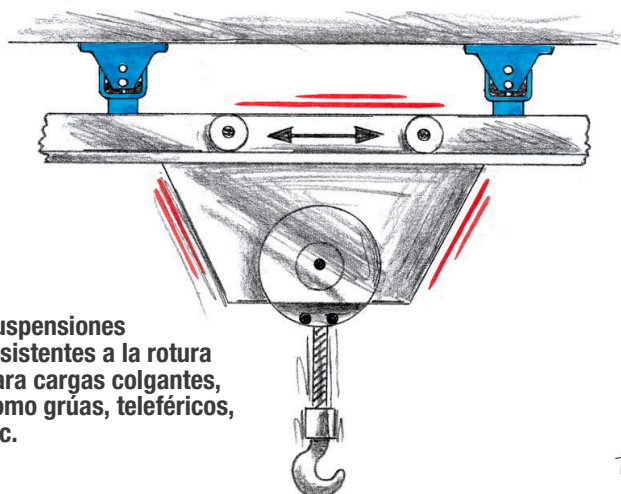




AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES

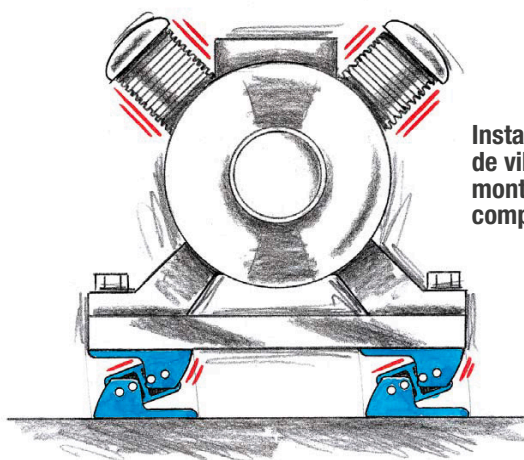
Soportes para la absorción de vibraciones e impactos y amortiguación de ruidos



Suspensiones resistentes a la rotura para cargas colgantes, como grúas, teleféricos, etc.

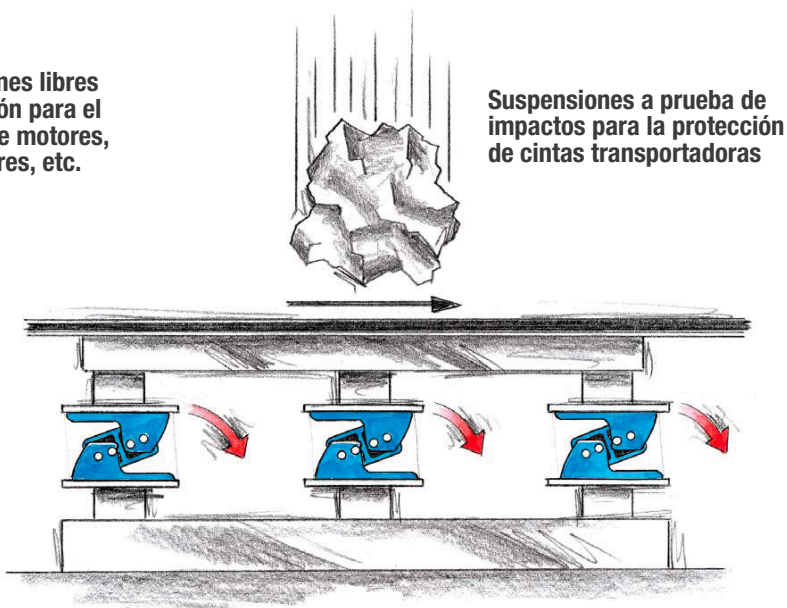


Pies niveladores para la absorción de golpes en montajes de maquinaria











Instalaciones libres de vibración para el montaje de motores, compresores, etc.

larga duración, sin mantenimiento, amortiguación de ruidos



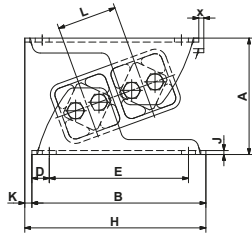
Suspensiones a prueba de impactos para la protección de cintas transportadoras

Amortiguadores de vibraciones de mesa de selección

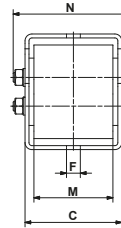
	Ilustración	Tipo	Descripción	Página
Tipos básicos de amortiguadores de vibraciones		ESL	Amortiguadores de vibraciones para la absorción de cargas de tracción, presión y cizallamiento. También es ideal para instalaciones en la pared y en el techo. 8 tamaños de elementos desde 200N hasta 19 000N. Frecuencia natural entre 3,5 y 8Hz. Los soportes se utilizan principalmente para las instalaciones de máquinas supercríticas (frecuencia de la máquina > frecuencia del soporte).	4.3
		AWI	Amortiguadores de vibraciones para absorber las cargas de tracción y presión. 7 tamaños de elementos desde 180N hasta 16 000N. Frecuencia natural entre 3 y 7Hz. Los soportes se utilizan principalmente para las instalaciones de máquinas supercríticas (frecuencia de la máquina > frecuencia del soporte).	4.4
		V	Amortiguadores de vibraciones para la absorción de cargas de tracción, presión y cizallamiento. También es ideal para instalaciones en la pared y en el techo. 6 tamaños de elementos desde 300N hasta 12 000N. Frecuencia natural entre 10 y 30Hz. Los soportes pueden utilizarse para instalaciones de máquinas subcríticas (frecuencia de la máquina < frecuencia del soporte).	4.5
Tipos adicionales de amortiguadores de vibraciones		N	Pies de montaje compuestos por placa aislante y tapa superior con tornillo de nivelación incorporado con junta esférica para compensar hasta 10 ° de desnivel en el suelo. Placa aislante resistente al aceite y al ácido. Aprobado por la FDA. 3 tamaños de elementos desde 3500N hasta 20 000N. Frecuencia natural entre 19 y 27Hz.	4.6
		NOX	Pies de montaje compuestos por placa aislante y tapa superior de acero inoxidable con tornillo de nivelación inoxidable incorporado con junta esférica para compensar hasta 10 ° de desnivel en el suelo. Placa aislante resistente al aceite y al ácido. Aprobado por la FDA. 2 tamaños de elementos desde 5000N hasta 20 000N. Frecuencia natural entre 19 y 24Hz.	
		Placa base P	Accesorios para N y NOX para fuerzas de cizallamiento elevadas o para el montaje en una base o un marco. La placa base debe estar atornillada al suelo.	4.7
		M	Pies de montaje formados por una almohadilla metálica aislante. Almohadilla resistente a la corrosión, las grasas y los disolventes. 6 tamaños de elementos desde 300N hasta 35 000N. Frecuencia natural entre 14 y 26Hz.	4.8
		NE	Placas de amortiguación adhesivas de uretano poliéter de célula cerrada, sin absorción de agua y con buena resistencia al aceite. 3 tamaños de elementos desde 500N hasta 130 000N. Frecuencia natural entre 14 y 25Hz.	4.9

Amortiguador de vibraciones

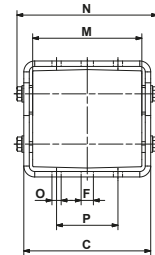
ESL



tamaños de 15 a 45



a partir del tamaño 50



N.º de pieza	Tipo	Carga $G_{min.} - G_{max.}$ [N] en el eje Z	A descargado	A* carga máxima	B	C	D	E	ø F
05 021 001	ESL 15	200–550	54	43	85	49	10	65	7
05 021 002	ESL 18	450–1 250	65	51	105	60	12.5	80	9.5
05 021 003	ESL 27	700–2 000	88	68	140	71	15	110	11.5
05 021 004	ESL 38	1 300–3 800	117	91	175	98	17.5	140	14
05 021 005	ESL 45	2 200–6 000	143	110	220	120	25	170	18
05 021 016	ESL 50	4 000–11 000	170	138	235	142	25	185	18
05 021 017	ESL 50-1.6	5 500–15 000	170	138	235	186	25	185	18
05 021 018	ESL 50-2	7 000–19 000	170	138	235	226	25	185	18

N.º de pieza	Tipo	H	J	K	L	M	N	O	P	x máx.	Peso [kg]	Frecuencia natural $G_{min.} - G_{max.}$ [Hz]	Estructura del material
05 021 001	ESL 15	91	2	5.5	25.5	40	58.5	–	–	1.5	0.3	8.2–5.8	Perfiles de aluminio, soportes de acero, pintados en azul, acoplamiento cincados
05 021 002	ESL 18	111	2.5	5.5	31	50	69	–	–	1.9	0.6	7.5–5.0	
05 021 003	ESL 27	148	3	8	44	60	85.3	–	–	2.7	1.3	6.2–4.5	
05 021 004	ESL 38	182	4	7	60	80	117	–	–	3.6	3.1	5.5–4.0	
05 021 005	ESL 45	235	5	15	73	100	138	–	–	4.4	5.9	5.0–3.5	
05 021 016	ESL 50	244	6	9	78	120	162	13.5	90	10	8.4	5.0–3.5	
05 021 017	ESL 50-1.6	244	8	9	78	160	206	13.5	90	10	10.4	5.0–3.5	
05 021 018	ESL 50-2	244	8	9	78	200	246	13.5	90	10	14.0	5.0–3.5	

* carga de compresión $G_{max.}$ y compensación de flujo en frío (después de aproximadamente 1 año).

Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.

Los tamaños de 50 a 50-2 pueden combinarse entre sí (alturas y comportamiento de funcionamiento idénticos).

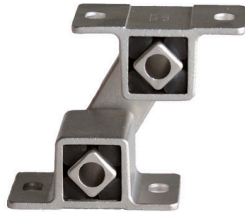
La carga máxima en el eje X no puede superar el 200% de la capacidad del eje Z.

La carga máxima en el eje Y no puede superar el 20% de la capacidad del eje Z.

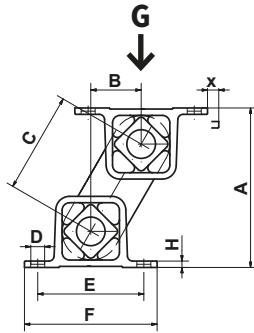
Aplicable a la carga de tracción, presión y cizallamiento.

Amortiguador de vibraciones

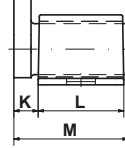
AWI



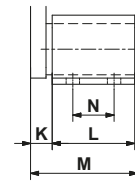
AWI R



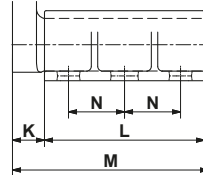
tamaños de 15 a 27



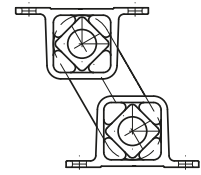
tamaños de 38 a 50



tamaño 50-2



AWI L



4

N.º de pieza	Tipo	Carga $G_{min.} - G_{max.}$ [N]	A descargado	A* carga máxima	B	C	D	E	F
05 111 101	AWI 15R	180-400	68	55	22.5	45	7 × 10	50	65
05 121 101	AWI 15L	180-400	68	55	22.5	45	7 × 10	50	65
05 111 102	AWI 18R	350-850	88	70	30	60	9 × 15	60	80
05 121 102	AWI 18L	350-850	88	70	30	60	9 × 15	60	80
05 111 103	AWI 27R	650-1500	111	91	35	70	11 × 20	80	105
05 121 103	AWI 27L	650-1500	111	91	35	70	11 × 20	80	105
05 111 104	AWI 38R	1200-3000	150	122	47.5	95	13 × 20	100	125
05 121 104	AWI 38L	1200-3000	150	122	47.5	95	13 × 20	100	125
05 111 105	AWI 45R	2000-4800	177	145	55	110	13 × 26	115	145
05 121 105	AWI 45L	2000-4800	177	145	55	110	13 × 26	115	145
05 111 106	AWI 50R	4000-9600	194	159	60	120	17 × 27	130	170
05 121 106	AWI 50L	4000-9600	194	159	60	120	17 × 27	130	170
05 111 108	AWI 50-2R	6600-16000	194	159	60	120	17 × 27	130	170
05 121 108	AWI 50-2L	6600-16000	194	159	60	120	17 × 27	130	170

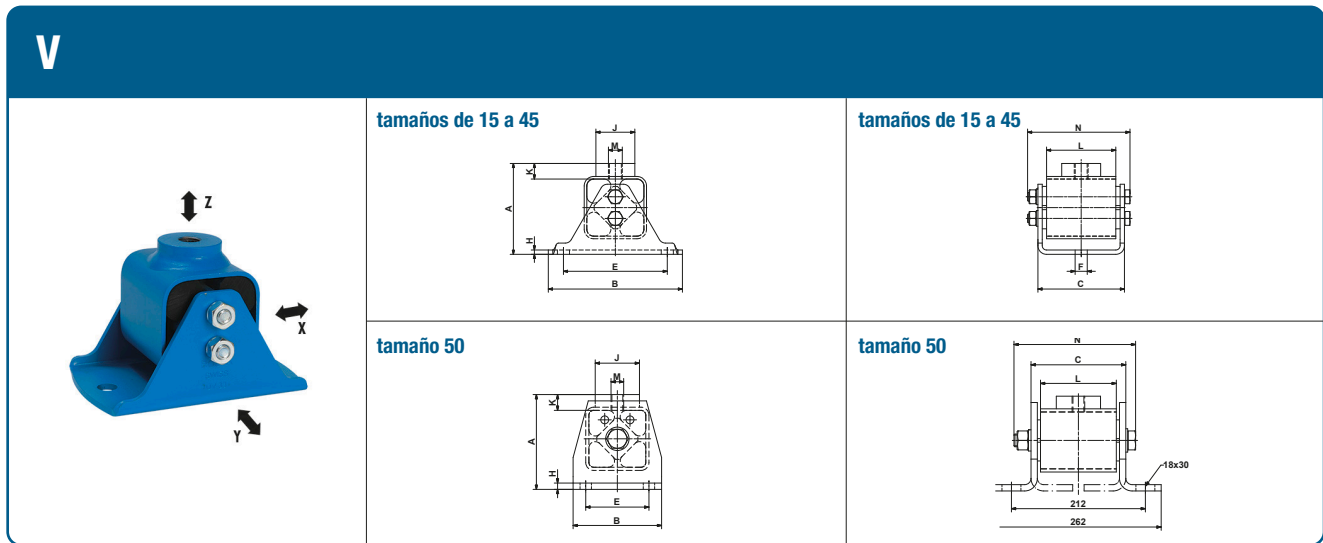
N.º de pieza	Tipo	H	K	L	M	N	x máx.	Peso [kg]	Frecuencia natural $G_{min.} - G_{max.}$ [Hz]	Estructura del material
05 111 101	AWI 15R	3	10	40	52	-	14	0.5	7.2-4.5	Fundición de acero inoxidable GX5CrNi19-10 (1.4 308)
05 121 101	AWI 15L	3	10	40	52	-	14	0.5	7.2-4.5	
05 111 102	AWI 18R	3.5	14	50	67	-	19	0.9	6.5-3.7	
05 121 102	AWI 18L	3.5	14	50	67	-	19	0.9	6.5-3.7	
05 111 103	AWI 27R	4.5	17	60	80	-	22	1.9	6.0-3.7	
05 121 103	AWI 27L	4.5	17	60	80	-	22	1.9	6.0-3.7	
05 111 104	AWI 38R	6	21	80	104	40	31	4.5	5.2-3.2	
05 121 104	AWI 38L	6	21	80	104	40	31	4.5	5.2-3.2	
05 111 105	AWI 45R	8	28	100	132	58	35	7.8	5.0-2.8	
05 121 105	AWI 45L	8	28	100	132	58	35	7.8	5.0-2.8	
05 111 106	AWI 50R	12	40	120	165	60	38	12.8	4.8-2.8	
05 121 106	AWI 50L	12	40	120	165	60	38	12.8	4.8-2.8	
05 111 108	AWI 50-2R	12	45	200	250	70	38	20.3	4.8-2.8	
05 121 108	AWI 50-2L	12	45	200	250	70	38	20.3	4.8-2.8	

* carga de compresión $G_{max.}$ y compensación de flujo en frío (después de aproximadamente 1 año).

Si se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.

Los tamaños 50 y 50-2 pueden combinarse entre sí (alturas y comportamiento de funcionamiento idénticos).

Amortiguador de vibraciones



N.º de pieza	Tipo	Carga G _{min.} –G _{max.} [N] en los ejes X y Z	A	B	C	E	∅F	H	∅J
05 011 001	V 15	300–800	49	80	51	55	9.5	3	20
05 011 002	V 18	600–1 600	66	100	62	75	9.5	3.5	30
05 011 003	V 27	1 300–3 000	84	130	73	100	11.5	4	40
05 011 024	V 38	2 600–5 000	105	155	100	120	14	5	45
05 011 005	V 45	4 500–8 000	127	190	122	140	18	6	60
05 011 006	V 50	6 000–12 000	150	140	150	100	–	10	70

N.º de pieza	Tipo	K	L	M	N	Peso [kg]	Frecuencia natural G _{min.} –G _{max.} [Hz]	Estructura del material
05 011 001	V 15	10	40	M10	59	0.3	30–23	Perfil de aluminio, carcasas de acero soldadas, pintadas en azul, acoplamiento cincados
05 011 002	V 18	13	50	M10	74	0.6	25–15	
05 011 003	V 27	14.5	60	M12	85	1.2	28–20	
05 011 024	V 38	17.5	80	M16	117	2.5	14–12	
05 011 005	V 45	22.5	100	M20	143	4.5	15–12	
05 011 006	V 50	25	120	M20	193	7.5	12–10	

Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.

La carga máxima en el eje Y no puede superar el 20% de la capacidad del eje X resp. a Z.

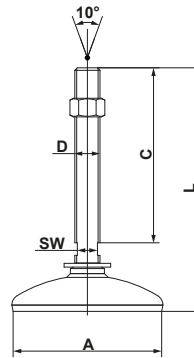
Se admiten cargas de choque momentáneas de 2,5 g en los ejes X y Z.

Aplicable a la carga de tracción, presión y cizallamiento.

V 50: Posición de montaje alternativa con un giro de 180°.

Amortiguador de vibraciones

N / NOX

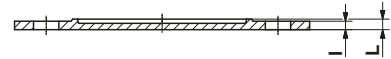
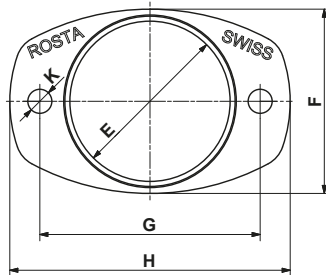


N.º de pieza	Tipo	Carga $G_{min.} - G_{max.}$ [N]	Frecuencia natural $G_{min.} - G_{max.}$ [Hz]	ϕA	C	D	L	SW	Peso [kg]	Estructura del material (almohadilla de goma NBR con 50 ShA)
05 058 021	N 80 M12	3 500–8 000	27–22	80	60	M12	94	14	0.3	galvanizado, base pintada en azul
05 058 022	N 80 M16	5 000–12 000	24–20	80	150	M16	188	13	0.5	galvanizado, base pintada en azul
05 058 122	NOX 80 M16	5 000–12 000	24–20	80	150	M16	188	13	0.5	acero inoxidable 1.4 301 y 1.4 305
05 058 024	N 120 M20	8 000–20 000	22–19	120	150	M20	194	17	0.9	galvanizado, base pintada en azul
05 058 124	NOX 120 M20	8 000–20 000	22–19	120	150	M20	194	17	0.9	acero inoxidable 1.4 301 y 1.4 305

Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.
N/NOX están aprobados por la FDA.

Amortiguador de vibraciones

P

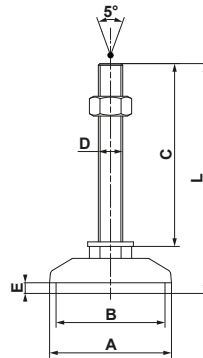


N.º de pieza	Tipo	Accesorio de	$\varnothing E$	F	G	H	I	$\varnothing K$	L	Peso [kg]	Estructura del material
05 060 101	P 80	N/NOX 80	80	92	110	140	4	12	5	0.1	Fundición de aluminio
05 060 102	P 120	N/NOX 120	120	135	170	210	5	16	7	0.3	

Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.

Amortiguador de vibraciones

M



N.º de pieza	Tipo	Carga $G_{\min.} - G_{\max.}$ [N]	Carga dinámica máximamassimo [N]	Desviación con $G_{\max.}$ aprox. [mm]	Frecuencia natural [Hz]	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E	L	Peso [kg]
05 158 001	M 43 M16	300–2500	12500	3.0	20–26	80	61	120	M16	7	151	0.7
05 158 002	M 44 M16	2000–27000	70000	3.0	20–26	80	72	120	M16	7	151	0.7
05 158 003	M 45 M20	5000–35000	75000	3.0	20–26	128	119	120	M20	8	157	1.8
05 158 011	M 43W M16	300–2500	12500	6.0	14–19	80	63	120	M16	11	155	0.6
05 158 012	M 44W M16	1000–13000	45000	6.0	14–19	80	71	120	M16	18	162	0.7
05 158 013	M 45W M20	2000–25000	60000	6.0	14–19	128	120	120	M20	18	168	1.9

Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.

Aísla el ruido transmitido por las estructuras.

Almohadilla de acero cromado resistente a temperaturas de -40 °C a $+250\text{ °C}$.

Resistente a la corrosión, las grasas y los disolventes.

Se permite una carga de choque dinámica de hasta 3 g.

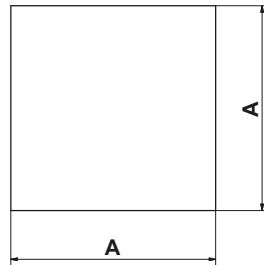
Vida útil ilimitada.

A petición, suelas antideslizantes de acero inoxidable con gránulos en la parte inferior:

- Referencia 04 020 451 para M 43 M16 y M 43W M16
- Referencia 04 020 452 para M 44 M16 y M 44W M16
- Referencia 04 020 453 para M 45 M20 y M 45W M20

Amortiguador de vibraciones

NE



N.º de pieza	Tipo	Carga G _{min.} –G _{max.} [N]	Desviación G _{min.} –G _{max.} [mm]	Frecuencia natural G _{min.} –G _{max.} [Hz]	A	B	Peso [kg]	Estructura del material
05 100 901	NE 50-12	500–1 500	0.5–1.4	25–14	50	12.5	0.02	–Poliéter-Uretano de célula cerrada –No absorbe agua –Temperatura de trabajo de –30 a +70 °C –Buena resistencia al aceite
05 100 902	NE 80-12	1 500–4 500	0.5–1.4	25–14	80	12.5	0.06	
05 100 903	NE 400-12	44 000–130 000	0.5–1.4	25–14	400	12.5	1.54	

Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.

Tolerancias según ISO3 302-1:1 999 clase L3 y EC3.

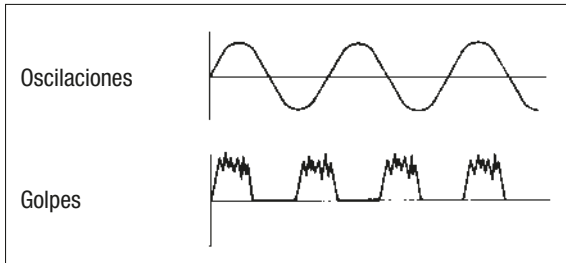
La desviación de los cojines por las capacidades de carga máximas del catálogo mencionadas es de 1,4mm.

AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES



Amortiguadores de vibraciones

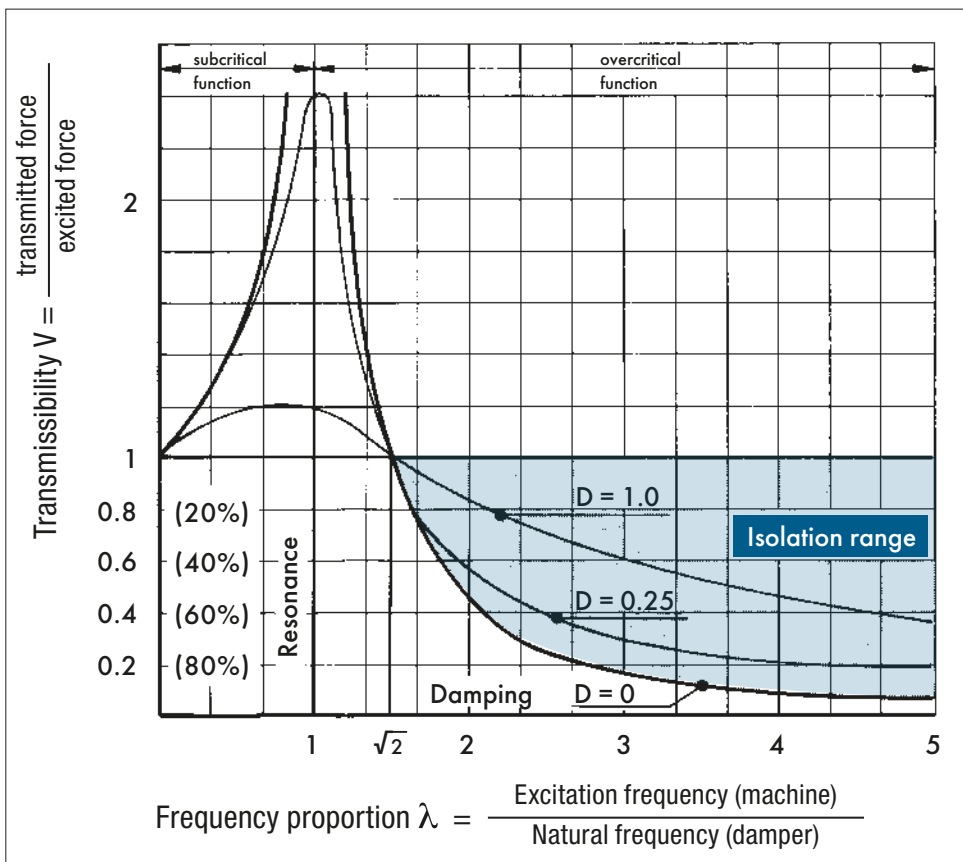
Aislamiento de oscilaciones y golpes



Los fabricantes de amortiguadores de vibraciones suelen ofrecer diferentes diseños de soportes para máquinas con frecuencias naturales variables, para satisfacer la desintonía necesaria entre la frecuencia de excitación de la máquina que se va a montar y la frecuencia natural del amortiguador.

La tecnología de vibración distingue básicamente entre dos patrones de oscilación diferentes. Las oscilaciones se suelen erradicar con soportes de máquina de diseño supercrítico, mientras que los golpes se erradicán con los subcríticos.

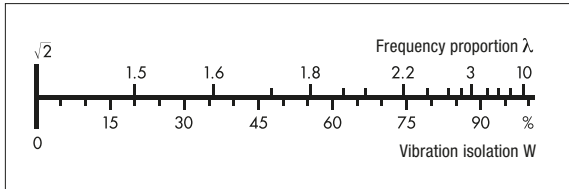
Proporción de frecuencia λ



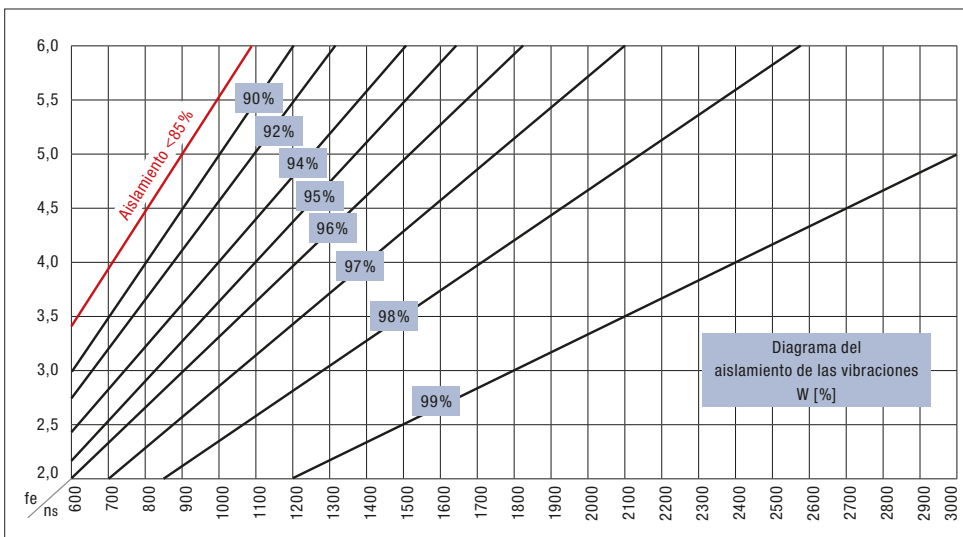
- $\lambda > \sqrt{2}$: Supercrítico: aislamiento de las vibraciones, eficacia definible W y aislamiento acústico eficiente de la estructura
- $\lambda = 1$: Intervalo de resonancia: resonancia amplificada, los valores máximos dependen del aislamiento interno D dentro del intervalo de resonancia
- $\lambda < 1$: Subcrítico: sin aislamiento de vibraciones definible y menor aislamiento acústico de la estructura

Amortiguadores de vibraciones

Instalaciones supercríticas ($\lambda > \sqrt{2}$)



En el caso de los soportes supercríticos, los valores de las frecuencias naturales de los soportes deben estar al menos $\sqrt{2}$ por debajo de las frecuencias de excitación de la máquina o la unidad. Por regla general, se selecciona un amortiguador con un rendimiento de desviación del muelle relativamente grande bajo carga. La mayoría de las unidades, compresores, motores, sopladores y generadores se montan en modo sobrecrítico, por lo que son relativamente "blandos". La relación de frecuencias resultante proporciona información sobre la eficacia de aislamiento esperada del montaje. La escala de la línea opuesta y el cálculo dan el aislamiento W esperado en %.



$$W = 100 - \frac{100}{\left(\frac{n_s}{60 \cdot f_e}\right)^2 - 1} [\%]$$

n_s =
Excitador de revolución
(máquina) [rpm]

f_e =
Amortiguador de frecuencia
natural
[Hz]

Instalaciones subcríticas ($\lambda < 1$) e intervalo de resonancia ($\lambda = 1$)

Instalaciones subcríticas

En los montajes subcríticos, se suele utilizar un amortiguador con una alta resistencia mecánica y un comportamiento de baja desviación (alta estabilidad de montaje). Con este tipo de montaje, es posible amortiguar los impactos y los golpes de máquinas de movimiento relativamente lento, como mezcladoras, trituradoras (de cono), prensas punzonadoras, cizallas, etc. En las máquinas con montajes subcríticos, la eficacia resultante del aislamiento no puede calcularse: solo puede determinarse comparando los valores antes y después.

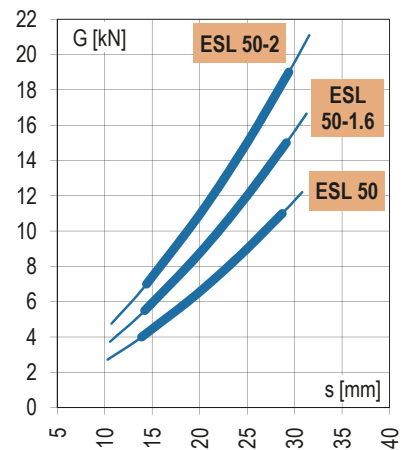
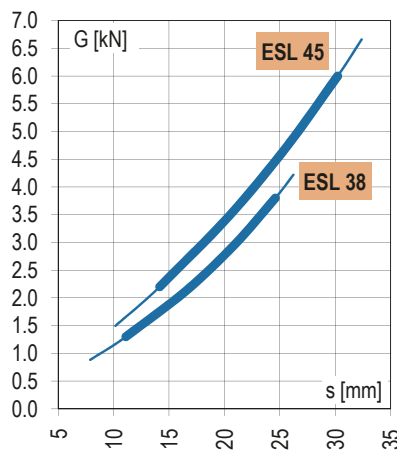
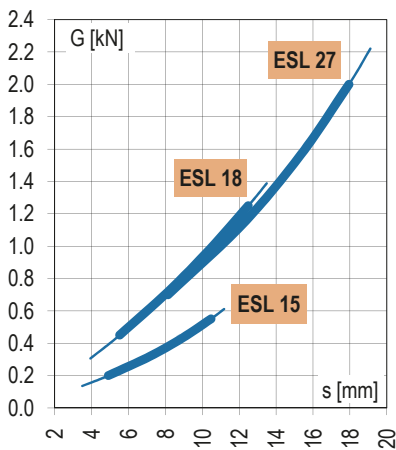
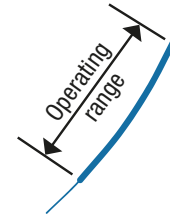
Intervalo de resonancia

Cualquier coincidencia entre la frecuencia del excitador y la frecuencia natural del amortiguador conduce a un balanceo indeseado e incontrolable de la máquina que se va a almacenar.

Amortiguadores de vibraciones

ESL: Curvas de desviación y comportamiento de ajuste

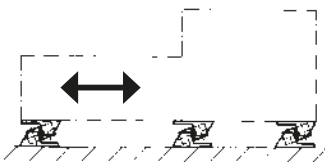
Los gráficos de desviación ya contienen un flujo frío inicial que se produce después de las primeras horas de funcionamiento. El flujo frío final es de aproximadamente $s \times 1,09$. Estos valores de desviación se basan en los datos de nuestro catálogo y deben tomarse como orientación. Consulte también nuestros datos de tolerancia en el capítulo 7, "Tecnología – Fundamentos de ROSTA".



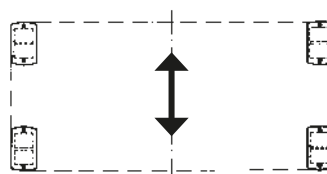
ESL: Directrices de instalación

Por lo general, los elementos del ESL deben instalarse en la misma dirección.

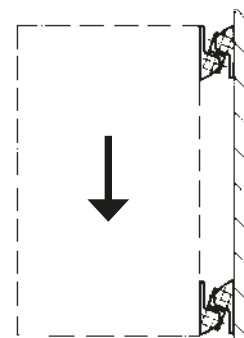
Fuerzas dinámicas longitudinales



Fuerzas dinámicas laterales



Montaje en pared
(Siga la dirección de montaje)



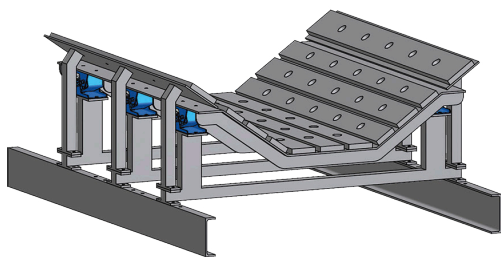
Amortiguadores de vibraciones

ESL: Estaciones de transferencia en sistemas de transporte por cinta

Tamaño y cantidad de ESL para la absorción de la energía cinética que se produce

Peso mayor bulto [kg]	Altura de caída [m]																		
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
30	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
40	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6
50	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	8	6	6	6	6	6	6	8	8
60	4	4	6	6	6	6	8	8	8	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
70	4	6	6	6	6	8	8	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8
80	4	6	6	6	8	8	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
90	4	6	6	6	8	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
100	4	6	6	8	8	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
110	6	6	6	8	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
120	6	6	8	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
130	6	6	8	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	12
140	6	6	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12
150	6	6	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
200	6	8	6	8	8	8	8	8	8	10	10	12	12	12	14	14	16	16	16
300	8	6	8	8	8	10	10	12	12	14	16	16							
400	6	8	8	8	10	12	14	16	16										
500	8	8	8	10	12	14	16												

Tipo	Absorción máxima de energía por ESL
ESL 38	250 Nm
ESL 45	375 Nm
ESL 50	750 Nm
ESL 50-1.6	1000 Nm
ESL 50-2	1250 Nm

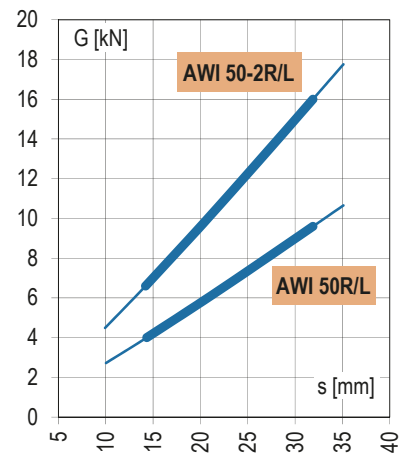
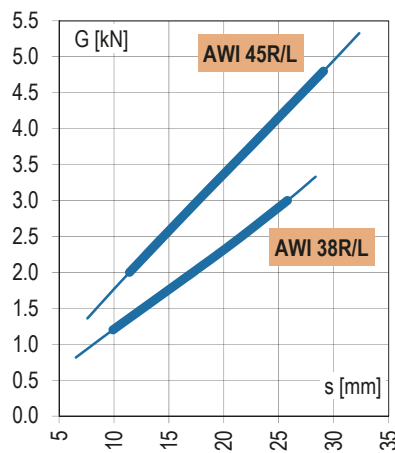
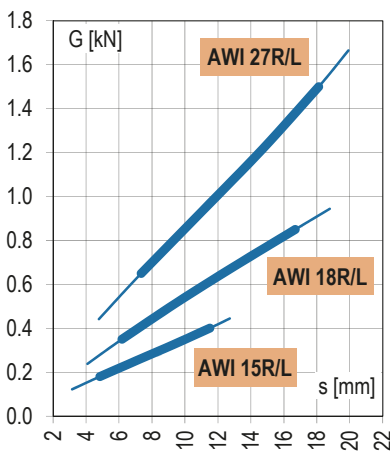
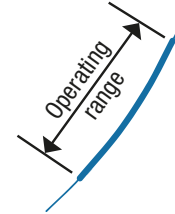


Las estaciones de transferencia equipadas con amortiguadores de vibraciones ROSTA tipo ESL ofrecen una característica de desviación progresiva que amortigua eficazmente la energía cinética creada cuando el material que cae hace impacto. Esto protege la superficie del revestimiento de la banda contra el agrietamiento, reduce mucho el nivel de desgaste continuo del material y protege la subestructura contra un fallo prematuro.

Amortiguadores de vibraciones

AWI: Curvas de desviación y comportamiento de ajuste

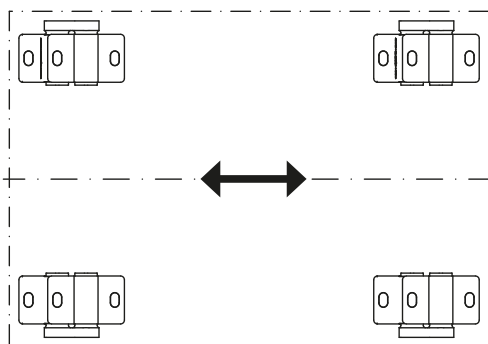
Los gráficos de desviación ya contienen un flujo frío inicial que se produce después de las primeras horas de funcionamiento. El flujo frío final es de aproximadamente $s \times 1,09$. Estos valores de desviación se basan en los datos de nuestro catálogo y deben tomarse como orientación. Consulte también nuestros datos de tolerancia en el capítulo 7, "Tecnología – Fundamentos de ROSTA".



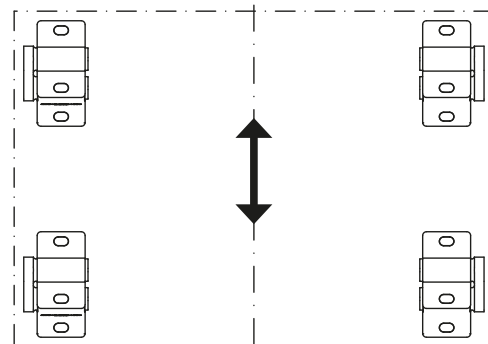
AWI: Directrices de instalación

Por lo general, los elementos del AWI deben instalarse en la misma dirección.

Fuerzas dinámicas longitudinales



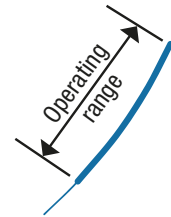
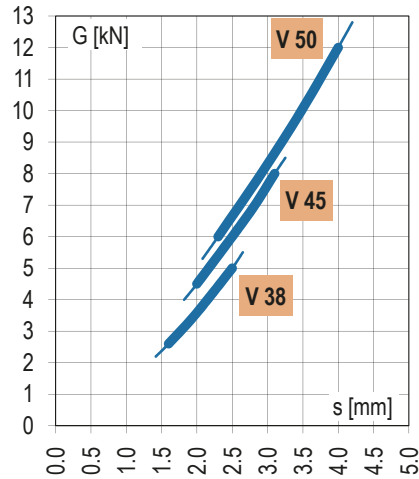
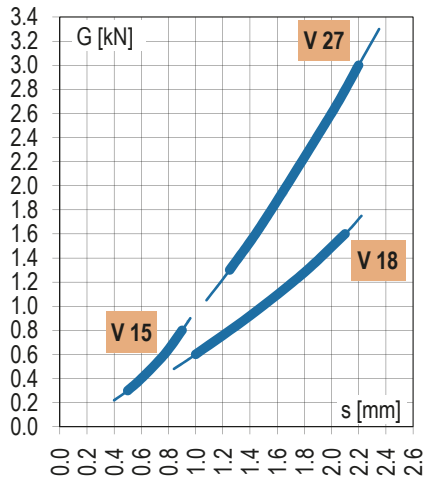
Fuerzas dinámicas laterales



Amortiguadores de vibraciones

V: Curvas de desviación y comportamiento del flujo frío

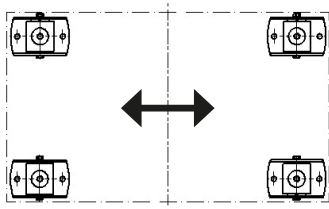
Estos valores de desviación se basan en los datos de nuestro catálogo y deben tomarse como orientación. Consulte también nuestros datos de tolerancia en el capítulo 7, "Tecnología – Fundamentos de ROSTA".



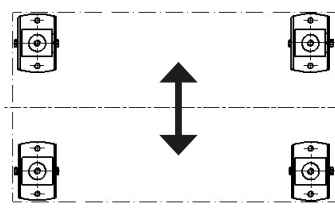
V: Directrices de instalación

Los elementos V instalados en la misma dirección mantienen la carga a G_{max} en la dirección X y Z.

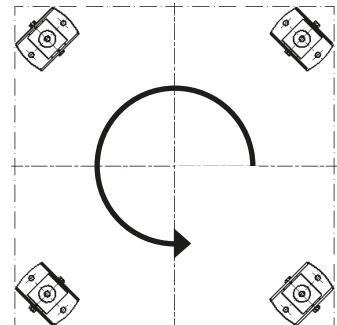
Fuerzas dinámicas longitudinales



Fuerzas dinámicas laterales



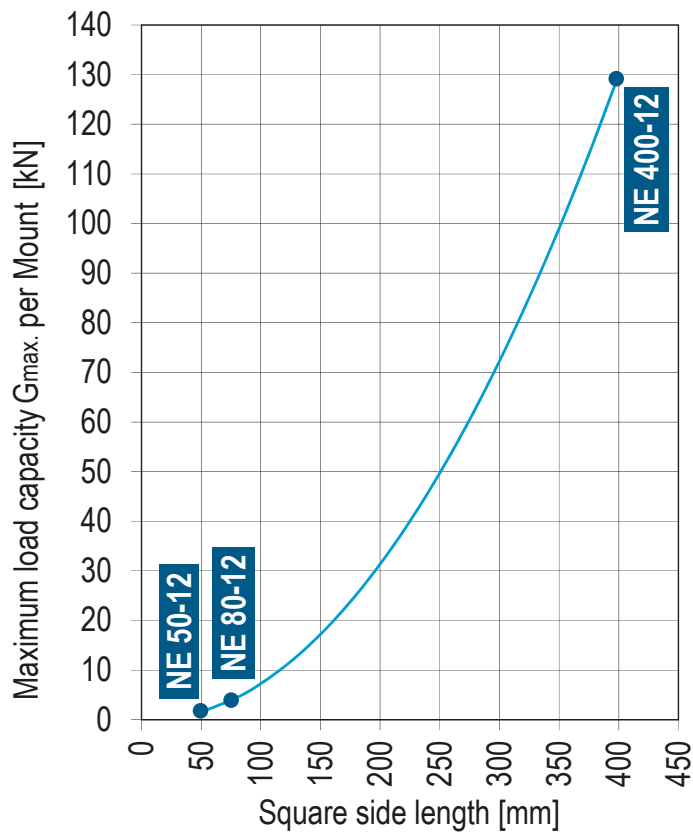
Configuración diagonal de 45° mediante movimientos giratorios. Capacidades de carga reducidas.



Amortiguadores de vibraciones

NE: Carga máxima y opciones

Tamaños máximos de carga NE de 50-12 a 400-12:



Opciones a petición:

- Capa adhesiva
- Longitud y anchura diferentes, las dimensiones máximas son $1,5 \times 5$ m.
- Espesor del material de 8, 12,5 y 25 mm; espesor múltiple de 37,5 y 50 mm.

APLICACIONES



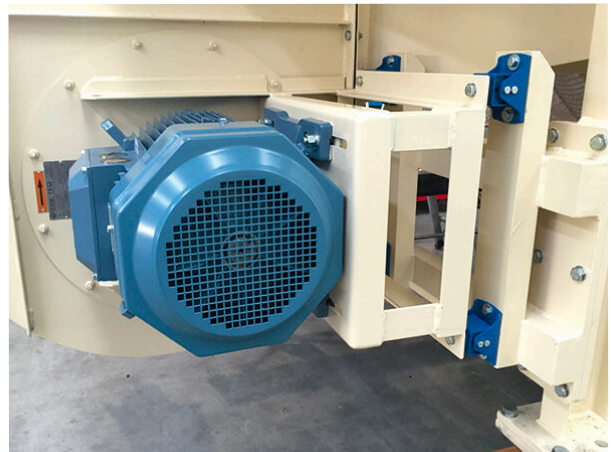
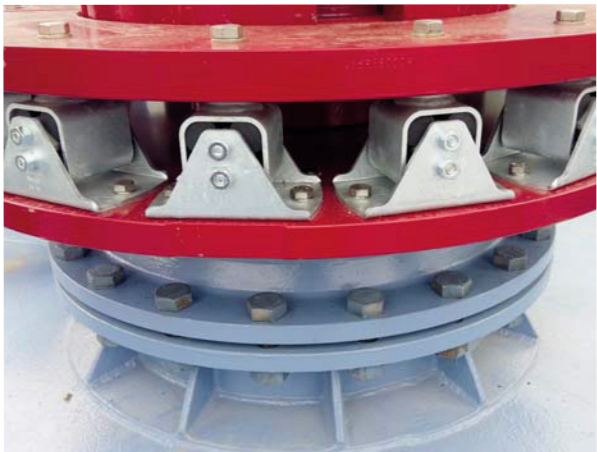
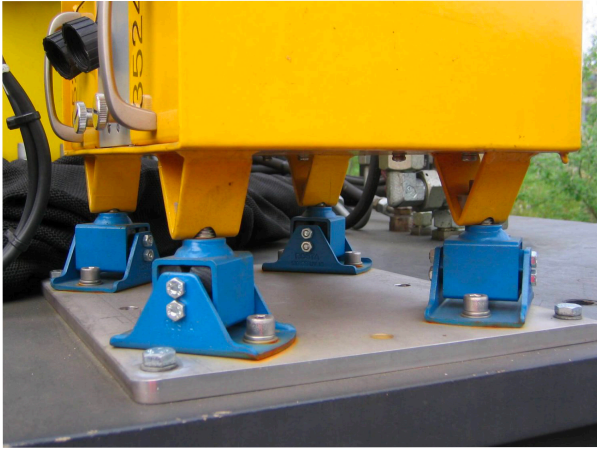
Cuida los elementos de transmisión



Alto grado de aislamiento



Costos mínimos de mantenimiento





Distribuidor Colombia
Teléfono: (601) 742 8300
E-mail: ventas@intermec.com.co
www.intermec.com.co