



# AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES

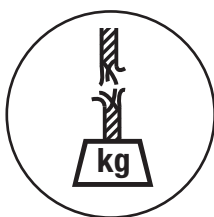
## Soportes altamente elásticos y resistentes al desgarrar para la amortiguación pasiva y activa de las vibraciones

- Montaje sin vibraciones de bancos de pruebas de motores, generadores de emergencia, compresores, etc.
- Montaje resistente al desgarrar de cargas suspendidas, como vías de grúas y cabinas de teleféricos
- Pies de nivelación de la máquina antivibratoria con rótulas de equilibrio
- Amortiguadores de vibraciones resistentes a los impactos para la disipación de energía en las estaciones de transferencia de cinta
- Gama de productos estandarizados para grandes capacidades de carga

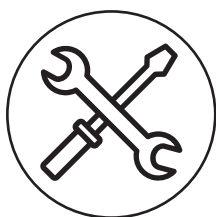
### Ventajas del producto:



alto grado de aislamiento



a prueba de desgarros



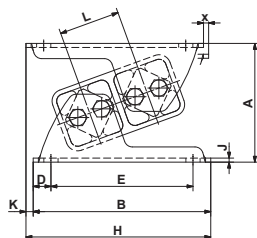
sin mantenimiento

# Amortiguadores de vibraciones de mesa de selección

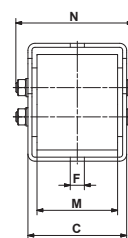
|                                                    | Ilustración                                                                         | Tipo         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 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 200 N hasta 19 000 N. Frecuencia natural entre 3,5 y 8 Hz. 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 180 N hasta 16 000 N. Frecuencia natural entre 3 y 7 Hz. 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 300 N hasta 12 000 N. Frecuencia natural entre 10 y 30 Hz. 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 3500 N hasta 20 000 N. Frecuencia natural entre 19 y 27 Hz.                                                              | 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 5000 N hasta 20 000 N. Frecuencia natural entre 19 y 24 Hz.                               |        |
|                                                    |  | 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 300 N hasta 35 000 N. Frecuencia natural entre 14 y 26 Hz.                                                                                                                                                                         | 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 500 N hasta 130 000 N. Frecuencia natural entre 14 y 25 Hz.                                                                                                                                                                           | 4.9    |

# Amortiguador de vibraciones

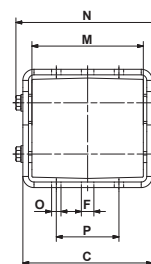
## ESL



tamaños de 15 a 45



a partir del tamaño 50



| N.º de pieza | Tipo              | Carga<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[N] en el eje Z | A<br>descargado | A*<br>carga máxima | B   | C   | D    | E   | Ø F  |
|--------------|-------------------|---------------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----|-----|------|-----|------|
| 05 021 001   | <b>ESL 15</b>     | 200–550                                           | 54              | 43                 | 85  | 49  | 10   | 65  | 7    |
| 05 021 002   | <b>ESL 18</b>     | 450–1 250                                         | 65              | 51                 | 105 | 60  | 12.5 | 80  | 9.5  |
| 05 021 003   | <b>ESL 27</b>     | 700–2 000                                         | 88              | 68                 | 140 | 71  | 15   | 110 | 11.5 |
| 05 021 004   | <b>ESL 38</b>     | 1 300–3 800                                       | 117             | 91                 | 175 | 98  | 17.5 | 140 | 14   |
| 05 021 005   | <b>ESL 45</b>     | 2 200–6 000                                       | 143             | 110                | 220 | 120 | 25   | 170 | 18   |
| 05 021 016   | <b>ESL 50</b>     | 4 000–11 000                                      | 170             | 138                | 235 | 142 | 25   | 185 | 18   |
| 05 021 017   | <b>ESL 50-1.6</b> | 5 500–15 000                                      | 170             | 138                | 235 | 186 | 25   | 185 | 18   |
| 05 021 018   | <b>ESL 50-2</b>   | 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<br>[kg] | Frecuencia natural<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[Hz] | Estructura del material                                                                   |
|--------------|-------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|----|--------|--------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 021 001   | <b>ESL 15</b>     | 91  | 2   | 5.5 | 25.5 | 40  | 58.5 | –    | –  | 1.5    | 0.3          | 8.2–5.8                                             | Perfiles de aluminio,<br>soportes de acero,<br>pintados en azul,<br>acoplamiento cincados |
| 05 021 002   | <b>ESL 18</b>     | 111 | 2.5 | 5.5 | 31   | 50  | 69   | –    | –  | 1.9    | 0.6          | 7.5–5.0                                             |                                                                                           |
| 05 021 003   | <b>ESL 27</b>     | 148 | 3   | 8   | 44   | 60  | 85.3 | –    | –  | 2.7    | 1.3          | 6.2–4.5                                             |                                                                                           |
| 05 021 004   | <b>ESL 38</b>     | 182 | 4   | 7   | 60   | 80  | 117  | –    | –  | 3.6    | 3.1          | 5.5–4.0                                             |                                                                                           |
| 05 021 005   | <b>ESL 45</b>     | 235 | 5   | 15  | 73   | 100 | 138  | –    | –  | 4.4    | 5.9          | 5.0–3.5                                             |                                                                                           |
| 05 021 016   | <b>ESL 50</b>     | 244 | 6   | 9   | 78   | 120 | 162  | 13.5 | 90 | 10     | 8.4          | 5.0–3.5                                             |                                                                                           |
| 05 021 017   | <b>ESL 50-1.6</b> | 244 | 8   | 9   | 78   | 160 | 206  | 13.5 | 90 | 10     | 10.4         | 5.0–3.5                                             |                                                                                           |
| 05 021 018   | <b>ESL 50-2</b>   | 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.

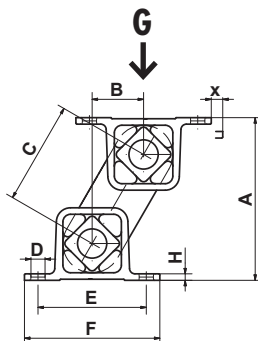
Aplicable a la carga de tracción, presión y cizallamiento.

# Amortiguador de vibraciones

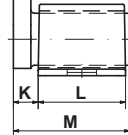
AWI



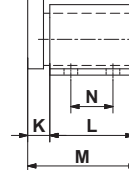
AWI R



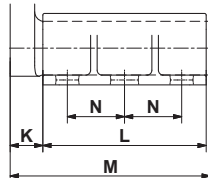
tamaños de 15 a 27



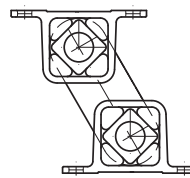
tamaños de 38 a 50



tamaño 50-2



AWI L



| N.º de pieza | Tipo      | Carga<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[N] | A<br>descargado | A*<br>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<br>[kg] | Frecuencia natural<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[Hz] | Estructura del material                                      |
|--------------|-----------|-----|----|-----|-----|----|--------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 05 111 101   | AWI 15R   | 3   | 10 | 40  | 52  | —  | 14     | 0.5          | 7.2–4.5                                             | Fundición de acero<br>inoxidable<br>GX5CrNi19-10<br>(1.4308) |
| 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 no 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

tamaños de 15 a 45

tamaño 50

tamaños de 15 a 45

tamaño 50

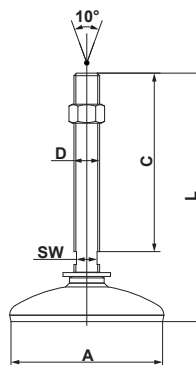
| N.º de pieza | Tipo        | Carga<br>G <sub>min.</sub> –G <sub>max.</sub> [N]<br>en los ejes X y Z | A   | B   | C   | E   | ØF   | H   | ØJ |
|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|
| 05 011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

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

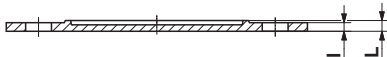
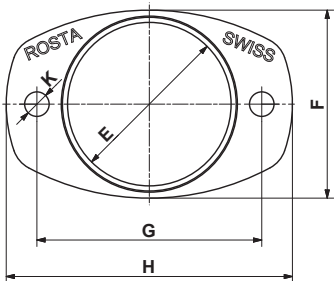


| N.º de pieza | Tipo        | Carga<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[N] | Frecuencia natural<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[Hz] | $\varnothing A$ | C   | D   | L   | SW | Peso<br>[kg] | Estructura del material<br>(almohadilla de goma NBR<br>con 50 ShA) |
|--------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|----|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| 05 058 021   | N 80 M12    | 3 500–8 000                           | 27–22                                               | 80              | 60  | M12 | 94  | 14 | 0.3          | galvanizado,<br>base pintada en azul                               |
| 05 058 022   | N 80 M16    | 5 000–12 000                          | 24–20                                               | 80              | 150 | M16 | 188 | 13 | 0.5          | galvanizado,<br>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<br>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,<br>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<br>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

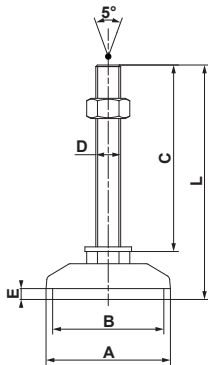


| N.º de pieza | Tipo  | Accesorio de | øE  | F   | G   | H   | I | øK | L | Peso [kg] | Estructura del material |
|--------------|-------|--------------|-----|-----|-----|-----|---|----|---|-----------|-------------------------|
| 05 060 101   | P 80  | N/NOX 80     | 80  | 92  | 110 | 140 | 4 | 12 | 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<br>$G_{min.} - G_{max.}$<br>[N] | Carga dinámica<br>máximamassimo<br>[N] | Desviación con<br>$G_{max.}$ aprox.<br>[mm] | Frecuencia<br>natural<br>[Hz] | $\varnothing A$ | $\varnothing B$ | C   | D   | E  | L   | Peso<br>[kg] |
|--------------|-----------|---------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----|-----|----|-----|--------------|
| 05 158 001   | M 43 M16  | 300–2 500                             | 12 500                                 | 3.0                                         | 20–26                         | 80              | 61              | 120 | M16 | 7  | 151 | 0.7          |
| 05 158 002   | M 44 M16  | 2 000–27 000                          | 70 000                                 | 3.0                                         | 20–26                         | 80              | 72              | 120 | M16 | 7  | 151 | 0.7          |
| 05 158 003   | M 45 M20  | 5 000–35 000                          | 75 000                                 | 3.0                                         | 20–26                         | 128             | 119             | 120 | M20 | 8  | 157 | 1.8          |
| 05 158 011   | M 43W M16 | 300–2 500                             | 12 500                                 | 6.0                                         | 14–19                         | 80              | 63              | 120 | M16 | 11 | 155 | 0.6          |
| 05 158 012   | M 44W M16 | 1 000–13 000                          | 45 000                                 | 6.0                                         | 14–19                         | 80              | 71              | 120 | M16 | 18 | 162 | 0.7          |
| 05 158 013   | M 45W M20 | 2 000–25 000                          | 60 000                                 | 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  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+250^{\circ}\text{C}$ .

Resistente a la corrosión, las grasas y los disolventes.

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

Vida útil ilimitada.

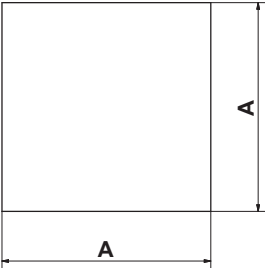
A petición, suelas antideslizantes de acero inoxidable con gránulos en la parte inferior:

- 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<br>G <sub>min.</sub> – G <sub>max.</sub><br>[N] | Desviación<br>G <sub>min.</sub> – G <sub>max.</sub><br>[mm] | Frecuencia natural<br>G <sub>min.</sub> – G <sub>max.</sub><br>[Hz] | A   | B    | Peso<br>[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<br>– No absorbe agua<br>– Temperatura de trabajo de –30 a +70 °C<br>– 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         |                                                                                                                                        |

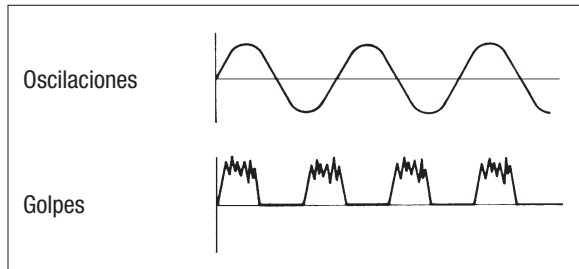
Si no se especifican otras unidades, los números indicados están en mm.  
 Tolerancias según ISO3 302-1:1 999 clase L3 y EC3.  
 La desviación de los cojines por las capacidades de carga máximas del catálogo mencionadas es de 1,4 mm.

# AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES



# Amortiguadores de vibraciones

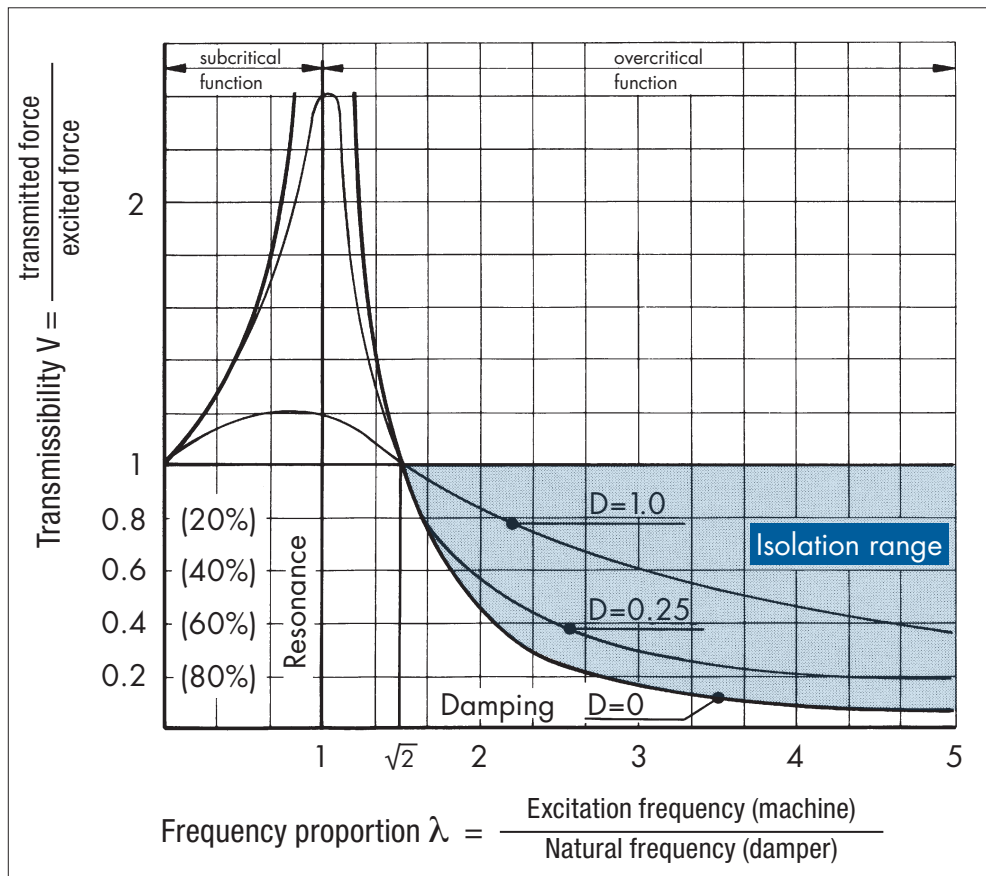
## Aislamiento de oscilaciones y golpes



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 erradican con los subcríticos.

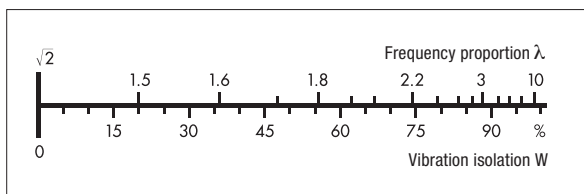
## Proporción de frecuencia $\lambda$



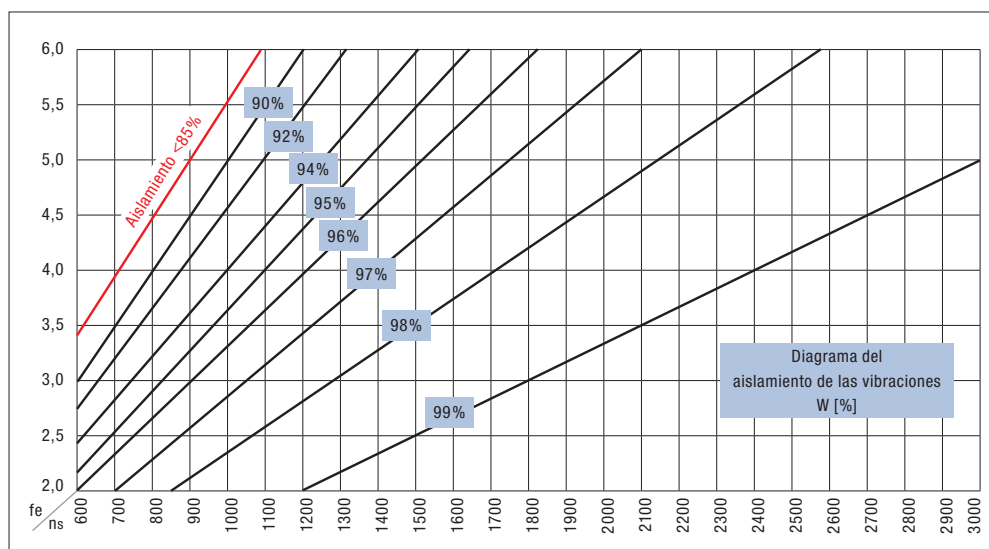
- $\lambda > \sqrt{2}$ : Supercrítico: aislamiento de las vibraciones, eficacia definible  $W$  y aislamiento acústico eficiente de la estructura
- $\lambda = 1$ : Intervalo de resonancia: resonancia amplificada, los valores máximos dependen del aislamiento interno  $D$  dentro del intervalo de resonancia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

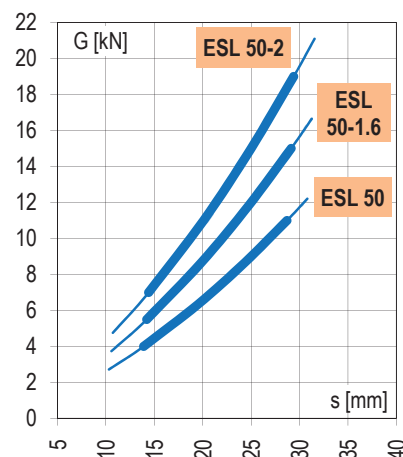
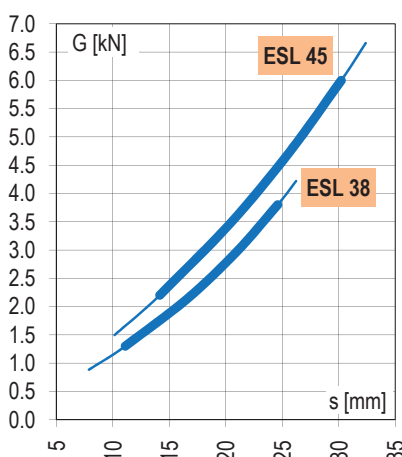
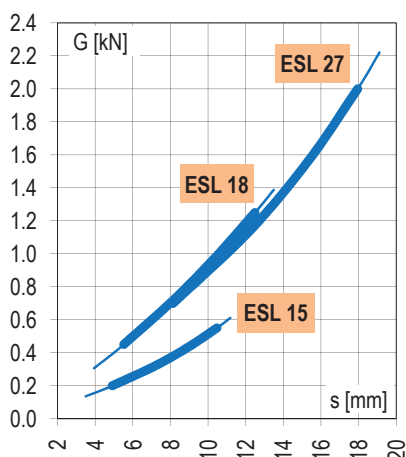
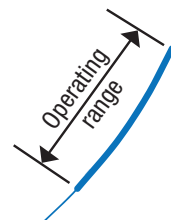
### Intervalo de resonancia

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

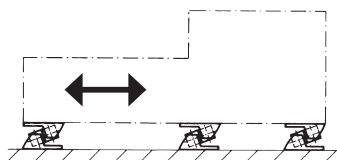
Los gráficos de desviación ya contienen un flujo frío inicial que se produce después de las primeras horas de funcionamiento. El flujo frío final es de aproximadamente  $s \times 1,09$ . Estos valores de desviación se basan en los datos de nuestro catálogo y deben tomarse como orientación. Consulte también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



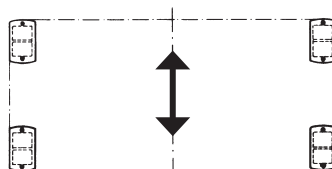
## ESL: Directrices de instalación

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

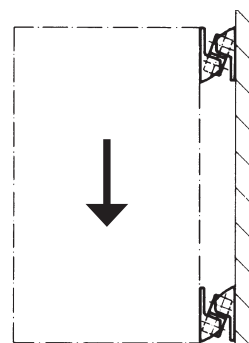
**Fuerzas dinámicas longitudinales**



**Fuerzas dinámicas laterales**



**Montaje en pared**  
(Siga la dirección de montaje)



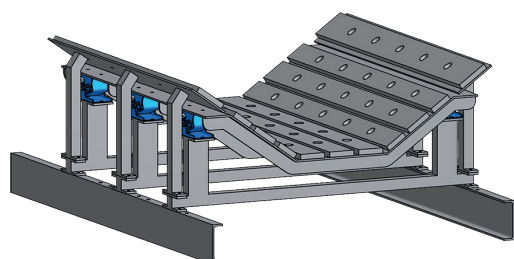
# Amortiguadores de vibraciones

## 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<br>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   | 6   | 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                             |

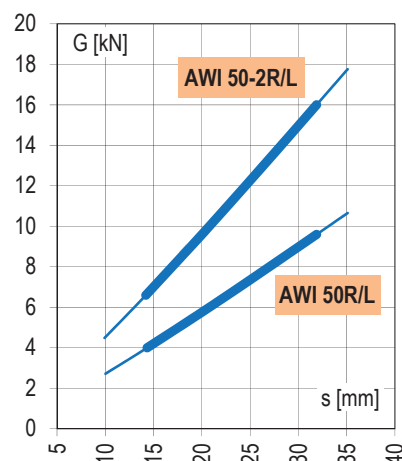
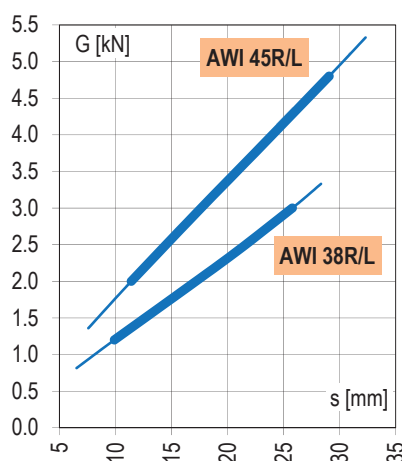
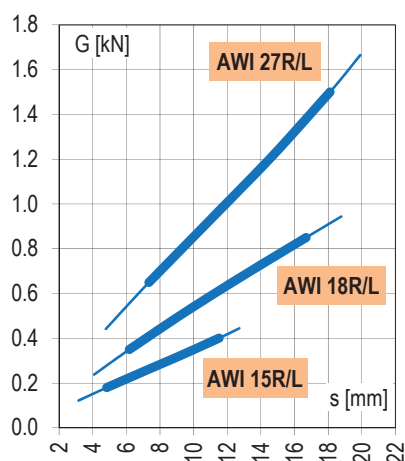
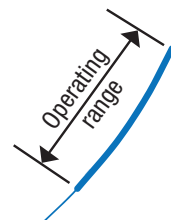


Las estaciones de transferencia equipadas con amortiguadores de vibraciones ROSTA tipo ESL ofrecen una característica de desviación progresiva que amortigua eficazmente la energía cinética creada cuando el material que cae hace impacto. Esto protege la superficie del revestimiento de la banda contra 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

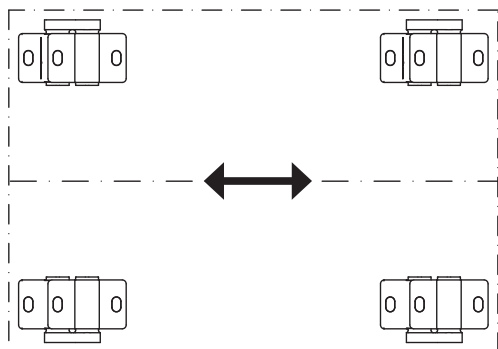
Los gráficos de desviación ya contienen un flujo frío inicial que se produce después de las primeras horas de funcionamiento. El flujo frío final es de aproximadamente  $s \times 1,09$ . Estos valores de desviación se basan en los datos de nuestro catálogo y deben tomarse como orientación. Consulte también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



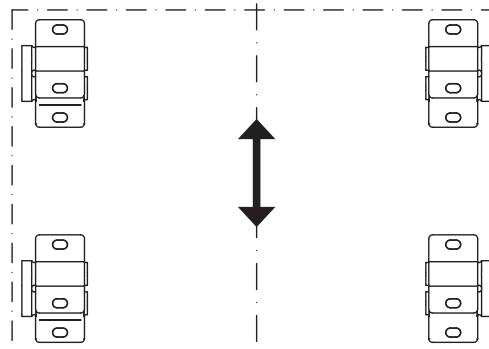
## AWI: Directrices de instalación

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

### Fuerzas dinámicas longitudinales



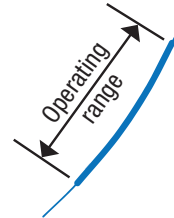
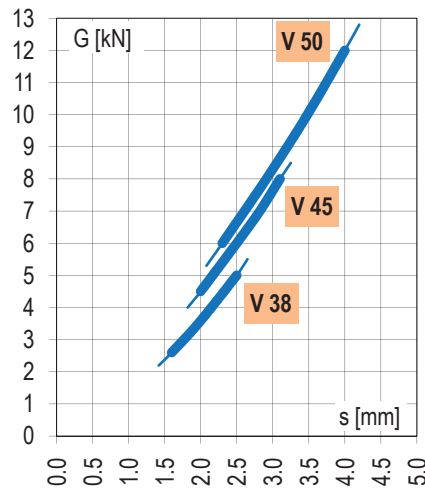
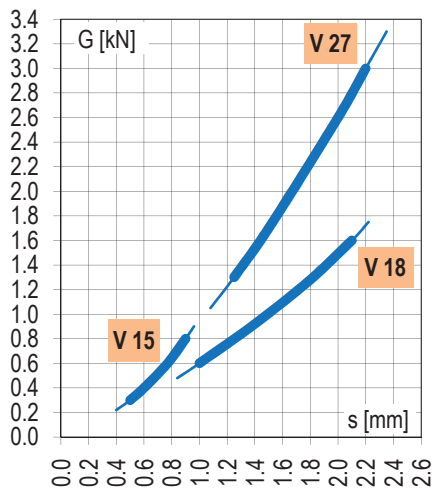
### Fuerzas dinámicas laterales



# Amortiguadores de vibraciones

## V: Curvas de desviación y comportamiento del flujo frío

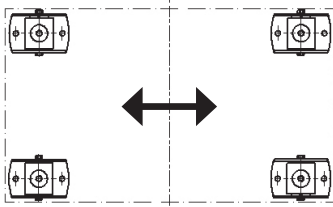
Estos valores de desviación se basan en los datos de nuestro catálogo y deben tomarse como orientación. Consulte también nuestros datos de tolerancia en el capítulo 7, "Tecnología – Fundamentos de ROSTA".



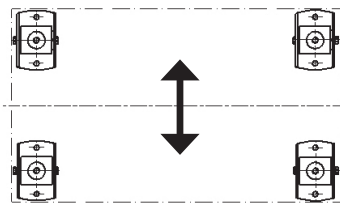
## V: Directrices de instalación

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

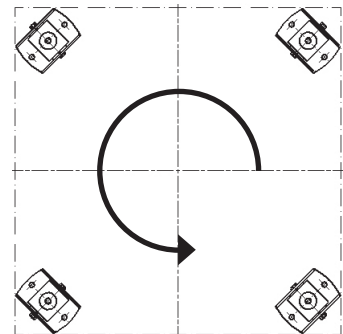
### Fuerzas dinámicas longitudinales



### Fuerzas dinámicas laterales



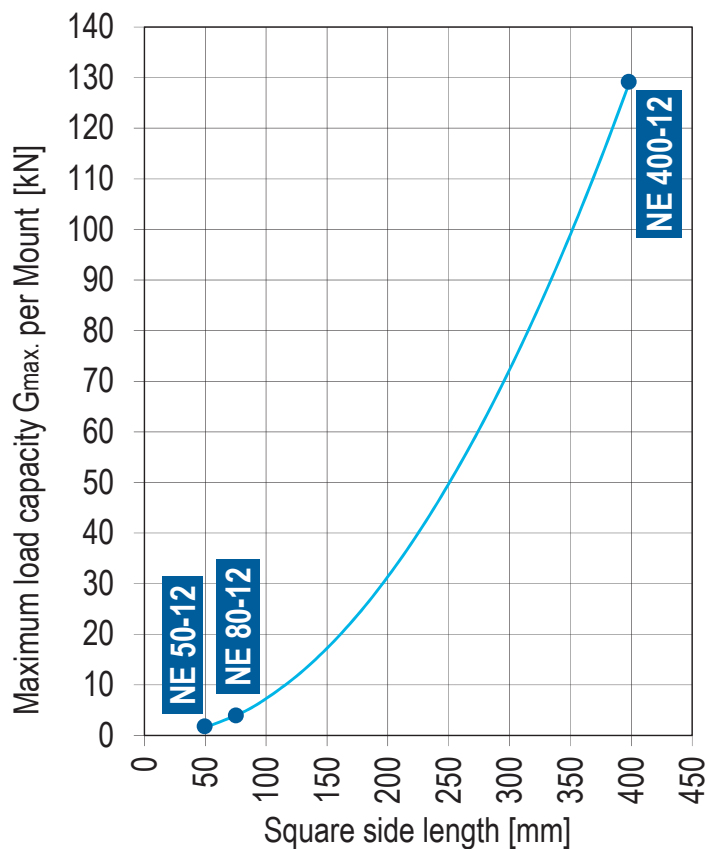
Configuración diagonal de 45° mediante movimientos giratorios. Capacidades de carga reducidas.



# 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.