

БЛОК РЕЗОНАТОРНЫЙ КВАРЦЕВЫЙ МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ БРКМ-Р

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

БРКМ-Р – кварцевый резонатор, конструкция которого состоит из измерительного и опорного кварцевых резонаторов, размещенных в прямоугольный кварцевый корпус. Частота колебаний БРКМ-Р изменяется с изменением воздействующего на него давления. Резонатор предназначен для работы в составе прецизионных электронных преобразователей, манометров и контроллеров избыточного давления с частотным выходом в качестве преобразователя текущих значений избыточного 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



В датчиках избыточного давления БРКМ-Р предназначен для преобразования избыточного давления в разностную частоту $F = F_{\text{измер}} - F_{\text{опорн}}$. Абсолютное давление (избыточное) P_1 действует на мембрану (1). Абсолютное атмосферное давление (опорное давление) P_2 действует на мембрану (3). Оно может подаваться к опорному резонатору через металлический штуцер (6). Один конец штуцера прикреплен к отверстию кварцевого блока, а второй - к внутренней полости корпуса датчика (5), где располагается БРКМ-Р, воспринимающей избыточное давление P_1 (внутренняя полость датчика обычно заполняется маслом).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (при нормальных климатических условиях) / УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

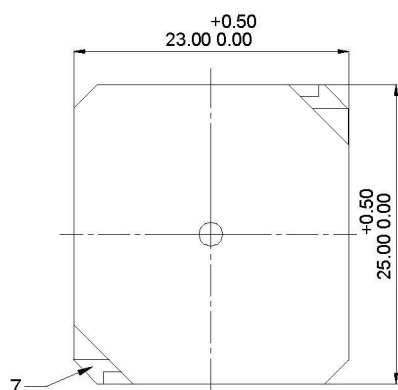
ПАРАМЕТРЫ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ		ВЕЛИЧИНЫ			
Электрические характеристики							
Диапазон частот, f_0		32.000...48.000		кГц			
Динамическое сопротивление тип./макс., R_k		200 / 250		кОм			
Уровень возбуждения макс., W		3.0		мкВт			
Сопротивление изоляции, IR		400		МОм			
Динамические характеристики							
$F(P) = f_0 + A_1 * P + A_2 * P^2 + A_3 * P^3$,							
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. 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 / Масса	Величины
			Измерительный резонатор	Опорный резонатор			
БРКМ-0.16	0 – 0.16	МПа	7959 ± 5...20%ВПИ		Гц/МПа	25 x 23 x 4.5 / 6.0	мм / гр
БРКМ-0.5	0 – 0.50	МПа	3367 ± 5...20%ВПИ		Гц/МПа	25 x 23 x 5.1 / 7.0	мм / гр
БРКМ-1.5	0 – 1.50	МПа	1235 ± 5...20%ВПИ		Гц/МПа	25 x 23 x 7.0 / 9.5	мм / гр
БРКМ-6.0	0 – 6.00	МПа	304 ± 5...20%ВПИ		Гц/МПа	25 x 23 x 10.4 / 17.0	мм / гр
БРКМ-16.0	0 – 16.00	МПа	127 ± 5...20%ВПИ		Гц/МПа	25 x 23 x 12.2 / 18.5	мм / гр
Интервал рабочих давлений P				0.1...25.0		МПа	
Интервал рабочих давлений P опорного резонатора				79.98...106.64		кПа	
Изменение разности частот измерительного и опорного резонаторов в интервале рабочих температур на каждые 10 °С не более				0.1		%	
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.

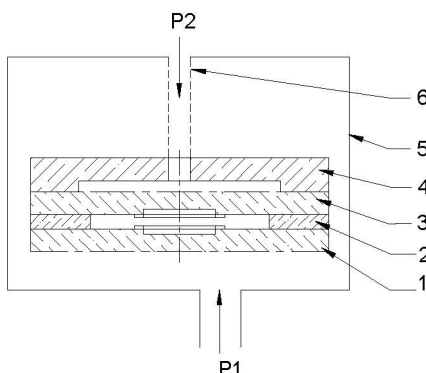
** Интервал рабочих температур может быть расширен от -196 до + 250 °С (выбирается при заказе).

Для компенсации температурной погрешности применяется термочувствительный кварцевый резонатор РКТ206.

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



ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ



ВЕЛИЧИНЫ: миллиметры

- 1 – мембрана нижняя
- 2 – прокладка
- 3 – мембрана верхняя
- 4 – крышка
- 5 – внутренняя полость датчика
- 6 – штуцер
- 7 – контактные площадки