



KNOWLES



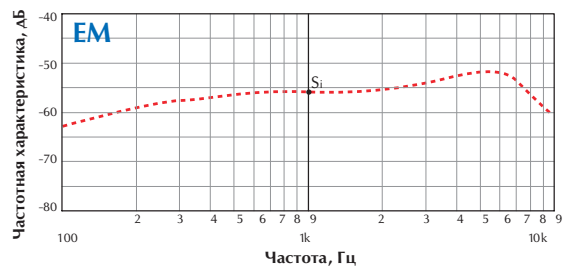
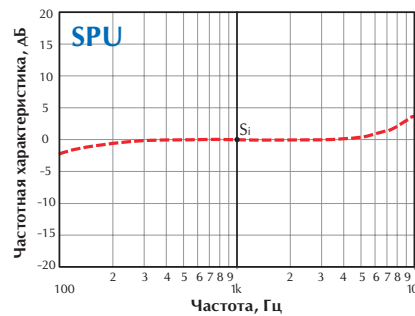
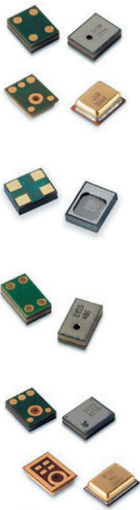
Компания Knowles Acoustics, являющаяся одним из лидирующих разработчиков и производителей миниатюрных микрофонов, громкоговорителей и аксессуаров для бытовых и медицинских приборов, основана в 1946 году. Штаб-квартира компании находится в Itasca, Иллинойс, США. Knowles принадлежит транснациональной многопрофильной корпорации Dover Corporation. Производственные мощности Knowles находятся в Китае и Малайзии и сертифицированы по ISO-9001, ISO-14001 и OHSAS-18001.

Компоненты, выпускаемые Knowles Acoustics для выполнения акусто-электронных преобразований, включают в себя широкий спектр продукции, отличающейся размерами (мм), чувствительностью S_i , дБ на частоте 1 кГц относительно 1 В / 0.1 Па, направленностью, рабочей полосой частот, напряжением питания (U), потребляемым током (I) и другими параметрами.

Примеры частотных зависимостей чувствительности для серий SPU и EM приведены на графиках.

Микрофоны и акустические датчики для поверхностного монтажа с круговой направленностью группы SP

изготовлены по кремниевой MEMS технологии SiSonic™, используются в мобильных телефонах, смарт-фонах, ноутбуках, сенсорах, цифровых камерах, миниатюрных плейерах и других портативных электронных устройствах в разном конструктивном исполнении: **SPU** (3.76x3.00 мм), **SPK** (4.00x3.00 мм), **SPM** (4.72x3.76 мм), **SPQ** (3.76x2.24 мм). Разные серии (0404...0414) этих микрофонов обеспечивают преобразование без усиления, с усилением, с переключаемым усилением, цифровым интерфейсом, дифференциальным входом; со стандартной, улучшенной и максимально эффективной фильтрацией радиочастотных помех; с питающим напряжением в диапазонах 1.5...5.5 В, 1.5...3.6 В при $I = 0.25...0.65$ мА, с чувствительностью на 1 кГц $S_i = -22...-42$ дБ, с полосами F_p до 60 кГц (у ультразвуковых датчиков).



Миниатюрные электретные конденсаторные микрофоны серии GA38

(2.00x2.00x4.00 мм) с круговой направленностью, частотной полосой $F_p = 0.1...12.0$ кГц, $S_i = -53$ дБ, с питающим напряжением $U = 1.6$ В при $I = 25$ мкА.



Сверхминиатюрные электретные конденсаторные микрофоны серии FG / DFG

с круговой / кардиоидной диаграммой направленности. Корпус цилиндрический (Ø2.56 x 2.56 мм) с трёхпроводным подключением, $F_p = 0.1...12.0$ кГц, $S_i = -53...-63$ дБ / $-67...-73$ дБ, $U = 1.3...3.0$ В при $I = 50$ мкА, с высокой устойчивостью к механическим ударам и низкой чувствительностью к вибрациям.



Популярные миниатюрные электретные конденсаторные микрофоны серии EM

(3.63x3.63x2.28 мм) с круговой направленностью, $F_p = 0.2...10.0$ кГц, трёхпроводным подключением, $S_i = -56...-68$ дБ, $U = 1.3...3.0$ В при $I = 50$ мкА.



Миниатюрные электретные конденсаторные микрофоны серии EK / EL

(4.00x5.59x2.28 мм) с круговой / односторонней направленностью, $F_p = 0.1...14.0$ кГц, трёхпроводным подключением, $S_i = -53...-57$ дБ, $U = 1.3...10.0$ В при $I = 50$ мкА.





Миниатюрные электретные конденсаторные микрофоны серии NR

(4.00x5.59x2.28 мм) с пониженным уровнем шума, $F_p = 0.05...4.0$ кГц, двух- и трёхпроводным подключением, $S_i = -49...-65$ дБ, $U = 1.3...10.0$ В при $I = 50...550$ мкА.



Магнитные микрофоны серии VJ

(7.87x5.59x4.01 мм), построенные с использованием технологии сбалансированного магнитопровода, с защитой от внешних магнитных полей, пониженным уровнем шума, с $F_p = 0.7...4.5$ кГц, двухпроводным подключением, $S_i = -75$ дБ.



Пьезокерамические микрофоны серии VL

(7.87x5.87x4.06 мм), $F_p = 0.2...8.0$ кГц, трёхпроводным подключением, $S_i = -54...-69$ дБ, $U = 1.3...3.0$ В при $I = 50...160$ мкА.



Миниатюрные влагозащищённые электретные микрофоны серии WP

(3.99x5.56x2.21 мм) с круговой направленностью, защитой от коррозии, пониженным уровнем шума, $F_p = 0.05...4.0$ кГц, двух- и трёхпроводным подключением, $S_i = -52...-55$ дБ, $U = 1.3...10.0$ В, $I = 50...300$ мкА, могут работать при погружении под воду на 1 м.



Водонепроницаемые микрофоны (работоспособны после погружения на глубину 15...20 м) серии MR

($\varnothing 22.12 \times 9.3$ мм) с круговой направленностью, защитой от коррозии, $F_p = 0.1...9.0$ кГц, двух- и трёхпроводным подключением, $S_i = -60...-87$ дБ, с питающим напряжением $U = 1.3$ В при $I = 50...100$ мкА, могут работать в условиях покрытия грязью, песком и солью при повторяющихся погружениях под воду.

Микрофонные гибкие и жесткие держатели группы FB предназначены для дополнительной борьбы с шумами и высокочастотными помехами в микрофонах и датчиках разных серий от Knowles:



Серия I (для микрофонов VJ)

обеспечивает работу преобразователей под водой на глубинах 1...10 м (с защитой по категории IP67 на глубине 1 м), с пластиковой защитной крышкой и металлизированным кабельным подводом линий подключения $\varnothing 4.2...5.9$ мм и длиной 60 мм.



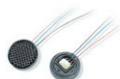
Серия O (для микрофонов WP/EK)

представляет держатели с защитой по категории IP67, обеспечивает пониженный уровень шума, с металлической защитной крышкой и металлизированным кабельным подводом линий подключения $\varnothing 4.2...8.0$ мм и длиной 30...160 мм.



Серия M (для микрофонов NR/WP/EK)

обеспечивает работу преобразователей под водой на глубинах 1...20 м (с защитой по категории IP67), с пластиковой защитной крышкой и металлизированным кабельным подводом линий подключения $\varnothing 2.7...6.0$ мм и длиной 60 мм.



Серия F (для микрофонов и сенсоров EK/NR/WP)

служит круглой основой $\varnothing 16.0$ мм для их размещения и обеспечивает защиту по категории IP67 (в том числе под водой на глубинах до 20 м).



Серия U (для микрофонов DFG/VFG)

представляет лёгкие держатели с защитой по категории IP51/IP57, с металлической защитной крышкой и металлическим жёстким подводом линий подключения $\varnothing 1.0$ мм и длиной 18 мм.



Серия H (для акустических сенсоров EK/NR/GH/WP)

представляет собой цилиндрический пластиковый корпус $\varnothing 12.7 \times 21$ мм для их размещения и обеспечивает защиту по категории IP67 (в том числе под водой на глубинах до 3 м).



Серия W (для микрофонов WP/NR)

представляет миниатюрные и лёгкие держатели с защитой по категории IP67, обеспечивающая пониженный уровень шума, с пластиковой защитной крышкой и металлизированным кабельным подводом линий подключения $\varnothing 2.7...4.2$ мм и длиной 60 мм.

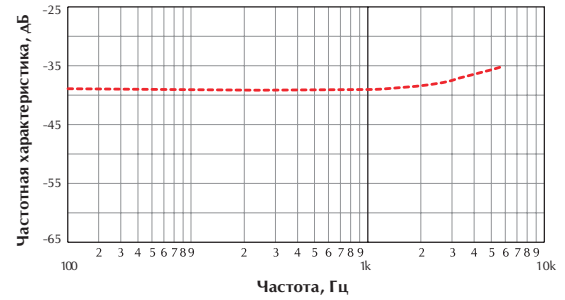


Акустические демпферные экраны серии BF

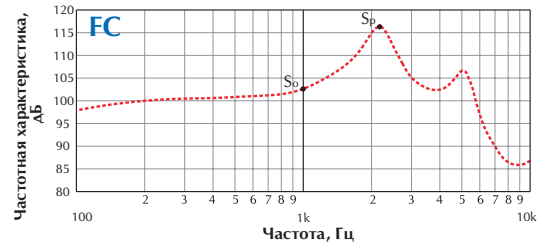
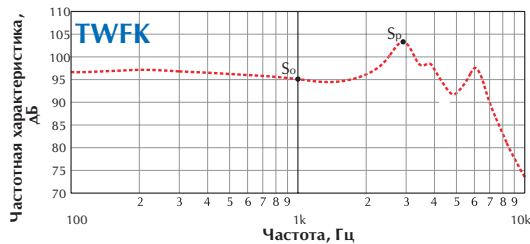
имеют форму миниатюрных насадок различного размера и цвета, обеспечивают внесение дополнительного акустического сопротивления (в диапазоне 330...4700 Ом) в канал между излучателем и приёмником (ухом).



Керамические акселерометры серии ВU (7.87x5.54x4.06 мм и 7.87x5.54x2.24 мм), которые часто применяются в качестве контактных микрофонов (ларингофонов) для радиосвязи в условиях сильной зашумленности, $F_p = 0.05...7.0$ кГц, трёхпроводным подключением, $S_i = -39...-45$ дБ, с питающим напряжением $U = 1.5$ В при $I = 50...300$ мкА.



Миниатюрные громкоговорители, выпускаемые Knowles Acoustics, строятся с использованием фирменной технологии сбалансированного магнитопровода (ВАХ), обеспечивающей их эффективность при небольших габаритных размерах. Громкоговорители отличаются между собой размерами (мм), уровнем выходного сигнала S_0 , дБ на частоте 1 кГц относительно условного порога слышимости 20 мкПа, пиковым S_p (на определённой частоте) и максимальным S_m его значениями в полосе частот, шириной и формой частотной характеристики, расположением излучающего звукового порта, сопротивлением постоянному R_{DC} и переменному R_{AC} току (на 500 Гц) и другими параметрами. Примеры частотных зависимостей чувствительности для серий TWFK и FC приведены на графиках.



Громкоговорители серии TWFK

(5.00x2.73x3.86 мм) в сдвоенной конструкции, с одним звуковым портом, с $F_p = 0.1...7.0$ кГц, уровнями $S_0 = 95$ дБ, $S_p(3 \text{ кГц}) = 103$ дБ, $S_m = 113$ дБ, $R_{DC} = 25$ Ом, $R_{AC} = 31$ Ом.



Громкоговорители серии FC

(5.18x3.55x3.00 мм) с $F_p = 0.1...6.0$ кГц, уровнями $S_0 = 100...104$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 105...117$ дБ, $S_m = 116...127$ дБ, $R_{DC} = 40...354$ Ом, $R_{AC} = 57...425$ Ом.



Громкоговорители серии FK/DFK

(5.00x2.73x1.93 мм / 5.00x2.73x3.86 мм) в одинарной / сдвоенной конструкции, с одним звуковым портом, с $F_p = 0.1...7.0$ кГц, уровнями $S_0 = 95.5...99.7$ дБ, $S_p(2.4 \text{ кГц}) = 105.0...108.5$ дБ, $S_m = 115.5...118.5$ дБ, $R_{DC} = 100...360$ Ом, $R_{AC} = 133...450$ Ом.



Громкоговорители серии EH

(5.19x3.55x3.00 мм) с $F_p = 0.1...6.0$ кГц, уровнями $S_0 = 100$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 112.5...117$ дБ, $S_m = 123...126.5$ дБ, $R_{DC} = 68...395$ Ом, $R_{AC} = 101...625$ Ом.



Широкополосные громкоговорители серии WBFK

(5.00x2.73x1.93 мм), рекомендуемые к использованию в паре с низкочастотными и среднечастотными громкоговорителями для воспроизведения музыки, с $F_p = 0.1...7.0$ кГц, уровнями $S_0 = 95$ дБ, $S_p(4 \text{ кГц}) = 105$ дБ, $S_m = 114$ дБ, $R_{DC} = 12.5...100$ Ом, $R_{AC} = 13.5...111$ Ом.



Громкоговорители серии ES

(5.18x3.54x3.04 мм) со встроенным усилителем D-класса, с $F_p = 0.1...5.0$ кГц, уровнями $S_0 = 101$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 105.5...107$ дБ, $S_m = 115.5...117.5$ дБ.



Громкоговорители серии FH

(5.00x2.80x2.59 мм) с $F_p = 0.1...6.0$ кГц, уровнями $S_0 = 100$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 113$ дБ, $S_m = 123$ дБ, $R_{DC} = 60...515$ Ом, $R_{AC} = 90...685$ Ом.



Громкоговорители серии GQ

(6.30x4.29x4.92 мм) с двумя преобразователями для повышенной отдачи на низких частотах, с $F_p = 0.05...10.0$ кГц, уровнями $S_0 = 109.5$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 116$ дБ, $S_m = 126$ дБ, $R_{DC} = 12.5$ Ом, $R_{AC} = 21.5$ Ом.



Громкоговорители серии HC

(5.16x3.51x3.00 мм) с повышенной отдачей на низких частотах, $F_p = 0.05...5.0$ кГц, уровнями $S_0 = 101$ дБ, $S_p(3 \text{ кГц}) = 107$ дБ, $S_m = 116$ дБ, $R_{DC} = 4.9...15.5$ Ом, $R_{AC} = 8.4...24$ Ом.



Широко распространённые универсальные громкоговорители серии ED

(6.32x4.31x2.97 мм) с $F_p = 0.1...5.0$ кГц, уровнями $S_0 = 102.5...104$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 106...118$ дБ, $S_m = 115.5...128$ дБ, $R_{DC} = 3.3...825$ Ом, $R_{AC} = 7.1...1700$ Ом.



Громкоговорители серии WBHC

(5.16x3.51x3.00 мм) с $F_p = 0.1...6.0$ кГц, уровнями $S_0 = 95$ дБ, $S_p(3 \text{ кГц}) = 106$ дБ, $S_m = 115$ дБ, $R_{DC} = 120$ Ом, $R_{AC} = 130$ Ом.



Громкоговорители серии FED

(6.32x4.31x2.47 мм) со сглаженной амплитудно-частотной характеристикой и уменьшенным уровнем вибрации корпуса, с $F_p = 0.1...5.0$ кГц, уровнями $S_0 = 102...102.5$ дБ, $S_p(2.5 \text{ кГц}) = 107$ дБ, $S_m = 116...116.5$ дБ, $R_{DC} = 23...48$ Ом, $R_{AC} = 26...65$ Ом.



Громкоговорители серии EP

(6.32x4.29x2.99 мм) со встроенным усилителем D-класса, с $F_p = 0.1 \dots 5.0$ кГц, уровнями $S_o = 106$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 114$ дБ, $S_m = 124$ дБ.



Круглые громкоговорители серии ED

($\varnothing 6.4 \times 4.0$ мм) с повышенной отдачей на низких частотах, $F_p = 0.1 \dots 4.0$ кГц, уровнями $S_o = 109.5$ дБ, $S_p(2.5 \text{ кГц}) = 120$ дБ, $S_m = 130$ дБ, $R_{DC} = 25$ Ом, $R_{AC} = 32.8 \dots 36.5$ Ом.



Громкоговорители серии EC

(7.57x4.31x3.67 мм) с $F_p = 0.1 \dots 4.0$ кГц, уровнями $S_o = 108$ дБ, $S_p(2 \text{ кГц}) = 120$ дБ, $S_m = 129 \dots 130$ дБ, $R_{DC} = 26.3 \dots 196$ Ом, $R_{AC} = 54 \dots 425$ Ом.



Громкоговорители серии TEC

(7.87x4.09x2.79 мм) в тонком корпусе, с $F_p = 0.1 \dots 6.0$ кГц, уровнями $S_o = 115$ дБ, $S_p(1 \text{ кГц}) = 119$ дБ, $S_m = 129$ дБ, $R_{DC} = 22 \dots 46$ Ом, $R_{AC} = 31 \dots 62$ Ом.



Громкоговорители серии DTEC

(7.87x4.09x5.59 мм), состоящие из двух элементов серии TEC с одним выходным портом для обеспечения повышенной отдачи и сниженного уровня вибрации корпуса, с $F_p = 0.1 \dots 6.0$ кГц, уровнями $S_o = 123$ дБ, $S_p(1 \text{ кГц}) = 122.5$ дБ, $S_m = 132.5$ дБ, $R_{DC} = 23$ Ом, $R_{AC} = 31.5$ Ом.



Громкоговорители серии BK

(7.87x5.59x4.01 мм) с $F_p = 0.1 \dots 6.0$ кГц, уровнями $S_o = 118 \dots 126$ дБ, $S_p(1 \text{ кГц}) = 119 \dots 127$ дБ, $S_m = 128 \dots 136$ дБ, $R_{DC} = 9 \dots 895$ Ом, $R_{AC} = 13 \dots 2320$ Ом.



Громкоговорители серии GP

(7.90x4.29x5.76 мм), состоящие из двух элементов с индивидуальными излучающими портами для сглаживания частотной характеристики с $F_p = 0.1 \dots 6.0$ кГц, уровнями $S_o = 108.5$ дБ, $S_p(1 \text{ кГц}) = 118$ дБ, $S_m = 128$ дБ, $R_{DC} = 58$ Ом, $R_{AC} = 67$ Ом.



Мощные громкоговорители серии CI

(9.47x7.18x4.10 мм) с $F_p = 0.1 \dots 4.0$ кГц, уровнями $S_o = 125$ дБ, $S_p(1 \text{ кГц}) = 128$ дБ, $S_m = 138.5$ дБ, $R_{DC} = 20 \dots 100$ Ом, $R_{AC} = 68 \dots 400$ Ом.



Громкоговорители серии CM

($\varnothing 16.64 \times 8.38$ мм) в пластмассовом круглом корпусе с гибким подводом сигнальных шин, с защитой от статики, с $F_p = 0.2 \dots 4.5$ кГц, уровнями $S_o = 103$ дБ, $S_p(1.5 \text{ кГц}) = 109$ дБ, $S_m = 119$ дБ, $R_{DC} = 10.5 \dots 100$ Ом, $R_{AC} = 30 \dots 360$ Ом.



Влагозащищённые громкоговорители серии MR

($\varnothing 22.12 \times 9.30$ мм) в пластмассовом круглом корпусе с гибким подводом сигнальных шин, с защитой от коррозии, с $F_p = 0.2 \dots 6.5$ кГц, уровнями $S_o = 100$ дБ, $S_p(3 \text{ кГц}) = 119.5$ дБ, $S_m = 129$ дБ, $R_{DC} = 10$ Ом, $R_{AC} = 21$ Ом.



Преобразователи серии CB

(25.15x25.15x9.65 мм) с выводами, позволяющими устанавливать корпус в гнездовые держатели на материнских платах компьютеров в качестве и микрофонов, и громкоговорителей, с $F_p = 0.3 \dots 6.0$ кГц, уровнями $S_o = 73 \dots 83$ дБ, $S_p(3.5 \text{ кГц}) = 86 \dots 97$ дБ, $S_m = 96.5 \dots 107$ дБ, $R_{DC} = 11.5 \dots 21.5$ Ом, $R_{AC} = 24 \dots 48$ Ом.

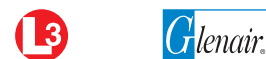
ООО «РАДИОКОМП»
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ



Прямые поставки от зарубежных производителей



Квоты предоставляются при наличии сведений о конечном пользователе и области применения.

ООО «РАДИОКОМП»
111024, Москва, Авиамоторная ул., д. 8
Научный центр МТУСИ
Телефоны: (495) 957-7745, 361-0904
Факс: (495) 925-1064
e-mail: sales@radiocomp.net
www.radiocomp.net



УНИКАЛЬНЫЕ
РАДИОКОМПОНЕНТЫ
ВЕДУЩИХ ФИРМ МИРА

РАДИОКОМП®