроминиатюрный плоский металлический корпус с 2 выводами под пайку (лодочка)



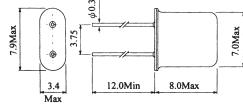
### АА

Микроминиатюрный цилиндрический металлический корпус с 2 гибкими выводами под пайку



### UM-1

Микроминиатюрный плоский металлический корпус с 2 гибкими выводами под пайку



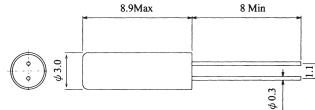
### НС-49SM

Микроминиатюрный плоский металлический корпус для поверхностного монтажа

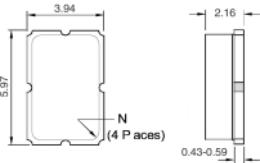


### DT-38T

Микроминиатюрный цилиндрический металлический корпус с 2 гибкими выводами под пайку

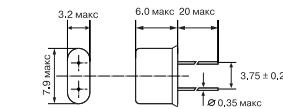


Кварцевый резонатор на ПАВ



### UM-5

Микроминиатюрный плоский металлический корпус с 2 гибкими выводами под пайку



fn - номинальная частота  
 от 2.000 МГц до 30.000 МГц - основная волна  
 от 20.000 кГц до 100.000 кГц - 3-я гармоника  
 от 15.000 МГц до 33.000 МГц основная волна  
 от 45.000 кГц до 110.000 кГц - 3-я гармоника

**МД (НС-494)**

**UM-1, UM-5**

Тип резонатора	РГО5	РК169	РК206	РК353	РК374	РК422	РПК01*
Диапазон частот	5.0-100.0	5.0-100.0	32768	8000-18000 кГц	13000-48000кГц	16500-19000кГц	20000-100000кГц
Тип корпуса	МА	МА	АА	МА	МД	ММ	НС-49/У

\* - Обозначение рабочей частоты обратно отечественной маркировке: при работе на основной волне значение частоты выражается в МГц, при работе на высших гармониках - в кГц.

## РПК01 – КВАРЦЕВЫЕ РЕЗОНАТОРЫ, ИЗГОТОВЛИВАЕМЫЕ НА НОВЕЙШЕМ ИМПОРТНОМ ОБОРУДОВАНИИ

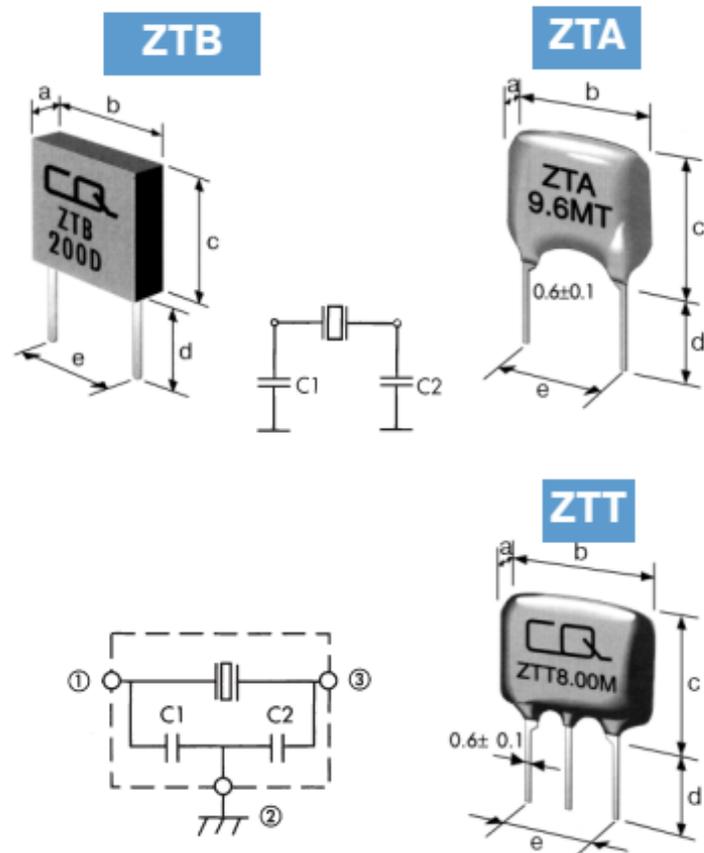


Тип корпуса	НС-49/У, UM-1
Диапазон частот	2.000-35.000 МГц (основная волна) 20000-100000 кГц (3 гармоника)
Точность настройки	+/-15*10 <sup>-6</sup>
Интервал рабочих температур	-40...+70°С
Устойчивость в интервале температур	+/-30*10 <sup>-6</sup>
Динамическое сопротивление	25 Ом
Нагрузочная емкость	16, 20, 30 пФ и т.д.

# КЕРАМИЧЕСКИЕ РЕЗОНАТОРЫ

Серия	Диап. частот	Точн. настр. при 25°C	Темп. стаб. в диап. темп. -20°C - +80°C	Резонанс. сопот., Ом (макс.)	Размеры, мм					
					a	b	c	d	e	
ZTB	190-249 кГц	± 1.0	± 0.3	20	3.8	13.5	14.7	8.0	10.0	
	250-374 кГц				3.8	11.0	12.2	7.0	7.7	
	375-429 кГц	± 2.0			3.6	7.9	9.3	4.0	5.0	
	430-449 кГц				3.7	7.0	9.0	4.0	5.0	
	450-509 кГц				35	3.5	7.0	9.0	4.0	5.0
	510-699 кГц					70	2.8	5.2	6.8	3.5
	700-999 кГц	± 0.5			100	5.0	10.0	8.0 макс.	5.0 ± 1.0	5.0 ± 0.3
	1000-1250 кГц				80	5.0 макс.	10.0 макс.	10.0 макс.		
ZTA ZTT*	2.00-2.99 МГц	± 0.3	± 0.3	50	5.0 макс.	10.0 макс.	8.0 макс.	5.0 ± 1.0	5.0 ± 0.3	
	3.00-3.49 МГц			30						
	3.50-4.99 МГц			30						
	5.00-6.99 МГц			25						
	7.00-13.00 МГц			55						
	13.01-25.00 МГц			55						

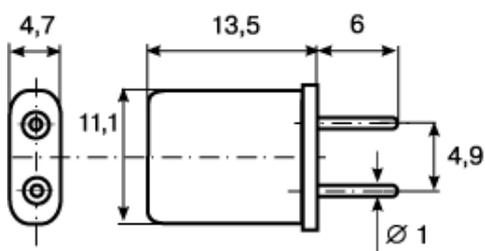
\* Серия ZTT имеет два встроенных конденсатора (C1=C2=30 пФ)



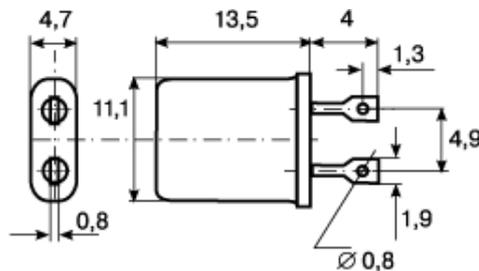
## Электрические характеристики серий резонаторов

Тип резонатора	Диапазон частот	Тип корпуса
РГ05	5,0...100мгц	МА
РГ06	750...18000кгц	БА
РГ07	1800...8000кгц	БА
РГ08	8,0...100мгц	БА
РК169	5,0...100мгц	МА
РК170	750...8000кгц	БА
РК171	8,0...100мгц	БВ
РК206	32768Гц	АА
РК353	8000...18000кгц 14,0...50,0мгц	МА
РК374	13000...48000кгц 2,0...5,0мгц	МД
РК422	16500...19000кгц 49,0...100мгц	ММ
РПК01	20000...100000кгц 2,0...35,0 мгц	НС49/У

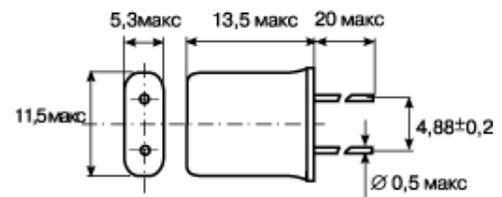
### Корпуса резонаторов



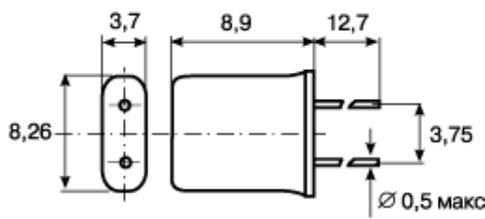
**МА**



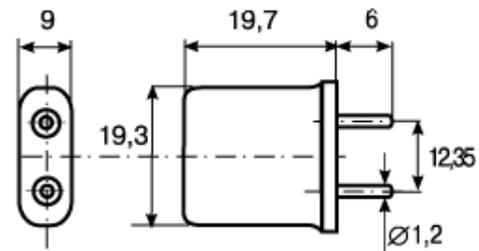
**МВ**



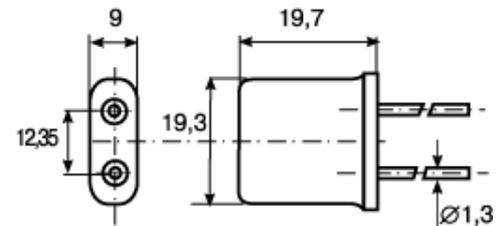
**МД (НС-49/У)**



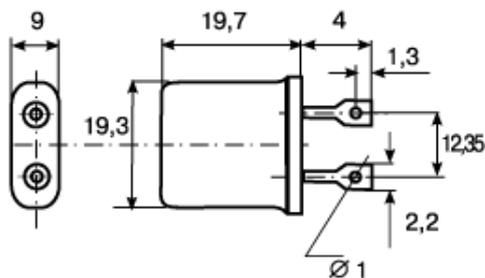
**ММ (НС-52)**



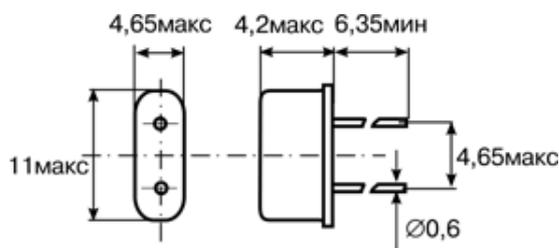
**БА**



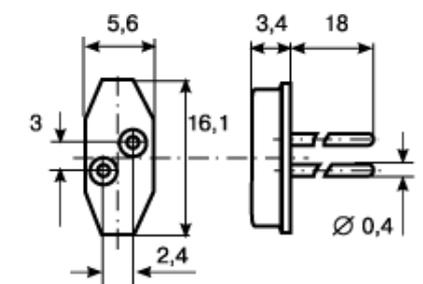
**ББ (НС-48)**



**БВ**



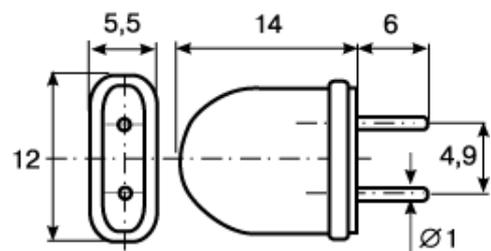
**НС-49/С**



**СА**



**АА**



**КА**