



ACCESORIOS PARA CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIÓN

Soportes de hule Modulares M



Las almohadillas modulares de hule (nitrilo y/o neopreno) son la opción más práctica para colocar aisladores antivibratorios o de impactos a cualquier tipo de equipo, evita el contacto entre superficies duras, como el metal de los equipos contra el concreto del piso o bien de un base. e usan para aislar vibraciones de alta frecuencia, aprovechando la deflexión del hule, como en el caso de todos los equipos de HVAC (bombas, manejadoras de aire, ventiladores, enfriadoras, etc.). Su diseño, en forma de cuadros unidos (81 módulos) por medio de una membrana delgada de hule, hace que se puedan cortar con la mano los módulos necesarios para una aplicación dada. Cada módulo mide 4.5 x 4.5 cm., con un espesor de 2.1 cm.

Se recomienda no exceder de 6.3 Kg/cm² de carga por módulo.

Modelo	Deflexión nominal / máxima por módulo		Carga nominal / máxima por módulo		Módulos por hojas	Peso por módulo gr/oz
	cm	in	Kg	Lb		
Modular M-35	0.25/0.43	0.10/0.17	40/80	88/175	81	44/1.55

Tacones NS



Estos tacones NS son ideales para eliminar vibraciones de alta frecuencia en r.p.m. altas (1000 en adelante), son fáciles de instalar en las bases de los equipos y su tamaño es muy reducido para los pesos que pueden aguantar. Son de hule nitrilo y/o neopreno, vienen en color rojo. Están diseñados para las condiciones en exteriores, aguantan aceites y otros elementos.

Se recomienda usar los tacones cercanos a su punto de carga máxima para obtener su máxima deflexión.

Se usan en pisos firmes, en caballajes menores de 50 HP y para aplicaciones no críticas.

Modelo	Rango de carga Kg	Peso gr	Deflexión cm	Diámetro cm	Altura cm	Tornillos o Tuercas	
						Largo cm	Diámetro Nominal
NS-C25	8-24	29	0.12/0.28	2.5	1.9	1.6	8.3 mm
NS-C50	16-80	47	0.12/0.28	3.2	1.9	1.6	7.9 mm

Tacones NT



Los tacones NT (nitrilo y/o neopreno) son los mas conocidos y usados en la industria; su deflexión es mayor que en la almohadillas y en los tacones NS, lo cuál les da mayor eficiencia. La carga y la dureza se refleja por medio de un código que determina su capacidad. Los tacones NTD son tacones de doble deflexión y de gran tamaño, lo cuál los hace idóneos para equipos grandes; sin embargo, todos los tacones en aplicaciones de baja frecuencia de vibración o en lozas y pisos elásticos deberán usarse en condiciones no críticas.

Modelo	Color	Rango de carga Kg	Peso gr	Deflexión cm	Largo cm	Ancho cm	Altura cm	Distancia agujeros cm	Tornillos
									Diámetro Nominal mm
NT-A45	rojo	19-31	86	0.76	8.1	4.3	3.8	6.03	7.9
NT-A75	verde	30-47	86	0.76	8.1	4.3	3.8	6.03	7.9
NT-A125	negro	45-70	86	0.76	8.1	4.3	3.8	6.03	7.9
NT-B100	rojo	40-84	200	1.00	9.8	5.9	4.8	7.60	9.5
NT-B150	verde	50-98	200	1.00	9.8	5.9	4.8	7.60	9.5
NT-B235	negro	75-126	200	1.00	9.8	5.9	4.8	7.60	9.5
NT-B380	gris	120-200	200	1.00	9.8	5.9	4.8	7.60	9.5
NT-B500	amarillo	150-220	200	1.00	9.8	5.9	4.8	7.60	9.5
NTD-260	verde	90-150	560	1.27	14.0	8.6	7.6	10.5	12.7
NTD-400	negro	150-222	560	1.27	14.0	8.6	7.6	10.5	12.7
NTD-600	gris	220-300	600	1.27	14.0	8.6	7.6	10.5	12.7
NTD-1000	amarillo	300-400	600	1.27	14.0	8.6	7.6	10.5	12.7



ACCESORIOS PARA CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIÓN

Soportes de resorte

Modelo	Modelo	Color	Rango de carga Kg	Razón de carga Kg/cm	Deflexión máxima cm
RSA-B5	RSL-B5	amarillo	13 a 36	10.50	3.55
RSA-B10	RSL-B10	café	34 a 90	26.00	3.55
RSA-B20	RSL-B20	negro	36 a 120	45.00	2.79
RSA-B30	RSL-B30	azul	45 a 137	48.50	2.79
RSA-B40	RSL-B40	rojo	54 a 176	63.00	2.79
RSA-B50	RSL-B50	naranja	77 a 238	87.33	2.79
RSA-C17	RSL-C17	negro	34 a 138	31.50	4.32
RSA-C26	RSL-C26	amarillo	45 a 186	48.50	3.81
RSA-C35	RSL-C35	caqui	79 a 210	62.55	3.55
RSA-C40	RSL-C40	gris	90 a 227	75.00	3.05
RSA-C50	RSL-C50	naranja	102 a 283	87.69	3.05
RSA-C65	RSL-C65	café	125 a 295	98.42	3.05
RSA-C80	RSL-C80	azul	159 a 354	125.45	3.05
RSA-C95	RSL-C95	verde	170 a 480	173.05	3.05

Libres RSL



Los soportes de resorte libre son productos que usan resortes tipo B y C, su forma de contenerlos son los que diferencian a estos productos.

Los modelos RSL se usan en todo tipo de equipos y en todo tipo de aplicaciones críticas donde se requiere una deflexión de 2.5 cm (1") o mayor. Son ideales para ventiladores centrífugos con transmisión de bandas, con bases de rieles o sin ellas, en bases de inercia, ventiladores vent-set, bombas, enfriadoras, etc. y en general, en todo tipo de equipos HVAC, sobretodo cuando se quiere colocar un resorte ligero.

Los resortes RDL se usan en ventiladores donde el movimiento de arranque y paro no sean muy grandes. Se pueden fijar en el suelo o usarse sin fijación, por su piso antiderrapante.

Modelo	Alto cm	Ancho cm	Largo cm	Diámetro tornillo cm	Resorte (solo)	Alto cm
					Diám. Ext. cm	
RSL-B	9.02	7.6	11.5	1.27	5.08	7.62
RSL-C	12	9	14.5	1.27	6.35	10.16

Autocontenidos RSA



Los soportes de resorte autocontenido RSA son ideales donde se requiere un soporte con gran estabilidad y que proteja al resorte contra movimientos horizontales (paros y arranques). Estos soportes deben instalarse donde se requiere el máximo control contra el ruido y vibración, como en pisos superiores y en equipos con velocidades rotacionales menores de 1,200 r.p.m.

Cuando se tengan aplicaciones críticas, o cuando se trabaje en pisos o losas con claros muy grandes, se requerirá de este tipo de soportes y se buscará que el resorte contenido tenga la máxima deflexión estática posible.

Estos soportes autocontenidos constan de un armazón de hierro fundido con una tapa con guías del mismo material y un resorte tipo B o C en su interior. La tapa superior tiene un tornillo que sirve, tanto para sujetar a l equipo como para guardar la altura de la tapa, para que al deflectarse no choque con la base. En la parte inferior del soporte tiene una almohadilla de hule para evitar el contacto de partes duras; asimismo, en el interior de soporte las guías de la tapa, están provistas de almohadillas de hule, para que en los movimientos horizontales no haya choque metal-metal.

Modelo	Peso Kg	Alto cm	Ancho cm	Largo cm	Distancia agujeros cm
RSA-B	3.59	10.16	7.62	19.05	16.51
RSA-C	3.90	10.16	7.62	19.05	16.51



ACCESORIOS PARA CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIÓN

Colgantes de Resorte con bastidor RCB



Los colgantes de resorte con bastidor RCB están compuestos por un bastidor de acero, un resorte tipo B, una copa de hule que va insertada en la base del bastidor donde asienta el resorte y soporte y una rondana metálica que sujeta en la parte alta al resorte para poder sujetar la varilla del equipo. El soporte se debe de sujetar en la parte alta del techo o losa. La copa de hule tiene la función de evitar el contacto metal-metal de la varilla con el agujero del bastidor. Los colgantes RCB-B traen un bastidor corto y un resorte de la serie B.

La deflexión de los resortes va de 2.5 cm. en adelante por lo que se tiene un excelente control de la vibración y permite su uso en aplicaciones críticas.

Modelo	Color	Rango de carga KG	Rango de carga KG/cm	Deflexión máx. cm	Peso Kg	Bastidor con resorte			Resorte (solo)	
						Altura cm	Ancho cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso gr
RCB-B5	Amarillo	13 a 36	10.5	3.55	0.60	11.11	7.62	6.35	7.62	112
RCB-B10	cafe	34 a 90	26	3.55	0.64	11.11	7.62	6.35	7.62	152
RCB-B20	negro	36 a 120	45	2.79	0.72	11.11	7.62	6.35	7.62	224
RCB-B30	azul	45 a 137	48.5	2.79	0.72	11.11	7.62	6.35	7.62	224
RCB-B40	rojo	54 a 176	63	2.79	0.72	11.11	7.62	6.35	7.62	227
RCB-B50	naranja	77 a 238	87.3	2.79	0.78	11.11	7.62	6.35	7.62	291

Notas básicas de selección

Las tres variables básicas para la selección de aisladores de vibración son: **deflexión, peso y localización.**

Deflexión: Es el cambio de altura que un elemento flexible sufre cuando le es aplicado un peso, esto y su capacidad de regresar a su posición original al retirarse el peso, es lo que le da al material su capacidad de aislar la vibración. (El material elástico, más abundante y económico es el hule).

Peso: El peso que un aislador puede soportar depende del material y de su forma física, por lo tanto cada aislador deberá tener una curva característica de peso-deflexión con sus máximos y sus mínimos.

Localización: Este es un factor muy importante, se refiere al lugar donde se colocan o instalan los equipos. En un lugar muy rígido y sólido como un piso firme, o bien si está localizado en una losa de un primer piso que es muy ligera y flexible. Si estamos sobre áreas críticas o no, etc.

Mientras más rígido sea el piso menos vibraciones transmitirá y viceversa.

Cuando tenemos un equipo que se va a localizar en un piso rígido se podrá usar la gráfica de selección, y para ello solo tenemos que conocer dos datos: las r.p.m. del ventilador y la deflexión que sufrirá cada aislador al aplicarle el peso del ventilador.

Con ello la gráfica nos dará el % de aislamiento o las vibraciones eliminadas. El peso del ventilador, tamaño y las r.p.m. del rotor, son los elementos que nos dictarán el tipo de aislador y la deflexión necesaria, es importante hacer notar que las r.p.m. más difíciles de aislar son las menores y son las del rotor, no las del motor.

Guía rápida de selección:

Para poder hacer una primera decisión rápida sobre el aislador y la deflexión a usar, diremos que los hules solo nos dan deflexiones hasta 0.35" y los resortes nos dan de 1" en adelante, quitar un 90% de vibraciones es una especificación excelente que si no estamos en áreas críticas o en áreas de trabajo, porcentajes debajo de 90% pueden ser suficientes.

Para ventiladores menores de 50 H.P. podemos aislarlos con tacones de hule y con resortes, sin tener la necesidad de usar bases de inercia. De 50 H.P. en adelante se requerirá aparte del aislador, una base estructural o una base de inercia, y las r.p.m. serán muy importantes para la selección, como lo indica la siguiente tabla:

Veloc. Ventil. R.P.M.	Base o Base inercia	Claro/Deflexión				
		Piso rígido	6mts.	9 mts.	12 mts.	15 mts.
1750 y +	no	0.35"	0.5"	1"	1.5"	2.0"
1000 a 1750	no	0.35"	0.5"	1"	2.0"	2.5"
500 a 1000	no	0.35"	0.75"	1.5"	2.5"	3.5"
300 a 500	si	0.35"	2.0"	2.5"	3.5"	3.5"
150 a 300	si	0.35"	3.5"	3.5"	3.5"	3.5"