

# РЕЗОНАТОР КВАРЦЕВЫЙ МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ РКМА-Р (ТУ 307-182.010-02)

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РКМА-Р – кварцевый резонатор, конструкция которого состоит из измерительного кварцевого резонатора, размещенного в прямоугольный кварцевый корпус. Частота колебаний РКМА-Р изменяется с изменением воздействующего на него давления. Резонатор предназначен для работы в составе прецизионных электронных преобразователей, манометров и контроллеров давления с частотным выходом в качестве преобразователя текущих значений давления в частоту.

## ВОЗМОЖНОСТИ

- Высокая разрешающая способность и точность
  - Высокая долговременная стабильность кварца
  - Широкий диапазон рабочих температур (-55...+80 °С)
  - Низкое энергопотребление
  - Может использоваться в прецизионном оборудовании для диагностики давления
- Выпускается стандартный ряд РКМА-Р (см. следующие таблицы на стр.1 и рисунки на стр.2)

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (при нормальных климатических условиях) / УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПАРАМЕТРЫ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ				ВЕЛИЧИНЫ
Электрические характеристики (при нормальных климатических условиях)						
Модель резонатора		РКМА-Р-1	РКМА-Р-3	РКМА-Р-4	РКМА-Р-2(21)	
Диапазон частот, $f_0$		40.000...48.000				кГц
Динамическое сопротивление тип./макс., $R_k$		120; 150 / 200			150; 200 / 250	кОм
Уровень возбуждения макс., $W$		4.0				мкВт
Сопротивление изоляции, $IR$		400				МОм
Динамические характеристики						
$F(P) = f_0 + A_1 \cdot P + A_2 \cdot P^2 + A_3 \cdot P^3$						
Где: $F(P)$ – частота резонатора при текущем значении давления $P$ (Гц),						
$f_0$ – частота резонатора при нулевом значении давления $P$ (Гц),						
$P$ – текущее значение давления (МПа),						
$A_2, A_3$ – коэффициенты второго и третьего порядка. Они определяют нелинейность, величина которой менее 0,4% ВПИ*						
Условия эксплуатации						
Модель резонатора	Интервал рабочих давлений $P$	величины	Чувствительность (линейный коэффициент $A_1$ )*	величины	Габаритные размеры	ВЕЛИЧИНЫ
РКМА-0.1-1 (3:4)	0 - 0.10	МПа	21350.00 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 3.0 (5.0)	мм
РКМА-0.25-1 (3:4)	0 - 0.25	МПа	7853.14 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 3.2 (5.1)	мм
РКМА-0.4-1 (3:4)	0 - 0.40	МПа	5415.45 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 3.3 (5.2)	мм
РКМА-0.6-1 (3:4)	0 - 0.60	МПа	3144.25 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 3.5 (5.45)	мм
РКМА-1.0-1 (3:4)	0 - 1.00	МПа	1518.88 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 4.45 (6.4)	мм
РКМА-1.6-1 (3)	0 - 1.60	МПа	1092.84 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 3.65 (5.6)	мм
РКМА-2.5-1 (3)	0 - 2.50	МПа	678.06 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 4.55 (6.5)	мм
РКМА-4.0-1 (3)	0 - 4.00	МПа	434.55 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 4.8 (6.75)	мм
РКМА-6.0-1 (3)	0 - 6.00	МПа	294.77 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 5.5 (7.45)	мм
РКМА-10.0-1 (3)	0 - 10.0	МПа	160.06 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 5.15 (7.1)	мм
РКМА-16.0-1 (3)	0 - 16.0	МПа	127.51 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 5.6 (7.5)	мм
РКМА-25.0-1 (3)	0 - 25.0	МПа	58.76 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	25 x 23 x 6.1 (8.1)	мм
РКМА-0.1-2 (21)	0 - 0.10	МПа	17551.76 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	11 x 12 x 1.15 (dia 14.5 x 1.15)	мм
РКМА-0.15-2 (21)	0 - 0.15	МПа	11251.13 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	11 x 12 x 1.19 (dia 14.5 x 1.19)	мм
РКМА-0.2-2 (21)	0 - 0.20	МПа	8025.80 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	11 x 12 x 1.19 (dia 14.5 x 1.19)	мм
РКМА-0.4-2 (21)	0 - 0.40	МПа	3975.40 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	11 x 12 x 1.19 (dia 14.5 x 1.19)	мм
РКМА-0.45-2 (21)	0 - 0.45	МПа	3675.37 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	11 x 12 x 1.20 (dia 14.5 x 1.20)	мм
РКМА-1.2-2 (21)	0 - 1.20	МПа	1275.13 ± 5...20%ВПИ	Гц/МПа	11 x 12 x 1.30 (dia 14.5 x 1.30)	мм
Диапазон рабочих температур, $T_{OPR}$ (тип./макс.)		-55...+80 / -40...+100; -269...+250**				°С
Температура хранения, $T_{STR}$		+5...+40				°С
Температурная погрешность в интервале рабочих температур не более		0.75				%
Относительное отклонение линейного коэффициента $A_1$ от его среднего значения (выбирается при заказе)		± 5...± 20				%
Старение за 1 год/10 лет макс.		± 5 / ± 25				PPM
Гистерезис рабочей барочастотной характеристики не более		0.02				%
Зависимость частоты резонатора от температуры $f = f_0 + A_1 T + A_2 T^2$ воспроизводима с точностью		0.05				%
Вибрационная устойчивость, $\Delta F/F_0$		Вибрация от 10 до 2000 Гц с ускорением 5g в течение 8 часов / ± 5 PPM max.				PPM

\*коэффициенты  $A_1, A_2$  and  $A_3$  уточняются по заказу. ВПИ – верхний предел измерения.

\*\* Интервал рабочих температур может быть расширен от -269 до + 250 °С (выбирается при заказе).

Для компенсации температурной погрешности применяется термочувствительный кварцевый резонатор РКТ206.

На основе РКМА-Р разработаны и производятся прецизионные электронные преобразователи, манометры и контроллеры давления (с возможностью компенсации температурной погрешности) класса точности до 0,03.

## ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ

Существует 4 основных варианта исполнения резонатора кварцевого манометрического абсолютного давления РКМА-Р.

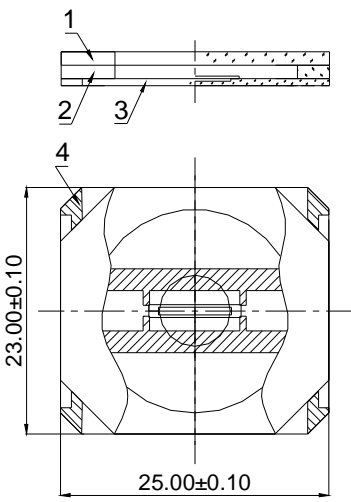
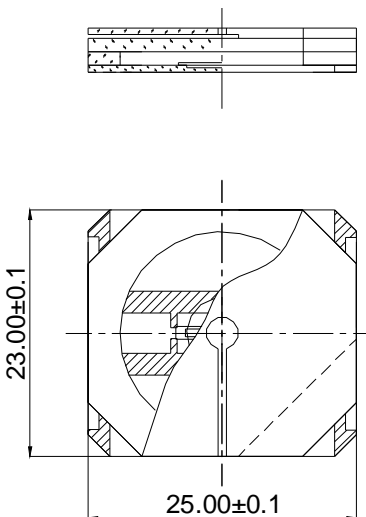
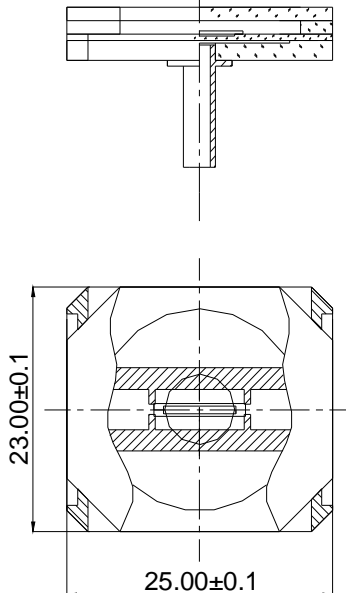
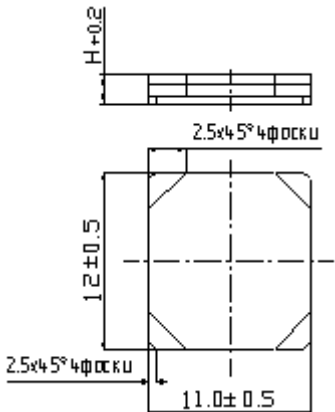
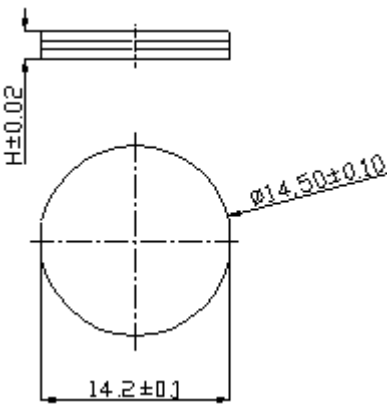
**РКМА-Р-1** после крепления находится в свободном состоянии.

**РКМА-Р-2** это малогабаритный вариант (см. табл. условий эксплуатации) исполнения РКМА-Р-1.

**РКМА-Р-3** имеет дополнительную крышку, которой он клеится к поверхности для температурной развязки.

**РКМА-Р-4** имеет металлический штуцер, через который поступает измеряемое давление.

ВЕЛИЧИНЫ: миллиметры

РКМА-Р-1	РКМА-Р-3	РКМА-Р-4
		
РКМА-Р-2		РКМА-Р-21
		
<p>1- Крышка; 2- Прокладка; 3- Мембрана; 4- Контактные площадки.</p>		