

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

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РКМА-Р – кварцевый резонатор, конструкция которого состоит из кварцевого силочувствительного пьезоэлемента камертонного типа, закрепленного на кварцевой мембране, и кварцевого корпуса, выполненного в прямоугольном или круглом исполнении. Внутренняя полость РКМА-Р, где находится пьезоэлемент вакуумируется. Частота колебаний РКМА-Р изменяется с изменением воздействующего на него абсолютного давления. Резонатор предназначен для работы в составе прецизионных электронных преобразователей, манометров и контроллеров давления с частотным или цифровым выходом в качестве преобразователя текущих значений абсолютного давления в частоту.



ВОЗМОЖНОСТИ

- Высокая разрешающая способность (0,001% ВПИ)
 - Высокая долговременная стабильность кварца
 - Широкий диапазон рабочих температур (-55..+100°C)
 - Низкое энергопотребление
 - Стойкость к ионизирующему излучению
 - Может использоваться в прецизионном оборудовании для контроля 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)			
Диапазон частот, f_0	40.000...48.000	кГц	
Динамическое сопротивление тип./макс., R_k	70; 120 / 180	кОм	
Уровень возбуждения макс., W	4.0	мкВт	
Сопротивление изоляции, IR	100	МОм	
Номинальная статическая характеристика $F(p)$ без температурной компенсации			
$F(P) = f_0 + A_1 * P + A_2 * P^2 + A_3 * P^3$,			
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, определяют нелинейность, величина которой менее 0,4% ВПИ*			
Номинальная статическая характеристика $P(f_p)$ с температурной компенсацией			
$P = P_0 + A * T + A_2 * T^2 + A_3 (f_p - f_{p0}) + A_4 (f_p - f_{p0})^2 + A_5 (f_p - f_{p0}) * T$,			
Где: P – значение измеряемого давления; f_p – значение частоты резонатора; T – значение текущей температуры резонатора; f_{p0} – значение частоты f_p при $P=P_0$ и $T=0^\circ C$ A_i ($i=1,2,3..5$) коэффициенты.			
Диапазон рабочих температур, T_{opr} (тип./макс.)	-55...+80 / -55...+100; -269...+200**	°C	
Температура хранения, T_{str}	+5...+40	°C	
Температурная погрешность в интервале рабочих температур не более	± 1.0	%ВПИ	
Старение за 1-ый год/10 лет макс.	± 10 / ± 45 (±0,02/0,1)	PPM %ВПИ	
Гистерезис рабочей барочастотной характеристики не более	0.02	%ВПИ	
Вид зависимости частоты резонатора от температуры (ТЧХ) $f = f_0 + A_1 T + A_2 T^2$ воспроизводима с погрешностью не более	± 0.05	%ВПИ	
Вибрационная устойчивость, $\Delta F / F_0$	Вибрация от 10 до 2000 Гц с ускорением 5g в течение 8 часов / ± 5 PPM max.	PPM	
Модель резонатора	Интервал рабочих давлений P ; МПа	Чувствительность (линейный коэффициент A_1); Гц/МПа	
		Габаритные размеры; мм	
РКМА-0.1-1 (3;4)	0-0.10	28000±5...20% ВПИ	25x23x3.0 (5.0)
РКМА-0.25-1 (3;4)	0-0.25	7853.14±5...20% ВПИ	25x23x3.2 (5.1)
РКМА-0.4-1 (3;4)	0-0.40	5415.45±5...20% ВПИ	25x23x3.3 (5.2)
РКМА-0.6-1 (3;4)	0-0.60	3000±5...20% ВПИ	25x23x3.5 (5.45)
РКМА-1.0-1 (3;4)	0-1.00	2400±5...20% ВПИ	25x23x4.45(6.4)
РКМА-1.6-1 (3)	0-1.60	1092±5...20% ВПИ	25x23x3.65(5.6)
РКМА-3.0-1 (3)	0-2.50	735±5...20% ВПИ	25x23x4.55(6.5)
РКМА-4.0-1 (3)	0-4.00	434.55±5...20% ВПИ	25x23x4.8(6.75)
РКМА-6.0-1 (3)	0-6.00	294.77±5...20% ВПИ	25x23x5.5(7.45)
РКМА-10.0-1 (3)	0-10.0	160.06±5...20% ВПИ	25x23x5.15(7.1)
РКМА-16.0-1 (3)	0-16.0	127.51±5...20% ВПИ	25x23x5.6(7.5)

PKMA-0.1-21	0-0.10	18000±5...20% ВПИ	диаметр 14.5
PKMA-0.25-21	0-0.25	8025.80±5...20% ВПИ	диаметр 14.5
PKMA-0.4-21	0-0.4	5500±5...20% ВПИ	диаметр 14.5
PKMA-0.6-21	0-0.6	3750±5...20% ВПИ	диаметр 14.5
PKMA-1.1-21	0-1.1	2900±5...20% ВПИ	диаметр 14.5

*Коэффициенты A_1 , A_2 and A_3 могут уточняться по заказу. ВПИ – верхний предел измерения.

**Интервал рабочих температур может быть расширен от -269 до + 200 °С (выбирается при заказе).

Для компенсации температурной погрешности в составе измерительного устройства рекомендуется применять термочувствительный кварцевый резонатор PКТ206.

ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ

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

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

PKMA-P-1 после крепления находится в свободном состоянии.

PKMA-P-21 малогабаритный круглый вариант.

PKMA-P-3 имеет дополнительную крышку, которой он клеится к поверхности для температурной развязки.

PKMA-P-4 имеет металлический штуцер, через который поступает измеряемое давление.

ВЕЛИЧИНЫ: миллиметры

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