

# Elementos Oscilantes ROSTA

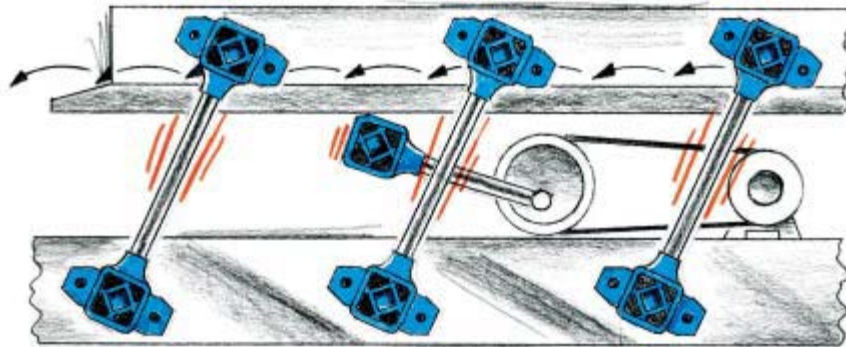
Suspensiones elásticas para cribas y transportadores.  
Gran aislamiento - Larga duración - Resistentes



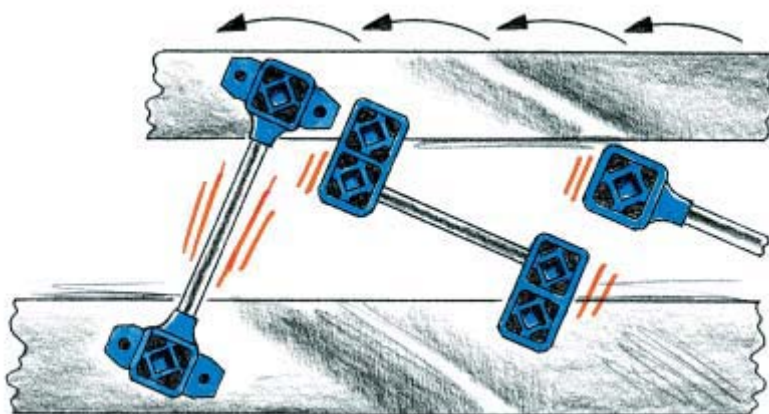
**ROSTA**



# Elementos Oscilantes para la fabricación de todo tipo

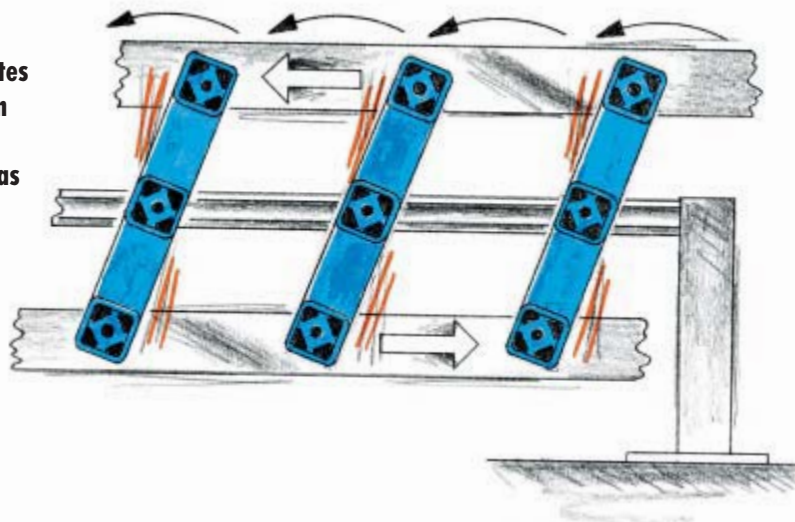


- Cabezal y brazos oscilantes para un transportador**
- sin mantenimiento, brazos de guiado de gran longitud
  - cabezales elásticos con varilla para cargas alternativas



- Acumuladores elásticos para transportadores de frecuencia natural**
- para el accionamiento potente y armónico de alimentadores
  - ahorran energía y acumulan potencia de forma silenciosa

- Brazo oscilante doble para bandejas vibrantes**
- balance de masas 1:1, reacción neutral en suspensiones
  - alta amortiguación dinámica para sistemas de frecuencia natural



**Brazo Oscilante AU**





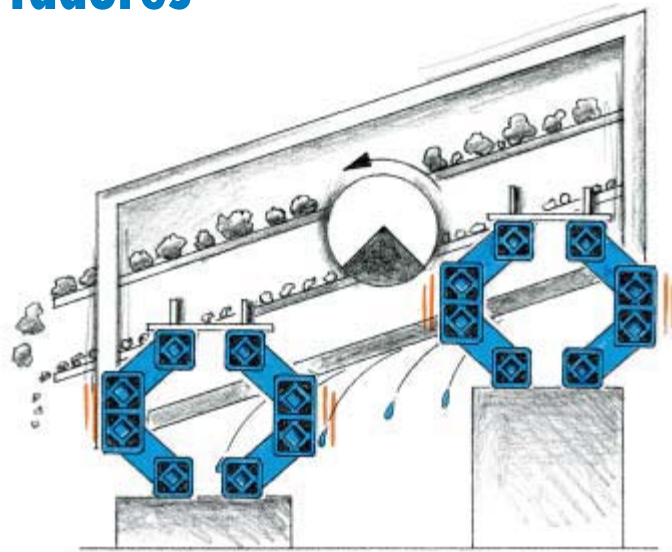
# ROSTA

## de cribas y transportadores



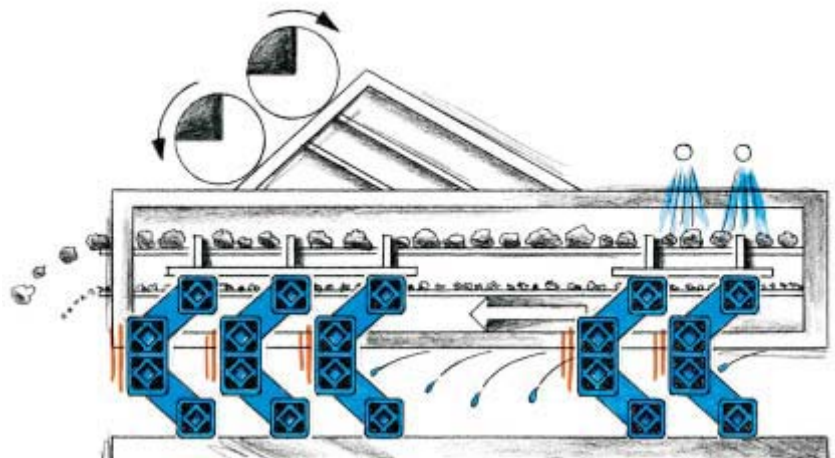
Suspensión Oscilante AB

Junta Universal AK



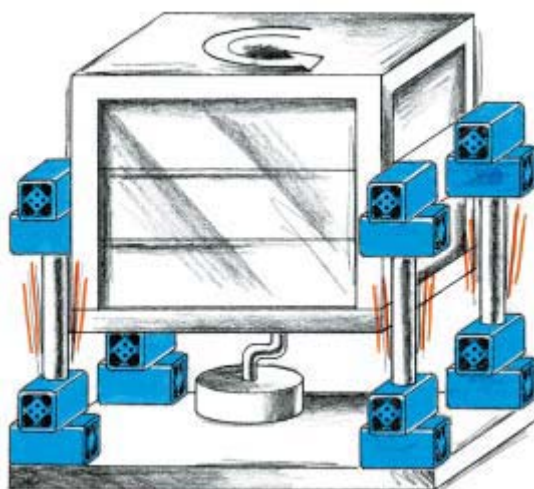
Suspensiones oscilantes para cribas y transportadores

- larga vida útil
- alto grado de aislamiento
- resistentes a la corrosión
- admiten sobrecargas

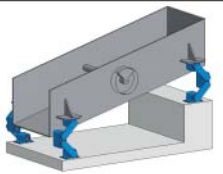

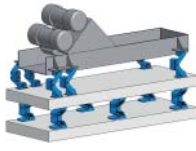
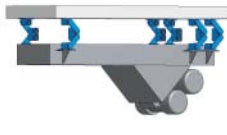






Junta universal para tamices giratorios



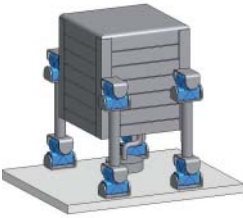

- articulaciones de larga duración para guiar giros horizontales
- resisten fuerzas de carga extremadamente altas, hasta 40000 N por soporte



## Tabla de selección para bandejas vibrantes (con movimiento excéntrico)

					
		Bandeja vibrante de una masa – sistema circular	Bandeja vibrante de una masa – sistema lineal	Bandeja vibrante de doble masa con contrapeso	Bandeja vibrante de una masa – sistema colgante
	<b>AB ABI</b> Página 2.10	<b>Suspensión Oscilante</b> - montaje universal. Alto grado de aislamiento de vibraciones. Frecuencia natural aprox. 2 - 3 Hz. 9 tamaños de 50 N a 20000 N por cada unidad.			
	<b>AB-HD ABI-HD</b> Página 2.12 2.17	<b>Suspensión Oscilante</b> para altas cargas y grandes producciones. Frecuencia natural aprox. 2.5 - 4 Hz. 8 tamaños de 150 N a 14000 N por cada unidad.			
	<b>AB-D</b> Página 2.14		<b>Suspensión Oscilante</b> de diseño compacto. Recomendado para aislamiento de bandejas vibrantes con contrapeso de doble masa. Frecuencia natural aprox. 3 - 4.5 Hz. 7 tamaños de 500 N a 16000 N por cada AB-D.		
	<b>HS</b> Página 2.15				<b>Suspensión Oscilante</b> para sistemas colgantes. Frecuencia natural aprox. 3 - 4 Hz. 5 tamaños de 500 N a 14000 N por cada HS.

## Tabla de selección para cribas giratorias

	<b>AK</b> Página 2.36	<b>Junta Universal</b> para el soporte o suspensión de sistemas oscilantes en tamices giratorios. 10 tamaños hasta 40000 N por cada AK.	<b>Tamiz giratorio -vertical</b>	<b>Tamiz giratorio -colgante</b>
	<b>AV</b> Página 2.38	<b>Cabezal</b> especialmente diseñado con mayor cantidad de goma para la suspensión de cribas o tamices giratorios. Modelos con rosca derecha e izquierda. 5 tamaños hasta 16000 N por cada AV.		

# Tabla de selección para sistemas guiados (con accionamiento de biela)

				
		<b>Transportador de una masa</b> por "fuerza bruta"	<b>Transportador de una masa</b> por "frecuencia natural"	<b>Transportador de dos masas</b> de "marcha rápida"
	<b>AU</b> Página 2.25	<b>Brazo Oscilante Simple</b> con longitud regulable. Modelos con rosca derecha e izquierda. 7 tamaños hasta 5000 N por cada brazo.		
	<b>AS-P</b> <b>AS-C</b> Página 2.26	<b>Brazo Oscilante Simple</b> de longitud fija. 6 tamaños hasta 2500 N, fijación con brida. 6 tamaños hasta 2500 N, fijación bulón central.		
	<b>AD-P</b> <b>AD-C</b> Página 2.27			<b>Brazo Oscilante Doble</b> para compensación directa de masas. 5 tamaños hasta 2500 N, fijación con brida. 4 tamaños hasta 1600 N, fijación bulón.
	<b>AR</b> Página 2.28	<b>Brazo Oscilante Simple y Doble</b> de longitud regulable mediante tubo redondo. Para sistemas de dos masas con posibilidad de transporte bidireccional. 2 tamaños hasta 800 N por cada cabezal.		
	<b>ST</b> Página 2.29	<b>Cabezal de Biela</b> para el guiado de transportadores oscilantes. Modelos con rosca derecha e izquierda. 9 tamaños de hasta 27000 N por cada cabezal.		
	<b>DO-A</b> Página 2.30		<b>Acumulador Elástico</b> de alto valor de muelle dinámico para la fabricación de sistemas cercanos a la frecuencia de resonancia. Un acumulador elástico consta de 2 elementos de DO-A. 5 tamaños hasta un valor de muelle dinámico de 320 N/mm.	

Más información sobre sistemas oscilantes especiales:

- Sistemas de bandejas vibrantes en páginas 2.16 – 2.19
- Sistemas de guiado en páginas 2.31 – 2.33
- Tamices giratorios en página 2.34



# Tecnología de los sistemas oscilantes libres con movimiento excéntrico.

## Introducción

Los sistemas de oscilación libre se accionan con agitadores, motores excéntricos o ejes excéntricos.

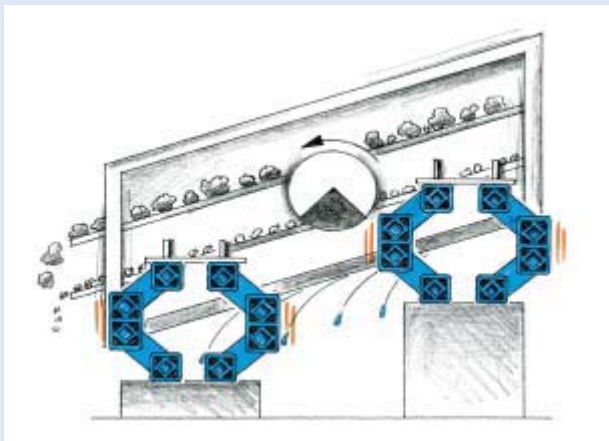
La amplitud de la oscilación, el tipo de vibración y la dirección de la vibración de la criba están determinadas por el tamaño y la disposición de estos agitadores. La fuerza de excitación, el ángulo de inclinación de la excéntrica, la inclinación de la criba y el centro de gravedad, determinan la amplitud de la oscilación resultante de la máquina y la velocidad de transporte del material.

Las suspensiones oscilantes ROSTA permiten el control de la oscilación de la bandeja, eliminando los movimientos laterales no deseados y consiguiendo un movimiento puramente lineal.

Nuestras suspensiones oscilantes garantizan, gracias a su altura y capacidad de deflexión, la amortiguación de la excitación con una frecuencia natural propia muy baja, ofreciendo un alto grado de aislamiento de la bancada y la reducción de los grandes picos de fuerza residual que surgen en el arranque y paro de la máquina, momento en el que se cruza la frecuencia natural propia de las suspensiones.



## Bandejas con movimiento circular



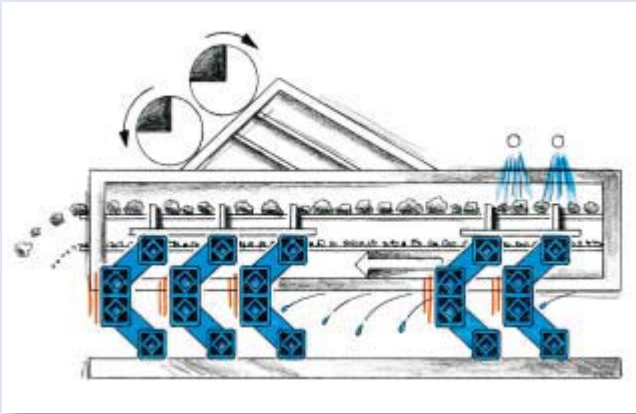
Los sistemas de movimiento circular o vibradores circulares para la fabricación de cribas inclinadas, se accionan normalmente por masas excéntricas que provocan una oscilación circular en el bastidor. Con este sistema de excitación se consiguen aceleraciones relativamente bajas del producto tamizado. Los vibradores circulares trabajan normalmente con una inclinación entre 15° y 30° del bastidor, de manera que el caudal del producto está garantizado.

Para la suspensión de estas cribas inclinadas se utilizan preferentemente las suspensiones oscilantes ROSTA tipo AB o AB-HD. La experiencia ha demostrado que las suspensiones deben colocarse de forma invertida (tipo espejo), una frente a la otra, para contrarrestar la tendencia al desplazamiento del centro de gravedad. Si por motivos de carga, se requieren dos suspensiones por apoyo, estas también deberán colocarse de forma invertida una frente a la otra.



[www.rosta.com](http://www.rosta.com)

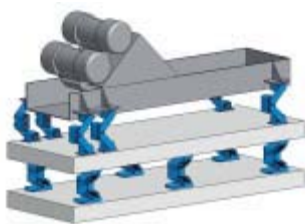
## Bandejas con movimiento lineal



Los sistemas de movimiento lineal o vibradores lineales para la fabricación de transportadores, se accionan habitualmente con dos motores excéntricos, que generan una oscilación lineal o ligeramente elíptica del bastidor. Dependiendo de la posición de inclinación de los motores se puede tamizar o transportar el material de la forma deseada. Con los sistemas de movimiento lineal se llegan a conseguir grandes amplitudes del producto tamizado, consiguiendo un gran rendimiento del producto transportado. Estos transportadores suelen tener la posición del bastidor de forma horizontal o ligeramente inclinada para favorecer la descarga del producto.

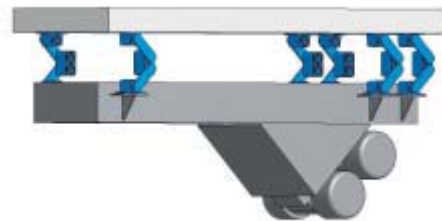
Los transportadores horizontales van montados preferentemente sobre las suspensiones oscilantes ROSTA tipo AB, AB-HD y AB-D. Dependiendo de la colocación de los dos motores excéntricos, por encima o por debajo de la bandeja, el área de carga o descarga del producto varía. Generalmente irán colocados por encima de la bandeja, sobre el área de descarga del producto, quedando el área del bastidor de carga más ligero. En la mayoría de los casos, la distribución de la masa es de un 40/60. Para una suspensión uniforme, se recomienda la colocación de seis o más suspensiones ROSTA. Todas las suspensiones deben estar en la misma dirección, con la "rodilla" apuntando siempre a la dirección de descarga.

## Bandejas de doble masa



Cuando se instalan grandes cribas sobre estructuras elevadas, o cuando se colocan nuevas máquinas más pesadas en plantas antiguas, éstas pueden provocar vibraciones excesivas que dañan la estructura y provocan molestias. La mejor solución es realizar la construcción de una segunda masa, que actuará como contrapeso, para poder absorber estas vibraciones y evitar así que circulen por el resto de la instalación (este movimiento de compensación comporta una ligera pérdida de la amplitud de la criba). Las suspensiones oscilantes ROSTA tipo AB-D son el aislante ideal para soportar todo el conjunto.

## Bandejas colgantes



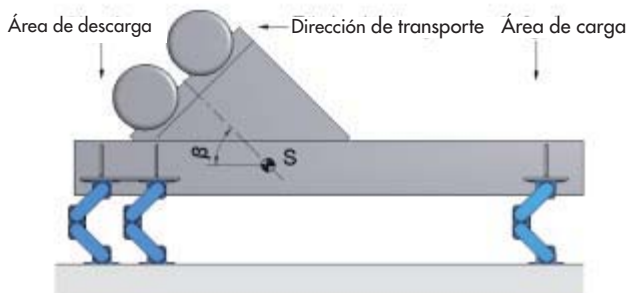
Normalmente los alimentadores vibrantes para silos y tolvas están colocados en estructuras complicadas, debiéndose utilizar para su aislamiento rudimentarios sistemas de cadenas unidas a muelles helicoidales. Las suspensiones ROSTA tipo HS consiguen una suspensión directa y eficaz, y han sido especialmente diseñadas para estas aplicaciones.



# Tecnología

## Terminología y cálculos

Descripción	Símbolo	• Ejemplo	Unidad
Peso de la bandeja vibrante en vacío	$m_0$	680 kg	
Material sobre la bandeja		200 kg	
Con acoplamiento del 50% aprox.*		100 kg	
Peso total equipo vibrante *	$m$	780 kg	
Distribución de masas: carga	% carga	33 %	
descarga	% descarga	67 %	
Aceleración de la gravedad	$g$	9.81 m/s <sup>2</sup>	
Peso por apoyo en área de carga	$F_{carga}$	1263 N	
Peso por apoyo en área de descarga	$F_{descarga}$	2563 N	
<b>• Elementos seleccionados</b>		<b>6x AB 38</b>	
Par de trabajo estático de los motores	$AM$	600 kgcm	
Amplitud bandeja vibrante en vacío	$sw_0$	8.8 mm	
Amplitud bandeja vibrante en marcha	$sw$	7.7 mm	
Revoluciones del motor	$n_s$	960 rpm	
Fuerza centrífuga de ambos motores	$F_z$	30'319 N	
Factor de oscilación	$K$	4.0	
Aceleración de la máquina	$a = K \cdot g$	4.0 g	
<b>• Frecuencia natural (por pieza) <math>f_e</math></b>		<b>2.7 Hz</b>	
Grado de aislamiento	$W$	97 %	



### Fórmulas de cálculo

#### Carga por apoyo

$$F_{carga} = \frac{m \cdot g \cdot \% \text{ carga}}{2 \cdot 100} \quad F_{descarga} = \frac{m \cdot g \cdot \% \text{ descarga}}{2 \cdot 100} \quad [N]$$

#### Amplitud de oscilación

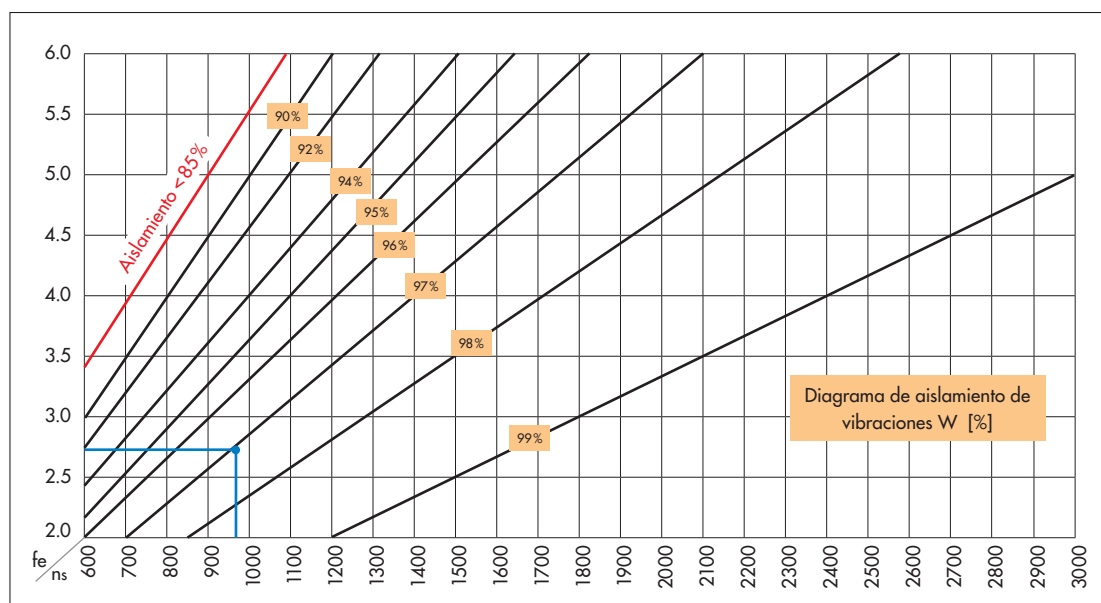
$$sw_0 = \frac{AM}{m_0} \cdot 10 \quad sw = \frac{AM}{m} \cdot 10 \quad [mm]$$

#### Fuerza centrífuga

$$F_z = \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_s}{60}\right)^2 \cdot AM \cdot 10}{2 \cdot 1000} = \frac{n_s^2 \cdot AM}{18240} \quad [N]$$

#### Factor de oscilación

$$K = \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_s}{60}\right)^2 \cdot sw}{2 \cdot g \cdot 1000} = \frac{n_s^2 \cdot sw}{1789000} \quad [-]$$



### Aislamiento de vibraciones

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

#### • Ejemplo:

La relación entre la frecuencia de excitación de 16Hz (960 rpm) y la frecuencia natural de las suspensiones de 2.7Hz, ofrece un grado de aislamiento del 97%.

\* Los siguientes factores determinan el efecto de acoplamiento y flujo del material:

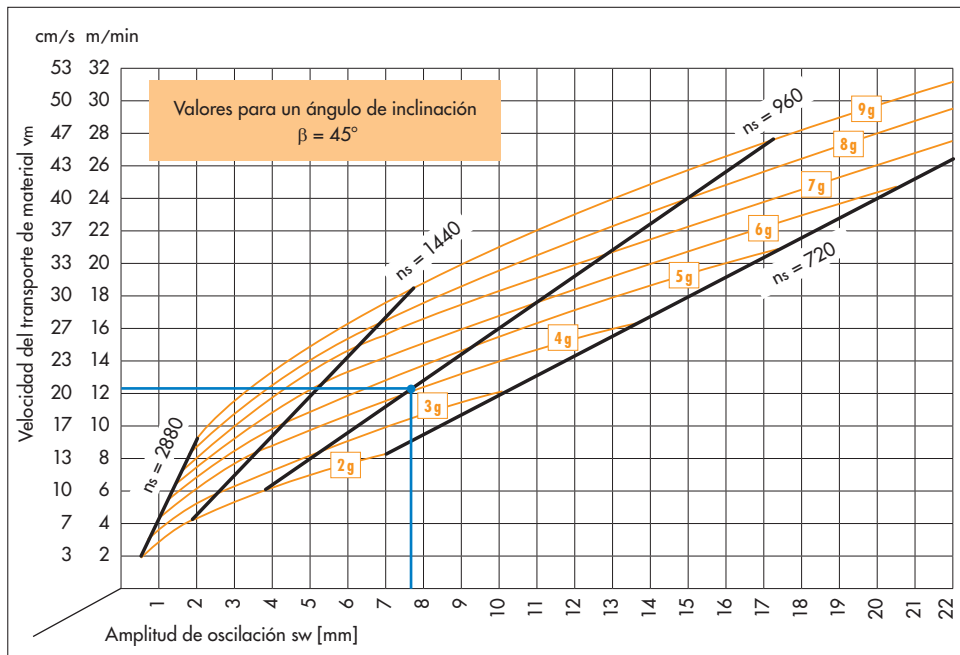
- Mayor o menor adherencia con materiales húmedos
- Bandejas vibrantes con máxima carga
- Bandeja completamente llena de materiales húmedos
- Mal reparto del peso con o sin material
- La línea de fuerza de los motores no pasa por el centro de masas
- Fuertes impactos en la descarga





# Tecnología

## Velocidad media para el transporte de material $v_m$



### Principales factores de influencia:

- Propiedades del material
- Altura del material sobre bandeja
- Inclinación de la bandeja
- Posición de los motores
- Posición del centro de gravedad

En cribas de movimiento circular la velocidad del material variará dependiendo del ángulo de inclinación de la bandeja.

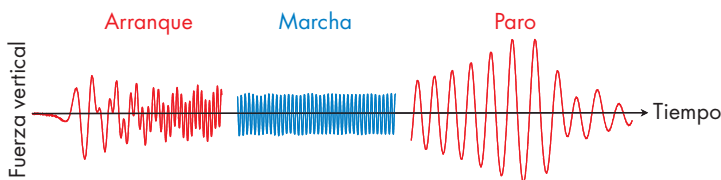
### • Ejemplo:

La amplitud (7,7 mm) y las revoluciones del motor (960 rpm), dan una velocidad media de 12.3 m/min o 20,5 cm/s.

## Resonancia y comportamiento residual

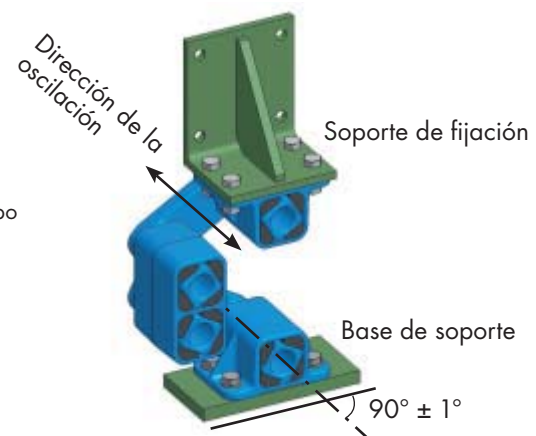
En los momentos de paro y arranque de la bandeja vibrante, las suspensiones tienen que cruzar por la frecuencia de resonancia propia. Debido a la elevada amortiguación que proporcionan sus cuatro uniones elásticas insertadas en cada modelo AB, se consigue detener la bandeja en tan sólo unos segundos.

Mediciones de laboratorio que muestran la siguiente gráfica de las fuerzas residuales sobre las suspensiones oscilantes ROSTA:



## Alineación de los elementos

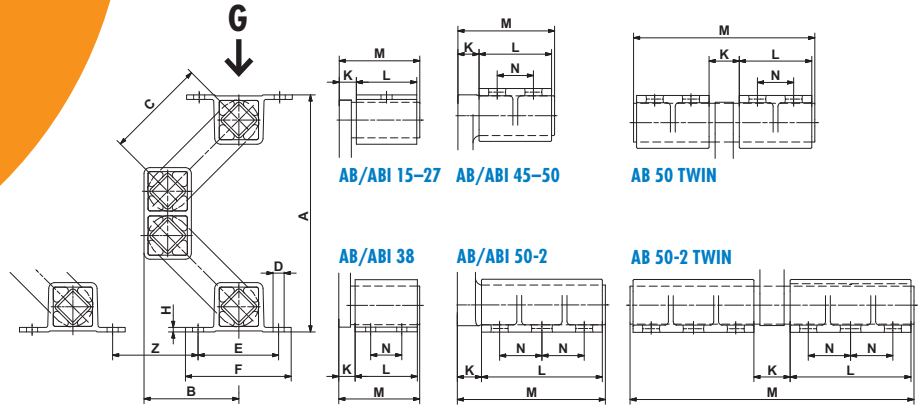
Instaladas en bandejas con movimiento lineal, según se indica en la página 2.7, el resultado será un sistema armónico y silencioso. El brazo fijado a la bandeja absorbe la amplitud de movimiento, mientras que el brazo fijado sobre la estructura, que permanece estático, asegura una baja frecuencia natural y un alto grado de aislamiento. El eje de la suspensión ha de estar colocado a  $90^\circ$  respecto a la bandeja, con una tolerancia máxima de  $\pm 1^\circ$ .





# Suspensiones Oscilantes

Tipo AB (azul estándar)  
Tipo ABI (acero inoxidable)



Art. N°	Tipo	Carga G <sub>mín.</sub> - G <sub>máx.</sub> [N]	A sin carga	A* máx. carga	B sin carga	B* máx. carga	C	D	E	F	H	K	L	M	N	Peso [kg]
07 051 056	AB 15	50 - 160	168	114	70	88	80	∅7	50	65	3	10	40	52	-	0.5
07 171 107	ABI 15	70 - 180						7x10								0.9
07 051 057	AB 18															1.2
07 171 114	ABI 18	120 - 350	208	146	88	109	100	∅9 9x15	60	80	3.5	14	50	67	-	1.7
07 051 058	AB 27															2.2
07 171 109	ABI 27	250 - 800	235	170	94	116	100	∅11 11x20	80	105	4.5	17	60	80	-	3.3
07 051 059	AB 38															5.1
07 171 110	ABI 38	600 - 1600	305	225	120	147	125	∅13 13x20	100	125	6	21	80	104	40	7.6
07 051 054	AB 45															11.5
07 171 111	ABI 45	1200 - 3000	353	257	141 137	172 168	140	13x26	115	145	8	28	100	132	58	13.5
07 051 061	AB 50															19.1
07 171 112	ABI 50	2500 - 6000	380	277	150	184	150	17x27	130	170	12	35	120	160	60	21.9
07 051 055	AB 50-2															32.2
07 171 113	ABI 50-2	4200 - 10000	380	277	150	184	150	17x27	130	170	12	40	200	245	70	35.4
07 051 008	AB 50 TWIN	5000 - 12000	380	277	150	184	150	17x27	130	170	12	50	120	300	60	35.0
07 051 009	AB 50-2 TWIN	8400 - 20000	380	277	150	184	150	17x27	130	170	12	60	200	470	70	54.0

Art. N°	Tipo	Frecuencia natural G <sub>mín.</sub> - G <sub>máx.</sub> [Hz]	Z	Valor de muelle dinámico		Límites de capacidad según rpm						Aleación ligera	Construcción con acero soldado	Fundición de acero	ROSTA lacado azul	Acero inoxidable
				cd vertical [N/mm]	cd horizontal [N/mm]	720 min <sup>-1</sup> sw máx. [mm]	K máx. [-]	960 min <sup>-1</sup> sw máx. [mm]	K máx. [-]	1440 min <sup>-1</sup> sw máx. [mm]	K máx. [-]					
07 051 056	AB 15	4.0 - 2.8	65	10	6	14	4.1	12	6.2	8	9.3	x	x	x		
07 171 107	ABI 15															
07 051 057	AB 18	3.7 - 2.6	80	20	14	17	4.9	15	7.7	8	9.3	x	x	x		
07 171 114	ABI 18															
07 051 058	AB 27	3.7 - 2.7	80	40	25	17	4.9	14	7.2	8	9.3	x	x	x		
07 171 109	ABI 27															
07 051 059	AB 38	3.0 - 2.4	100	60	30	20	5.8	17	8.8	8	9.3	x	x	x		
07 171 110	ABI 38															
07 051 054	AB 45	2.8 - 2.3	115	100	50	21	6.1	18	9.3	8	9.3	x	x	x	x	
07 171 111	ABI 45															
07 051 061	AB 50	2.4 - 2.1	140	190	85	22	6.4	18	9.3	8	9.3			x	x	
07 171 112	ABI 50															
07 051 055	AB 50-2	2.4 - 2.1	140	320	140	22	6.4	18	9.3	8	9.3			x	x	
07 171 113	ABI 50-2															
07 051 008	AB 50 TWIN	2.4 - 2.1	140	380	170	22	6.4	18	9.3	8	9.3	x	x	x	x	
07 051 009	AB 50-2 TWIN															

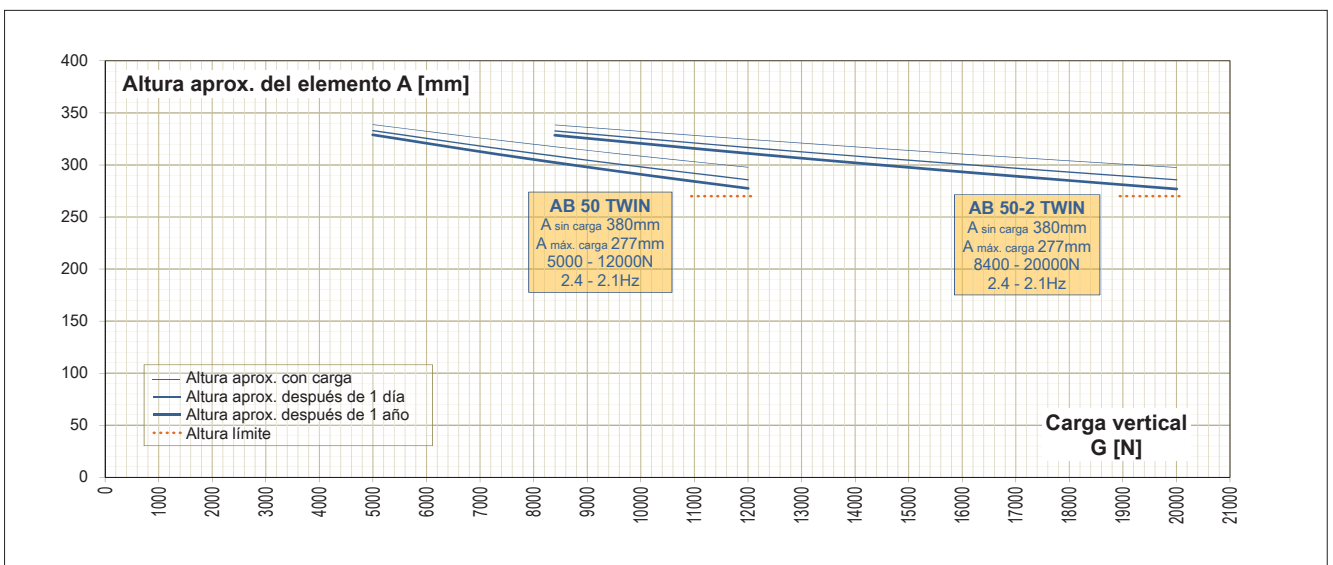
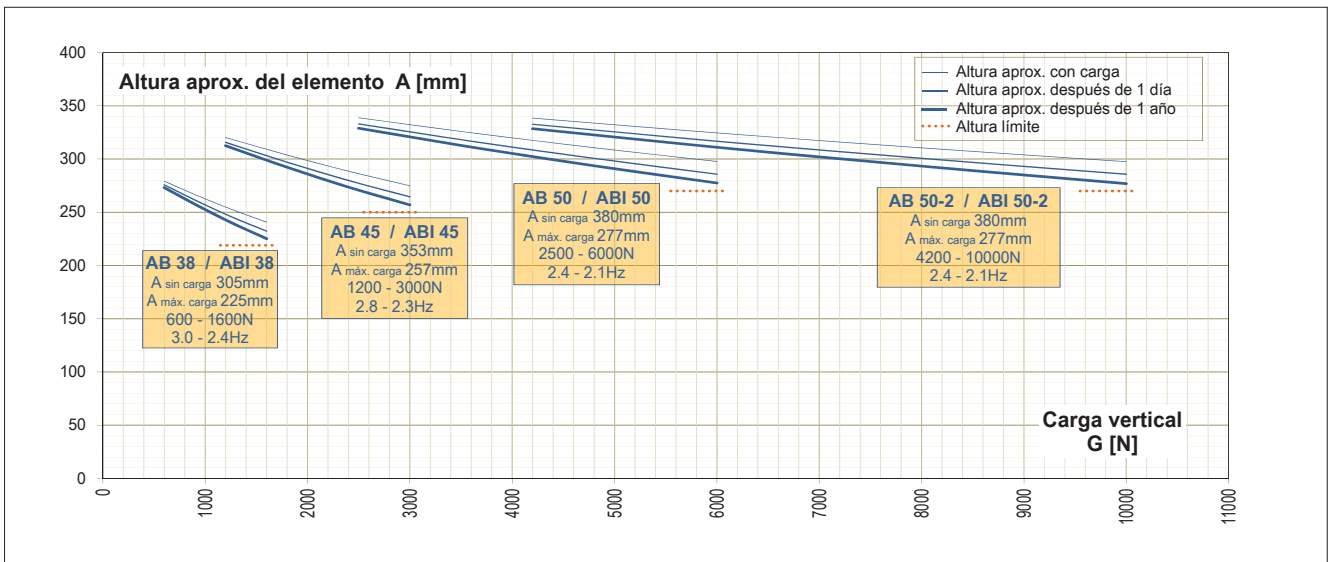
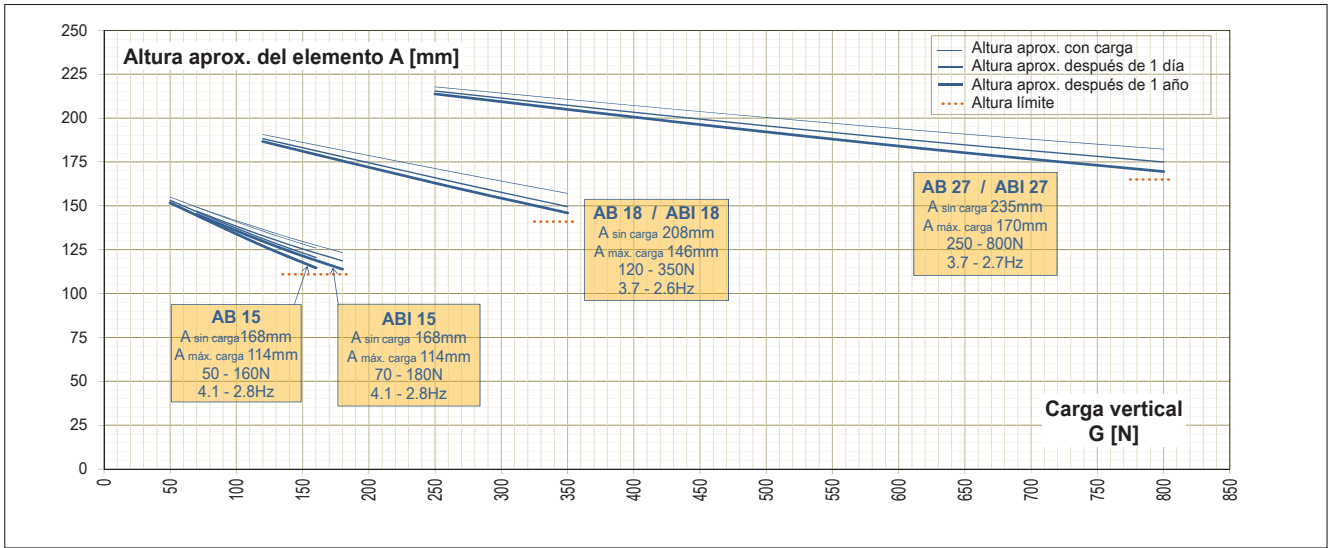
Valores de carga nominal a 960 rpm y de 8 mm de sw

Aceleración > 9.3 g no recomendada

Material de fabricación

\* Compresión a G<sub>máx.</sub> y una vez compensado el «Cold Flow» (después de 1 año aprox.)

# Altura y comportamiento «Cold Flow» en AB y ABI

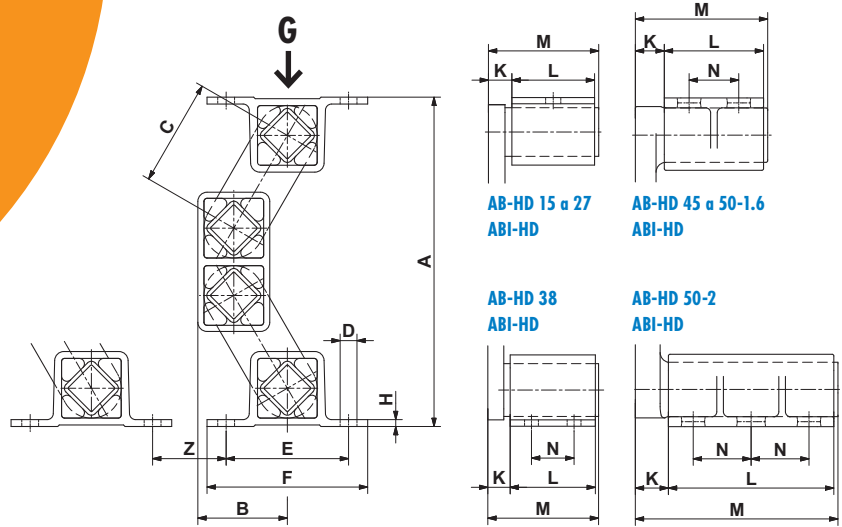






# Suspensiones Oscilantes

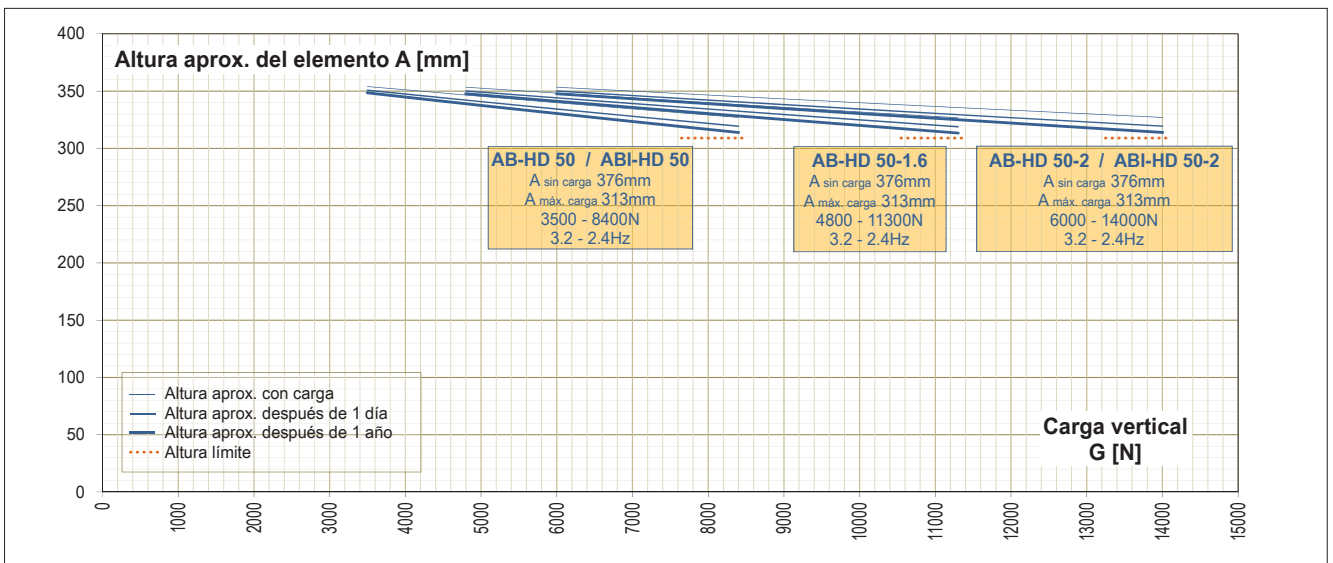
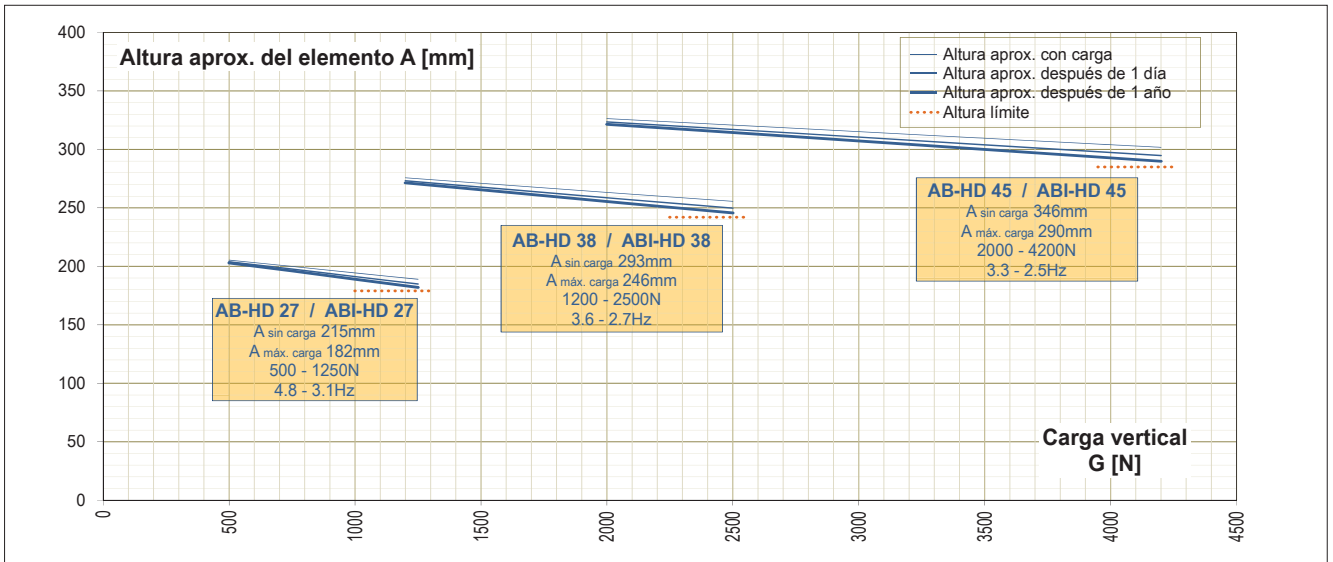
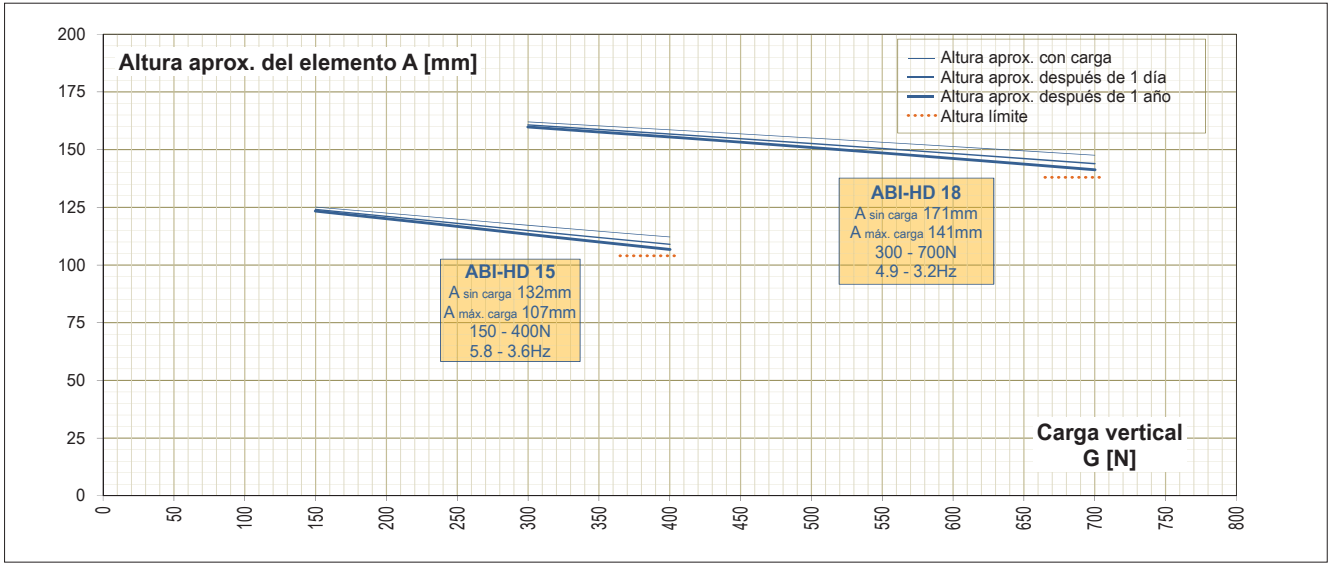
Tipo AB-HD (azul estándar)  
Tipo ABI-HD (acero inoxidable)



Art. N°	Tipo	Carga G <sub>mín.</sub> - G <sub>máx.</sub> [N]	A sin carga	A* máx. carga	B sin carga	B* máx. carga	C	D	E	F	H	K	L	M	N	Peso [kg]
07 171 121	ABI-HD 15	150 - 400	132	107	36	50	45	7x10	50	65	3	10	40	52	-	0.8
07 171 128	ABI-HD 18	300 - 700	171	141	47	64	60	9x15	60	80	3.5	14	50	67	-	1.5
07 051 070	AB-HD 27	500 - 1250	215	182	59	78	70	∅11 11x20	80	105	4.5	17	60	80	-	2.0
07 171 123	ABI-HD 27															
07 051 071	AB-HD 38	1200 - 2500	293	246	79	106	95	∅13 13x20	100	125	6	21	80	104	40	4.9
07 171 124	ABI-HD 38															
07 051 072	AB-HD 45	2000 - 4200	346	290	98 94	130 126	110	13x26	115	145	8	28	100	132	58	11.3
07 171 125	ABI-HD 45															
07 051 062	AB-HD 50	3500 - 8400	376	313	105	141	120	17x27	130	170	12	40	120	165	60	20.4
07 171 126	ABI-HD 50															
07 051 063	AB-HD 50-1.6	4800 - 11300	376	313	105	141	120	17x27	130	170	12	40	160	205	70	27.1
07 051 060	AB-HD 50-2	6000 - 14000	376	313	105	141	120	17x27	130	170	12	45	200	250	70	32.4
07 171 127	ABI-HD 50-2															

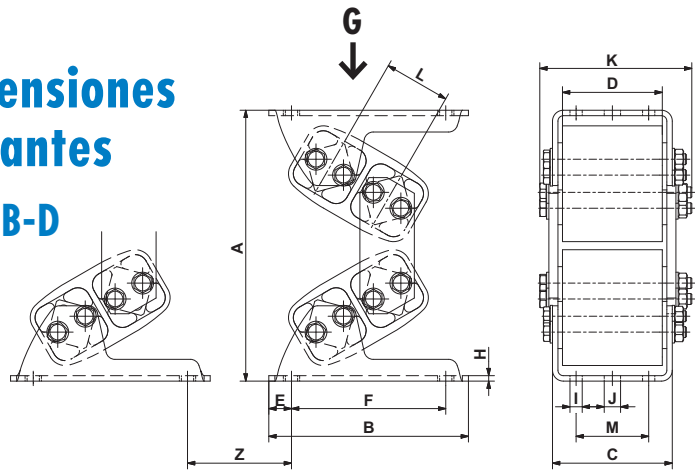
Art. N°	Tipo	Frecuencia natural G <sub>mín.</sub> - G <sub>máx.</sub> [Hz]	Z	Valor de muelle dinámico		Límites de capacidad según rpm						Aleación ligera	Construcción con acero soldado	Fundición de acero	ROSTA lacado azul	Acero inoxidable
				cd vertical [N/mm]	cd horizontal [N/mm]	sw máx. [mm]	K máx. [-]	sw máx. [mm]	K máx. [-]	sw máx. [mm]	K máx. [-]					
07 171 121	ABI-HD 15	5.8 - 3.6	35	18	10	8	2.3	7	3.6	5	5.8					x
07 171 128	ABI-HD 18	4.9 - 3.2	50	32	20	10	2.9	9	4.6	7	8.1					x
07 051 070	AB-HD 27	4.8 - 3.1	60	70	33	12	3.5	10	5.2	8	9.3	x	x	x		x
07 171 123	ABI-HD 27															
07 051 071	AB-HD 38	3.6 - 2.7	90	100	48	15	4.3	13	6.7	8	9.3	x	x	x		x
07 171 124	ABI-HD 38															
07 051 072	AB-HD 45	3.3 - 2.5	100	150	72	17	4.9	14	7.2	8	9.3	x	x	x	x	x
07 171 125	ABI-HD 45															
07 051 062	AB-HD 50	3.2 - 2.4	120	270	130	18	5.2	15	7.7	8	9.3			x	x	
07 171 126	ABI-HD 50															
07 051 063	AB-HD 50-1.6	3.2 - 2.4	120	360	172	18	5.2	15	7.7	8	9.3	x	x	x		
07 051 060	AB-HD 50-2	3.2 - 2.4	120	450	215	18	5.2	15	7.7	8	9.3			x	x	
07 171 127	ABI-HD 50-2															
Valores de carga nominal a 960 rpm y de 8 mm de sw						Aceleración > 9,3 g no recomendada						Material de fabricación				

# Altura y comportamiento «Cold Flow» en AB-HD y ABI-HD





## Suspensiones Oscilantes Tipo AB-D



Art. N°	Tipo	Carga G <sub>mín.</sub> - G <sub>máx.</sub> [N]	A sin carga	A* máx. carga	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	Peso [kg]
07 281 000	<b>AB-D 18</b>	500 - 1'200	137	112	115	61	50	12.5	90	3	9	9	74	31	30	1.3
07 281 001	<b>AB-D 27</b>	1'000 - 2'500	184	148	150	93	80	15	120	4	9	11	116	44	50	2.9
07 281 002	<b>AB-D 38</b>	2'000 - 4'000	244	199	185	118	100	17.5	150	5	11	13.5	147	60	70	7.5
07 281 003	<b>AB-D 45</b>	3'000 - 6'000	298	240	220	132	110	25	170	6	13.5	18	168	73	80	11.5
07 281 004	<b>AB-D 50</b>	4'000 - 9'000	329	272	235	142	120	25	185	6	13.5	18	166	78	90	22.0
07 281 005	<b>AB-D 50-1.6</b>	6'000 - 12'000	329	272	235	186	160	25	185	8	13.5	18	214	78	90	25.5
07 281 006	<b>AB-D 50-2</b>	8'000 - 16'000	329	272	235	226	200	25	185	8	13.5	18	260	78	90	29.0

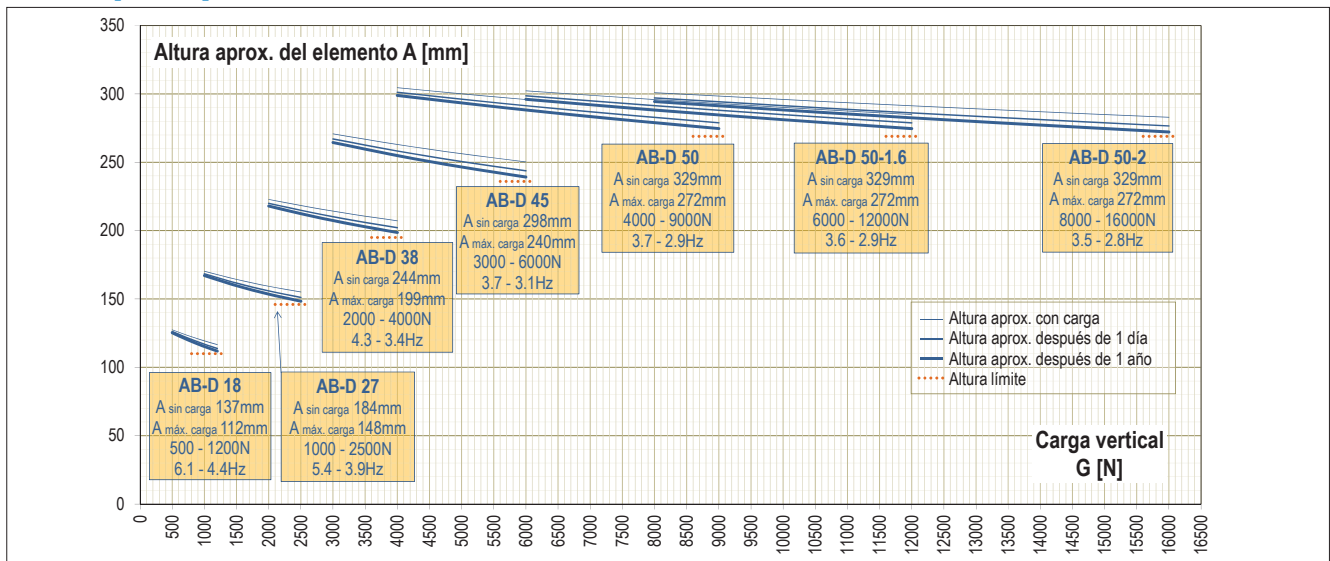
Art. N°	Tipo	Frecuencia natural G <sub>mín.</sub> - G <sub>máx.</sub> [Hz]	Z	Valor de muelle dinámico			Límites de capacidad según rpm						Aleación ligera	Lámina de acero	Fundición de acero	ROSTA lacado azul
				cd vertical [N/mm]	cd at sw [mm]	cd horizontal [N/mm]	720 min <sup>-1</sup>	960 min <sup>-1</sup>	1440 min <sup>-1</sup>	sw máx. [mm]	K máx. [-]	sw máx. [mm]				
07 281 000	<b>AB-D 18</b>	6.1-4.4	30	100	4	20	5	1.4	5	2.6	4	4.6	x	x		x
07 281 001	<b>AB-D 27</b>	5.4-3.9	35	160	4	35	7	2.0	6	3.1	5	5.8	x	x		parcial
07 281 002	<b>AB-D 38</b>	4.3-3.4	40	185	6	40	9	2.6	8	4.1	6	7.0	x	x		parcial
07 281 003	<b>AB-D 45</b>	3.7-3.1	55	230	8	70	11	3.2	9	4.6	7	8.1	x	x		parcial
07 281 004	<b>AB-D 50</b>	3.7-2.9	55	310	8	120	12	3.5	10	5.2	8	9.3	x	x	x	x
07 281 005	<b>AB-D 50-1.6</b>	3.6-2.9	55	430	8	160	12	3.5	10	5.2	8	9.3	x	x	x	x
07 281 006	<b>AB-D 50-2</b>	3.5-2.8	55	540	8	198	12	3.5	10	5.2	8	9.3	x	x	x	x

Valores de carga nominal a 960 rpm

Aceleración > 9.3 g no recomendada

Material de fabricación (láminas de acero cincado)

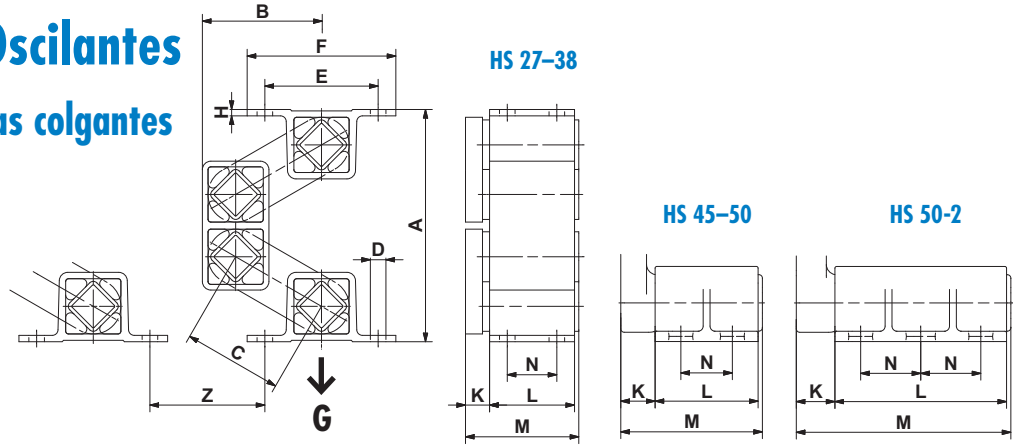
## Altura y comportamiento «Cold Flow» en AB-D





# Suspensiones Oscilantes

## Tipo HS para sistemas colgantes



Art. N°	Tipo	Carga Gmín.-Gmáx. [N]	A sin carga	A* máx. carga	B sin carga	B* máx. carga	C	D	E	F	H	K	L	M	N	Peso [kg]
07 311 001	<b>HS 27</b>	500 - 1250	164	202	84	68	70	∅11	80	105	4.5	17	60	80	35	1.6
07 311 002	<b>HS 38</b>	1200 - 2500	223	275	114	92	95	∅13	100	125	6	21	80	104	40	4.9
07 311 003	<b>HS 45</b>	2000 - 4200	265	325	138	113	110	13x26	115	145	8	28	100	132	58	11.3
07 311 004	<b>HS 50</b>	3500 - 8400	288	357	148	118	120	17x27	130	170	12	40	120	165	60	20.2
07 311 005	<b>HS 50-2</b>	6000 - 14000	288	357	148	118	120	17x27	130	170	12	45	200	250	70	34.0

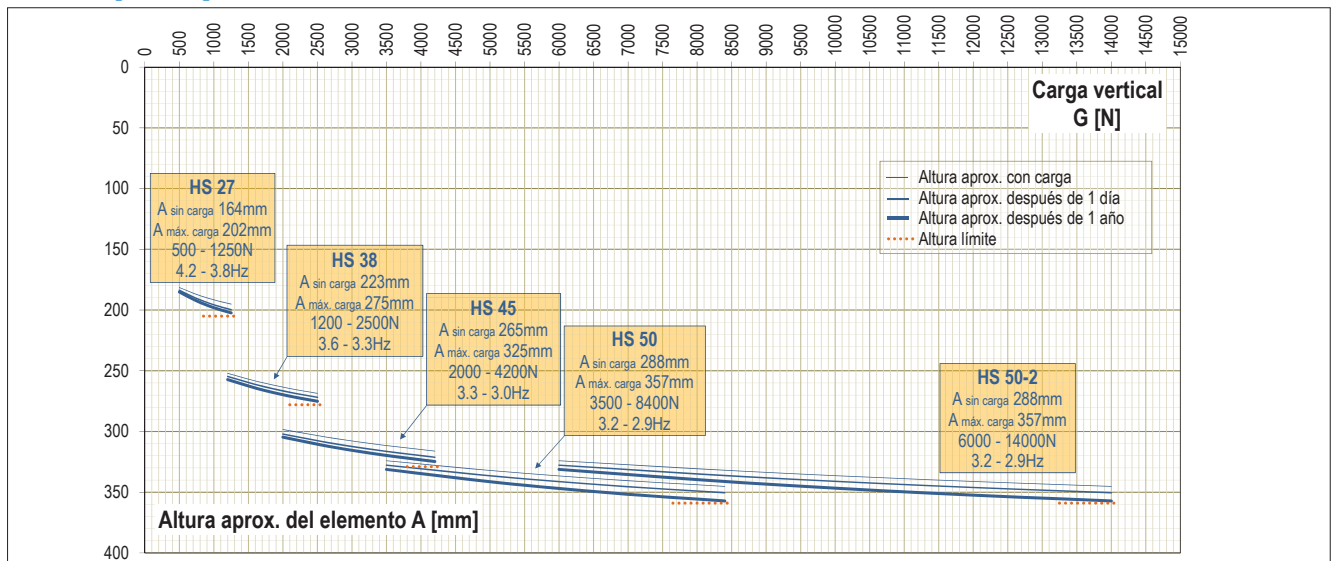
Art. N°	Tipo	Frecuencia natural Gmín.-Gmáx. [Hz]	Z	Valor de muelle dinámico		Límites de capacidad según rpm						Aleación ligera	Construcción con acero soldado	Fundición de acero	ROSTA lacado azul
				cd vertical [N/mm]	cd horizontal [N/mm]	720 min <sup>-1</sup>		960 min <sup>-1</sup>		1440 min <sup>-1</sup>					
07 311 001	<b>HS 27</b>	4.2-3.8	70	65	32	12	3.5	10	5.2	8	9.3	x	x		x
07 311 002	<b>HS 38</b>	3.6-3.3	90	95	46	15	4.3	13	6.7	8	9.3	x	x		x
07 311 003	<b>HS 45</b>	3.3-3.0	100	142	70	17	4.9	14	7.2	8	9.3	x	x	x	x
07 311 004	<b>HS 50</b>	3.2-2.9	120	245	120	18	5.2	15	7.7	8	9.3			x	x
07 311 005	<b>HS 50-2</b>	3.2-2.9	120	410	200	18	5.2	15	7.7	8	9.3			x	x

Valores de carga nominal a 960 rpm y de 8 mm de sw

Aceleración > 9.3 g no recomendada

Material de fabricación

## Altura y comportamiento «Cold Flow» en HS



**HS 50 según norma 2006/42/EG (cargas con soportes colgantes)**

Para la fijación de los elementos ROSTA utilizaremos tornillería 8.8 (en los taladros o ranuras existentes). La calidad del tornillo puede variar en función del par/fuerza.



www.rosta.com

\* Tensión a Gmáx. y una vez compensado el «Cold Flow» (después de 1 año aprox.)

# Cabezales Oscilantes ROSTA y accesorios para soluciones personalizadas

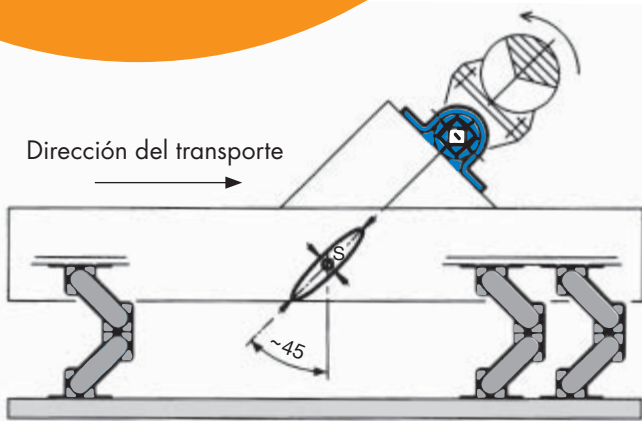


Tabla de asignación

Art. Nº DK	Tipo	Fuerza centrífuga máx	Número de bridas	Tipo	Art. Nº BK
01 071 008	<b>DK-A 27 x 60</b>	1000 N	1	<b>BK 27</b>	01 520 004
01 071 011	<b>DK-A 38 x 80</b>	2000 N	2	<b>BK 38</b>	01 520 005
01 071 014	<b>DK-A 45 x 100</b>	3500 N	2	<b>BK 45</b>	01 520 006
01 071 015	<b>DK-A 45 x 150</b>	5250 N	3	<b>BK 45</b>	01 520 006
01 071 017	<b>DK-A 50 x 200</b>	10000 N	3	<b>BK 50</b>	01 520 007
01 071 018	<b>DK-A 50 x 300</b>	15000 N	4	<b>BK 50</b>	01 520 007

## Junta Pendular, la solución rentable para accionamientos con un solo motor excéntrico

Si la vibración de un solo motor se soporta sobre una junta elástica pendular (por ejemplo, un elemento DK), el dispositivo llevará a cabo una oscilación ligeramente elíptica (movimiento lineal). El movimiento de oscilación final depende de la distancia entre el eje del péndulo y el eje del motor. La suspensión pendular sólo se debería utilizar en dispositivos de alimentación pequeños. El ángulo de inclinación de la configuración del motor es de aprox. 45 °.



Los componentes ROSTA para montaje pendular se mencionan en el catálogo general de "Unidades Elásticas".

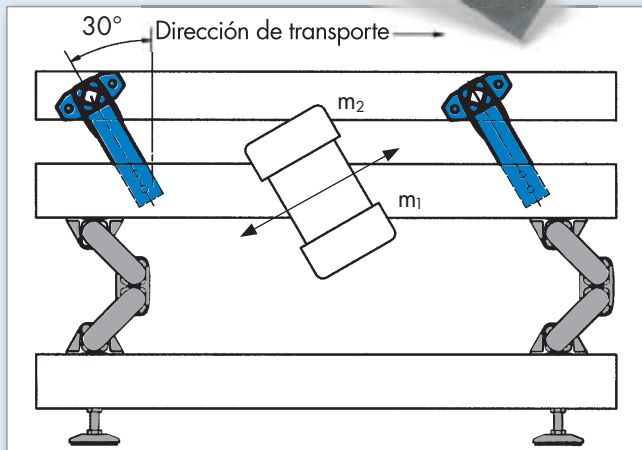
## Suspensiones para sistemas en espiral

Los transportadores en espiral se utilizan para sistemas de procesamiento, donde las mercancías a granel deben permanecer en el canal de transporte durante un largo periodo de tiempo con el fin de enfriarse o secarse.

¡Es frecuente que la longitud del canal resultante pueda ser de 25 a 30 metros en una torre en espiral que está a tan sólo cinco metros de altura! Un transportador en espiral equipado con Suspensiones Oscilantes ROSTA tipo AB-D no necesita la instalación de otros sistemas de cable para asegurarlo frente a una posible caída de la torre. Si un muelle se rompe, la torre espiral se inclinará por completo, a menos que haya sido asegurada con sistemas de cable. Las Suspensiones ROSTA AB-D ofrecen un gran aislamiento y una gran estabilidad de forma segura.



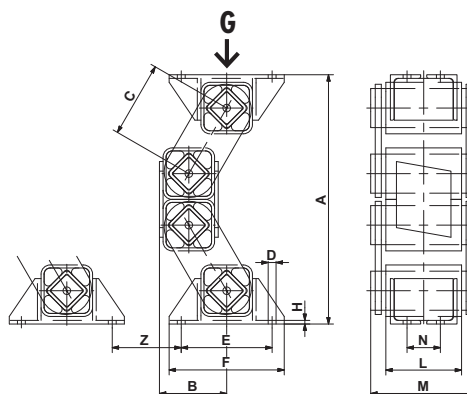
## AU-DO



El brazo oscilante tipo AU-DO se desarrolló para la suspensión de transportadores de doble masa excitados sobre el chasis (amplificación energética). Excitamos el chasis  $m_1$  con motores vibradores, y los acumuladores elásticos AU-DO convierten la pequeña amplitud del chasis en grandes movimientos en la bandeja o canal  $m_2$ . El chasis debe suspenderse sobre amortiguadores de baja frecuencia como por ejemplo la Suspensión Oscilante ROSTA tipo AB. Hay que resaltar que la transmisión de fuerzas residuales a la bancada es casi inapreciable, lo que hace que este sistema sea ideal para máquinas instaladas en falsos techos o en estructuras elevadas. Además este sistema es silencioso, con un bajo consumo eléctrico, y fácil de instalar.

Los elementos AU-DO están disponibles en 5 tamaños. Estamos a su disposición para hacerle un cálculo personalizado, por favor pregunte por nuestro cuestionario.

## Suspensiones Oscilantes Tipo AB-HD personalizadas para altas cargas y baja frecuencia natural.



Art. N°	Tipo	Carga Gmín.-Gmáx. [N]	A sin carga	A* máx. carga	B sin carga	B* máx. carga	C	∅D	E	F	H	L	M	N	Peso [kg]
07 051 076	AB-HD 70-3	9000 - 20000	592	494	160	215	180	22	200	260	9	300	380	200	82
07 051 080	AB-HD 100-2.5**	15000 - 37000	823	676	222	302	250	26	300	380	12	250	350	110	170
07 051 081	AB-HD 100-4**	25000 - 60000	823	676	222	302	250	26	300	380	12	400	500	260	230

Art. N°	Tipo	Frecuencia natural Gmín.-Gmáx. [Hz]	Z	Valor de muelle dinámico		Límites de capacidad según rpm						Construcción con acero soldado	ROSTA lacado azul
				cd vertical [N/mm]	cd horizontal [N/mm]	720 min <sup>-1</sup>		960 min <sup>-1</sup>		1440 min <sup>-1</sup>			
						sw máx. [mm]	K máx. [-]	sw máx. [mm]	K máx. [-]	sw máx. [mm]	K máx. [-]		
07 051 076	AB-HD 70-3	2.4 - 2.1	200	670	320	25	7.3	18	9.3	8	9.3	x	x
07 051 080	AB-HD 100-2.5**	2.4 - 1.8	250	1150	530	30	8.6	18	9.3	8	9.3	x	x
07 051 081	AB-HD 100-4**	2.4 - 1.8	250	1840	850	30	8.6	18	9.3	8	9.3	x	x
				Valores de carga nominal a 960 rpm y de 8 mm de sw		Aceleración > 9.3 g no recomendada						Material de fabricación	

Estos modelos de AB-HD se pueden combinar entre sí.

\* Compresión a Gmáx. y una vez compensado el «Cold Flow» (después de 1 año aprox.)

\*\* Contacte con nosotros para hacerle un cálculo personalizado.





Suspensiones AB en lavadora de vegetales



Suspensiones AB inoxidable en transportador de vegetales



Suspensiones AB inoxidable para la selección de patatas chip



Suspensiones AB en lavadora-escurreadora de vegetales



Suspensiones AB TWIN en criba inclinada para minerales



Suspensiones AB TWIN en criba horizontal para grava





Suspensiones AB en criba de equipo móvil para canteras



Suspensiones AB-D en bandeja de refrigerado de fluidos



Suspensiones AB en bandeja de selección de piedras preciosas



Suspensiones AB en alimentador de cemento



Suspensiones AB en planta de limpieza de trigo



Suspensiones HS en transportadora colgante de pasta

# Tecnología para transportadores oscilantes accionados por biela

## Introducción

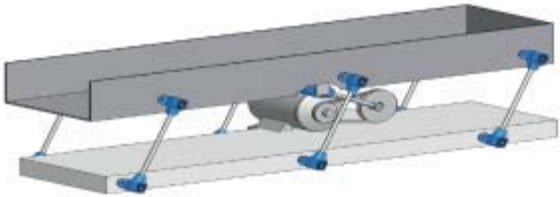
Los transportadores oscilantes de impulso, con accionamiento cigüeñal, se utilizan para el transporte y selección de material a granel. Un transportador agitador consiste en una dura y pesada bandeja a través de la cual y guiada por brazos paralelos, circula el material. Los brazos están sujetos al bastidor inferior que al mismo tiempo está anclado por pernos.

El eje excéntrico transmite la oscilación impulsada por una transmisión de correa que a la vez compensa los puntos muertos del cigüeñal. Una varilla conectada al cigüeñal y a una cabeza de biela transmite las oscilaciones necesarias para el transporte del alimentador. Según la longitud, rigidez y peso del transportador serán necesarios varios brazos paralelos. También para orientar correctamente la bandeja con el bastidor.

Los transportadores oscilantes de acción lenta generalmente se denominan sistemas de movimiento positivo (sistemas por "fuerza bruta"), transmitiendo fuerzas inversas entre la bandeja y la base. Los transportadores oscilantes de acción rápida (sistemas de "marcha rápida") se diseñan con dos sistemas de masas con compensación de fuerzas, quedando la parte inferior de los brazos sujetos a un contrapeso.

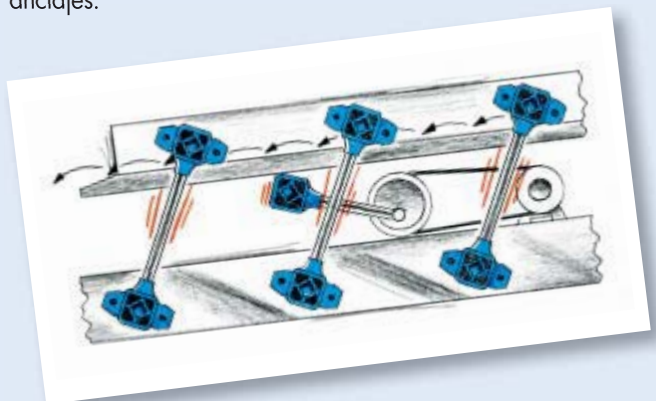
Para alcanzar un movimiento suave tanto en transportadores de una o dos masas, se recomienda la colocación de unas Unidades Elásticas que actúan como acumuladores para aproximarse a la resonancia (frecuencia natural). Estos acumuladores compensan las fuertes sacudidas de la excéntrica en los puntos muertos y ayudan a controlar los movimientos por su alta rigidez dinámica.

## Transportador de una masa sin acumuladores

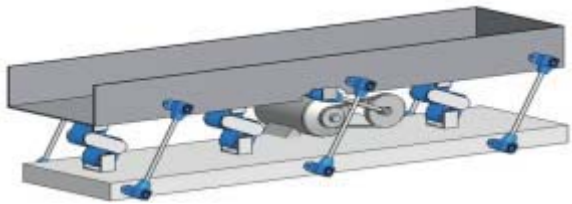
Diseño	Características	Elementos ROSTA
 <p>sistema básico de una masa por "fuerza bruta"</p>	aceleración <b>1.1 a 1.7 fuerza g</b> velocidad de transporte: <b>6 a 15 m/min</b> longitud de bandeja: <b>máx. 12 a 15 metros</b>	cabezales oscilantes <b>AU, AS-P, AS-C, AR</b> cabeza de biela: <b>ST</b>

La utilización del sistema transportador de "fuerza bruta" de una masa es muy habitual en la industria de procesos gracias a su simplicidad constructiva, eficacia, y bajo coste. Se caracteriza en que la bandeja o canal de alimentación está guiada con brazos paralelos conectados a la bancada y conducidos por una cabeza de biela movida por cigüeñal. Este sistema funciona perfectamente cuando se necesita un movimiento del material a velocidad baja. Velocidades altas y largas sacudidas podrían cambiar la dirección de la biela. Por lo tanto NO se recomiendan los sistemas de una masa para aceleraciones de más de 1,7 g.

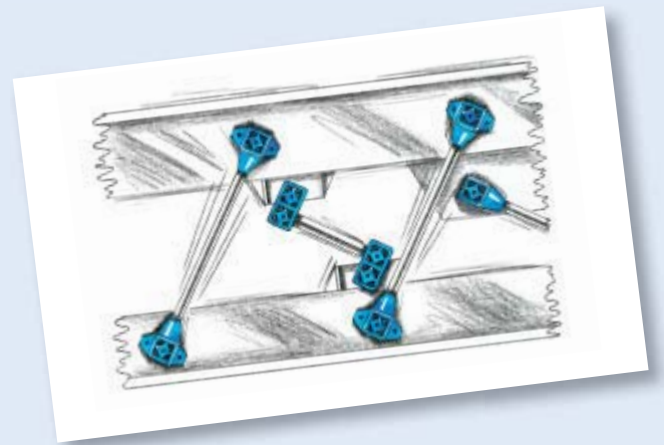
Para evitar un alto estrés en la estructura y conseguir que sea absolutamente rígida, será necesario hacer refuerzos en los laterales del canal y rasgaduras en la bandeja. La base del transportador debe ser fijada firmemente mediante anclajes.



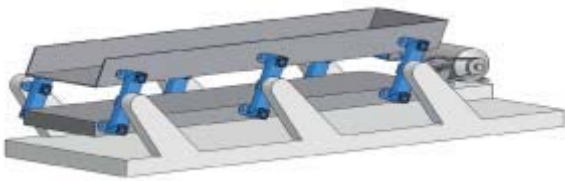
## Transportador de una masa con acumuladores

Diseño	Características	Elementos ROSTA
 <p>sistema de una masa con acumuladores de "frecuencia natural"</p>	<p>aceleración: <b>1.1 a 2.2 fuerza g</b></p> <p>velocidad de transporte: <b>6 a 22 m/min</b></p> <p>longitud de bandeja: <b>hasta 20 metros</b></p>	<p>cabezales oscilantes <b>AU, AS-P, AS-C, AR</b></p> <p>cabeza de biela: <b>ST</b></p> <p>acumuladores: <b>Unidades Elásticas DO-A</b></p>

El sistema de transportador de una masa con acumuladores (frecuencia natural) sigue el mismo sistema constructivo que el de " fuerza bruta", pero se le añaden unos acumuladores entre la bandeja y la bancada con el fin de reducir los fuertes golpes por el cambio de dirección del cigüeñal. Debido a la rigidez dinámica del acumulador, el movimiento de la bandeja se convierte en armónico, ahorrando energía y siendo menos agresivo con el material y la estructura de la bandeja. El apoyo permanente del resorte bidireccional en los extremos lo convierte en un sistema muy silencioso. La máxima aceleración de este sistema de una masa con acumuladores no ha de superar las 2,2 g. La cantidad y el tamaño de los acumuladores dependerán del peso y las revoluciones del cigüeñal.

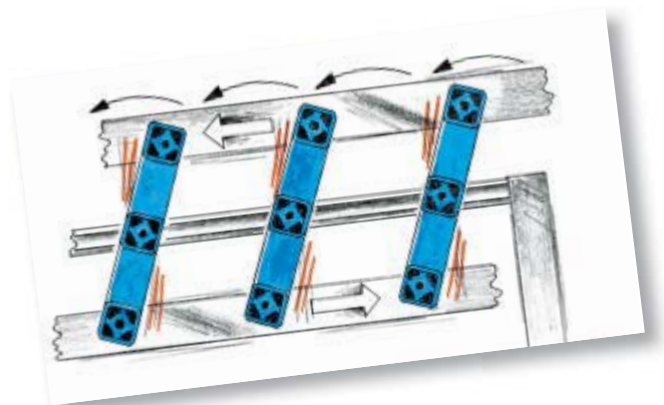


## Transportador de dos masas, con compensación directa de fuerzas

Diseño	Características	Elementos ROSTA
 <p>sistema para altas capacidades de "marcha rápida"</p>	<p>aceleración: <b>1.5 a 5.0 fuerza g</b></p> <p>velocidad de transporte: <b>10 a 45 m/min</b></p> <p>longitud de bandeja: <b>hasta 25 metros</b></p>	<p>cabezales oscilantes <b>AD-P, AD-C, AR</b></p> <p>cabeza de biela: <b>ST</b></p> <p>acumuladores: <b>Unidades Elásticas DO-A adicionales</b></p>

El sistema de "marcha rápida" conducidas por una biela ofrece un alto rendimiento del material. La bandeja inferior conectada a los brazos dobles compensa las fuerzas de inercia. Su peso es idéntico al del alimentador. De este modo las dos bandejas están alimentando material en la misma dirección. Por ejemplo, la bandeja superior alimenta a la inferior, o también la inferior alimenta a una última bandeja.

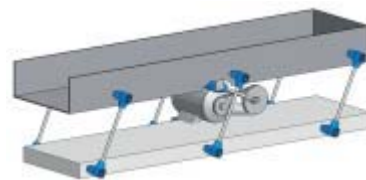
El sistema de "marcha rápida" conducido por una biela, se considera de movimiento suave de frecuencia natural. Con el número suficiente de brazos dobles instalados conseguimos una rigidez dinámica que mantiene al transportador cerca de la frecuencia natural. Mediante la instalación de unos elementos DO-A también conseguiremos el mismo efecto.





# Tecnología

## 1. Sistema de una masa sin acumuladores: Cálculo



### Fórmulas de cálculo

#### Factor de oscilación

$$K = \frac{\left(\frac{2\pi}{60} \cdot n_s\right)^2 \cdot R}{g \cdot 1000} = \frac{n_s^2 \cdot R}{894500} [-]$$

#### Valor de muelle total

$$c_t = m \cdot \left(\frac{2\pi}{60} \cdot n_s\right)^2 \cdot 0.001 \text{ [N/mm]}$$

#### Número de brazos

$$z = \left(\frac{L}{L_{\max}} + 1\right) \cdot 2 [-]$$

#### Carga por brazo

$$G = \frac{m \cdot g}{z} \text{ [N]}$$

#### Fuerza de aceleración (selección ST)

$$F = m \cdot R \cdot \left(\frac{2\pi}{60} \cdot n_s\right)^2 \cdot 0.001 = c_t \cdot R \text{ [N]}$$

#### Fuerza de empuje aprox.

$$P = \frac{F \cdot R \cdot n_s}{9550 \cdot 1000 \cdot \sqrt{2}} \text{ [kW]}$$

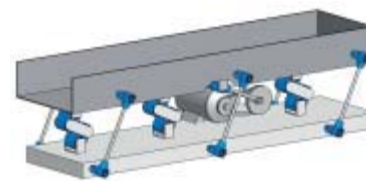
#### Valor de muelle dinámico (brazo)

$$c_d = \frac{M_{d_d} \cdot 360 \cdot 1000}{A^2 \cdot \pi} \text{ [N/mm]}$$

#### Factor de resonancia

$$i = \frac{z \cdot c_d}{c_t} [-]$$

Con un factor de resonancia  $i \geq 0.8$  el sistema se suele llamar "transportador de frecuencia natural".



#### Factor de resonancia con acumuladores

$$i_s = \frac{z \cdot c_d + z_s \cdot c_s}{c_t} [-]$$

Con un factor de resonancia  $i_s \geq 0.8$  el sistema se suele llamar "transportador de frecuencia natural".

	Descripción	Símbolo	Ejemplo	Unidad
Longitud y peso	Longitud	L	2.5	m
	Peso en vacío	$m_0$	200	kg
	Peso del material		50	kg
	Factor de acoplto. del material 50% *	$m_m$	25	kg
	Peso de la masa oscilante *	$m = m_0 + m_m$	225	kg
Rangos de funcionamiento	Radio excéntrico	R	12	mm
	Amplitud	$sw = 2 \cdot R$	24	mm
	Rpm en bandeja	$n_s$	340	min <sup>-1</sup>
	Aceleración de la gravedad	g	9.81	m/s <sup>2</sup>
	Factor de oscilación	K	1.6	
	Aceleración	$a = K \cdot g$	1.6	g
	Valor de muelle total	$c_t$	285	N/mm
Brazos	Distancia máxima entre brazos	$L_{\max}$	1.5	m
	Número de brazos	z	6	
	Carga por brazo	G	368	N
	<b>Selección brazos oscilantes (p. ej.)</b>		<b>12x AU 27</b>	
	<b>Selección elementos ROSTA: AU, AR, AS-P, AS-C</b>			
Empuje	Distancia entre centros	A	200	mm
	Fuerza de aceleración	F	3423	N
	<b>Selección de cabeza de biela</b>		<b>1x ST 45</b>	
Valor de muelle para sistemas en resonancia	Fuerza de empuje aprox.	P	1.0	kW
	Par dinámico	$M_{d_d}$	2.6	Nm/°
	Valor de muelle dinámico (brazo)	$c_d$	7.4	N/mm
	Valor de muelle dinám. (total brazos)	$z \cdot c_d$	44.7	N/mm
	Factor de resonancia	i	0.16	

\* Los siguientes factores deberán de tenerse en cuenta para definir el acoplamiento del material:

- Alto factor de acoplamiento o adherencia y/o producto húmedo
- Posible frenado del material sobre la bandeja.

## 2. Sistema de una masa con acumuladores: Cálculo

Calcular según capítulo 1 añadiendo el siguiente cálculo:

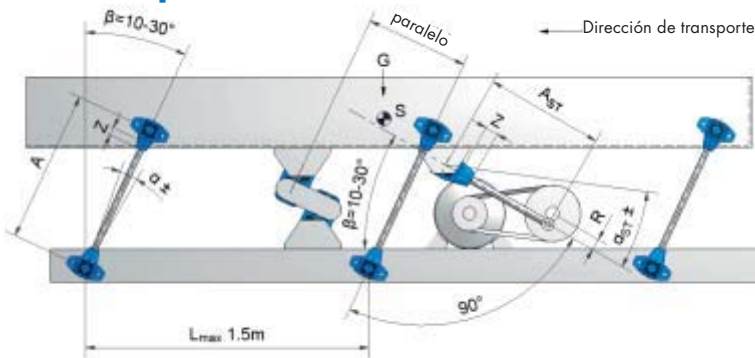
Acumuladores	Cantidad	$z_s$	2	
	Valor de muelle dinámico (pieza)	$c_s$	100	N/mm
	Valor de muelle dinámico (total piezas)	$z_s \cdot c_s$	200	N/mm
	Factor de resonancia	$i_s$	0.86	
	<b>Selección de acumuladores</b>		<b>4x DO-A 45 x 80</b>	



www.rosta.com

# Tecnología

## 3. Transportador de una masa: Instrucciones de montaje



### Distancia entre los brazos $L_{\text{máx}}$ :

- En general, la distancia entre los brazos oscilantes ha de ser como máximo 1,5 metros, dependiendo de la rigidez de la bandeja.
- Para distancias superiores a 1,5 metros le recomendamos la instalación de un tercero y centrado por razones de estabilidad.

### Posición de la cabeza ST:

Para transportadores de una masa es recomendable poner el cabezal ligeramente por delante del centro de gravedad, hacia la zona de descarga.

### Ángulo del brazo $\beta$ :

Según el material a procesar sobre la bandeja transportadora, los brazos oscilantes estarán colocados a un ángulo de entre  $10^\circ$  y  $30^\circ$  en relación a la vertical. (El ángulo ideal que aporta una elevada velocidad y un gran transporte de material es de  $30^\circ$ ). La posición del eje de biela motriz que sujeta la bandeja, deberá de estar en ángulo recto de  $90^\circ$  respecto a los brazos oscilantes. Este posicionamiento ortogonal ofrece un movimiento armónico del sistema motriz.

### Ángulo de oscilación $\alpha$ :

Los rangos de funcionamiento de cada máquina, su ángulo de oscilación y sus revoluciones, deberán de estar dentro de la zona de cargas admisibles (ver capítulo 5).

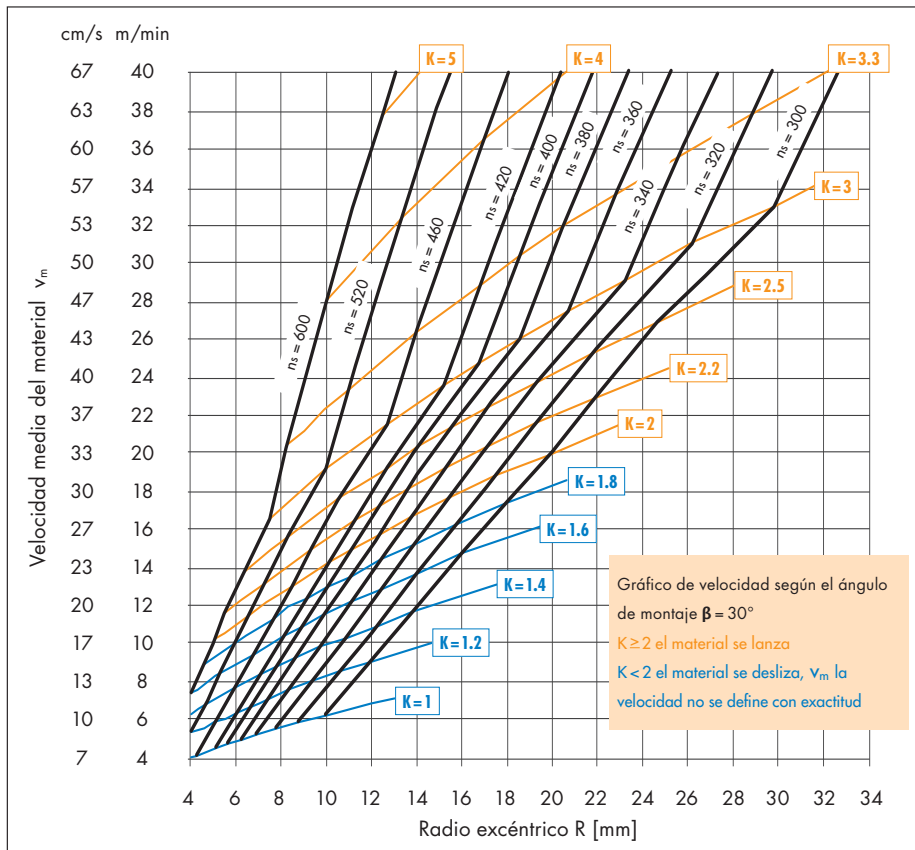
### Calidad de tornillos:

La calidad del tornillo debe ser 8,8 con el par de apriete adecuado a cada métrica.

### Profundidad de rosca de montaje Z:

La profundidad debe ser de al menos 1,5 veces el ancho nominal de la rosca.

## 4. Velocidad media del material sobre el transportador $v_m$



### Principales factores de influencia

- altura de la capa o lecho de material
- propiedades del fondo de la bandeja
- ángulo de montaje  $\beta$  de los brazos
- la capacidad de transporte del material depende del tamaño, la forma y la humedad. Por ejemplo, un material de grano muy fino y seco, se somete a los factores de deslizamiento de hasta un 30%.

### Ejemplo: Sistema de una masa con tracción excéntrica

El punto de intersección del radio  $R = 12 \text{ mm}$  y las revoluciones  $n_s = 340 \text{ min}^{-1}$  da como resultado una velocidad de material teórico de  $v_m = 12 \text{ m/min}$  o  $20 \text{ cm/s}$ .

Con un factor de aceleración  $K > 2$  y un ángulo de los brazos de  $\beta = 30^\circ$ , la aceleración vertical será superior a  $1 \text{ g}$ , por lo tanto, el material comienza a levantarse desde el fondo de la bandeja = avance del material.

# Tecnología

## 5. Máximas cargas admisibles G, revoluciones n<sub>s</sub> y ángulo de oscilación α

Tamaño (p. ej. AU 15)	máxima capacidad de carga por brazo [N]				máx. revoluciones n <sub>s</sub> [min <sup>-1</sup> ] *	
	K < 2	K = 2	K = 3	K = 4	α ± 5°	α ± 6°
15	100	75	60	50	640	480
18	200	150	120	100	600	450
27	400	300	240	200	560	420
38	800	600	500	400	530	390
45	1600	1200	1000	800	500	360
50	2500	1800	1500	1200	470	340
60	5000	3600	3000	2400	440	320

Contacte con ROSTA para conocer las cargas admisibles para aceleraciones más altas y para elementos que ofrecen mayor capacidad de carga. Por lo general, funcionan a revoluciones n<sub>s</sub> entre 300 y 600 min<sup>-1</sup> y con un ángulo de oscilación máx. ±6°.

\* Consultar: "frecuencias admisibles" en el capítulo de Tecnología del catálogo ROSTA.

El ángulo de oscilación α de cada componente oscilante (brazos acumuladores y la cabeza biela) debe situarse dentro de los límites permitidos (n<sub>s</sub> y α).

### Cálculo del ángulo de oscilación

Radio excéntrico R [mm]

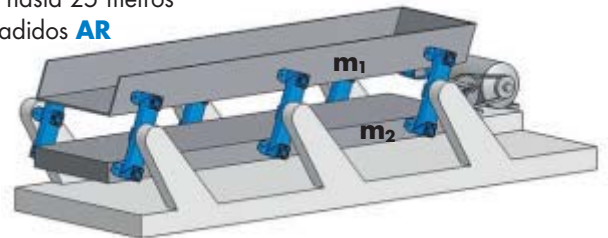
Distancia entre centros A [mm]

Ángulo de oscilación α ± [°]

$$\alpha = \arctan \left( \frac{R}{A} \right) [^\circ]$$

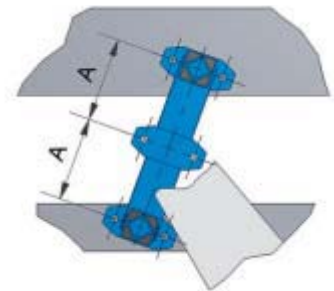
## 6. Transportador de dos masas, con compensación directa de fuerzas

- Fuerza de aceleración máxima de aprox. 5 g, longitud de la bandeja de hasta 25 metros
- Equipado con brazos dobles ROSTA **AD-P**, **AD-C** y/o con elementos añadidos **AR**
- Compensación ideal cuando  $m_1 = m_2$
- Selección del elemento recomendable en capítulo 1:  
Bandeja superior (+ material sobre la bandeja)  $m_1$  [kg]  
Contrapeso inferior (+ material sobre la bandeja)  $m_2$  [kg]  
Masa total oscilante  $m = m_1 + m_2$  [kg]



Valor de muelle dinámico c<sub>d</sub> por brazo doble  $c_d = \frac{3 \cdot Md_d \cdot 360 \cdot 1000}{2 \cdot A^2 \cdot \pi}$  [N/mm]

- Cálculo de c<sub>i</sub> y F basado en la masa total (m<sub>1</sub> y m<sub>2</sub>)
- Fuerza del elemento excéntrico **ST** indistintamente en cualquier punto a lo largo de m<sub>1</sub> o m<sub>2</sub>
- "Brazos personalizados" bajo pedido con diferente distancia entre ejes A

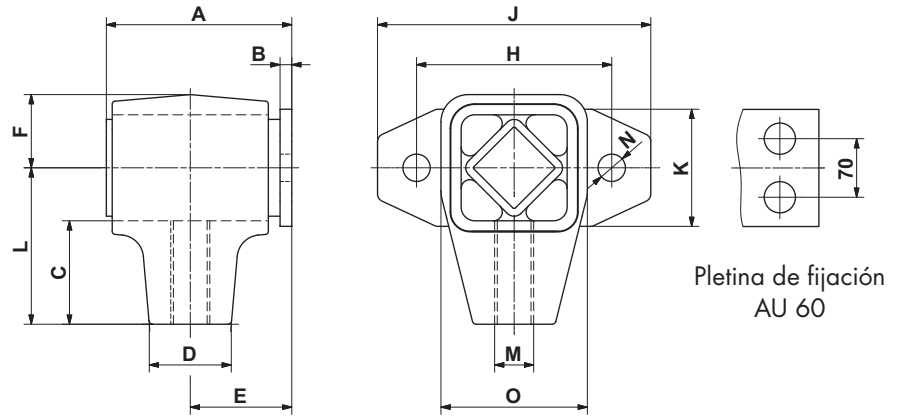


### Los 9 pasos para la instalación de brazos dobles en transportadores:

1. Todos los taladros de fijación de los brazos sobre la bandeja, el contrapeso y la bancada, se tienen que realizar previamente al montaje de la máquina.
2. Instalar primero los elementos intermedios de los brazos en el bastidor de la máquina, todos los ángulos de inclinación han de estar correctamente ajustados (por ejemplo, a 30 °), y realizar el apriete de los tornillos con su par requerido.
3. Instalar la bandeja de contrapeso hasta que los taladros coincidan horizontalmente con todos los elementos inferiores del doble brazo.
4. Apretar los tornillos de fijación del contrapeso con su par requerido.
5. Instalar la bandeja de alimentación sobre la estructura del bastidor de la máquina hasta que los taladros coincidan horizontalmente con todos los elementos superiores del doble brazo.
6. Apretar los tornillos de fijación de la bandeja con su par requerido.
7. La instalación del eje de biela que sujeta la cabeza tipo ST ha de estar en la posición "neutral" del sistema. Ajustar la longitud de la varilla de accionamiento y apriete las contratueras.
8. Evitar un posible atasco de material entre los brazos, tanto en la bandeja como en el contrapeso.
9. Poner en marcha el transportador.

# Cabezales Oscilantes

## Tipo AU



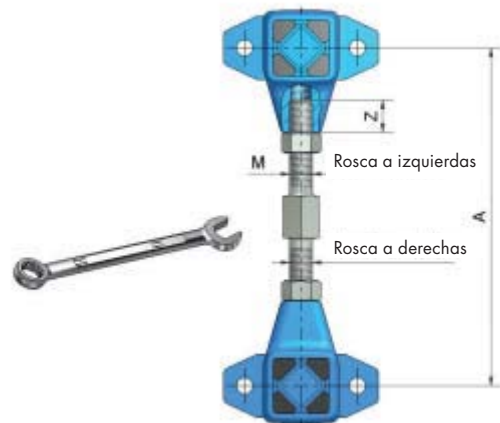
Art. N°	Tipo	G [N] K<2	Mdd [Nm/°]	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	øN	O	Peso [kg]	Material de fabricación
07 011 001	AU 15	100	0.44	50	4	29	20	28	17	50	70	25	40	M10	7	33	0.2	Aleación ligera Construcción en acero soldado. Color azul de ROSTA
07 021 001	AU 15L													M10-LH				
07 011 002	AU 18	200	1.32	62	5	31.5	22	34	20	60	85	35	45	M12	9.5	39	0.4	
07 021 002	AU 18L													M12-LH				
07 011 003	AU 27	400	2.6	73	5	40.5	28	40	27	80	110	45	60	M16	11.5	54	0.7	
07 021 003	AU 27L													M16-LH				
07 011 004	AU 38	800	6.7	95	6	53	42	52	37	100	140	60	80	M20	14	74	1.6	
07 021 004	AU 38L													M20-LH				
07 011 005	AU 45	1600	11.6	120	8	67	48	66	44	130	180	70	100	M24	18	89	2.6	
07 021 005	AU 45L													M24-LH				
07 011 006	AU 50	2500	20.4	145	10	69.5	60	80	47	140	190	80	105	M36	18	93	6.7	
07 021 006	AU 50L													M36-LH				
07 011 007	AU 60	5000	38.2	233	15	85	80	128	59	180	230	120	130	M42	18	116	15.7	
07 021 007	AU 60L													M42-LH				

G = máxima carga en N por elemento o brazo, para mayores aceleraciones K, consulte el capítulo 5 en la página 2.24.  
Mdd = par dinámico del elemento según el ángulo de oscilación  $\alpha \pm 5^\circ$  a una velocidad de  $n_s = 300-600 \text{ min}^{-1}$ .

## Varilla de conexión

La varilla roscada es suministrada por el cliente. Es preferible mecanizar la varilla con rosca a derecha e izquierda en cada extremo, así podremos variar y ajustar con precisión la distancia entre elementos A. Utilizando varilla roscada de métrica a derechas, minimizamos costes. En cualquier caso se debe tener en cuenta la longitud roscada.

La distancia de centro A tiene que ser idéntica en todos los brazos. La profundidad de la rosca de conexión Z tiene que ser de un mínimo de **1.5x M**.



Más información y cálculos en páginas 2.22 a 2.24.

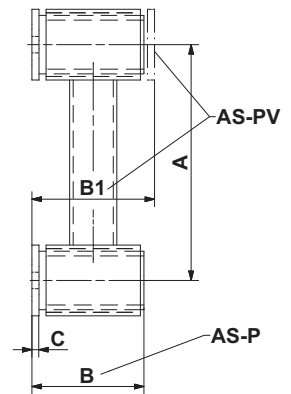
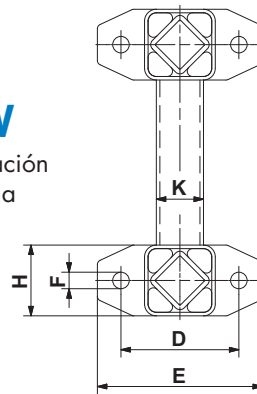




## Brazos Oscilantes Simples

**AS-P  
AS-PV**

para fijación con brida

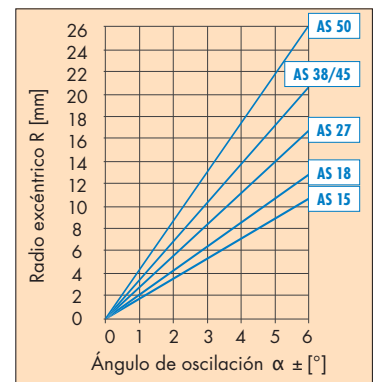
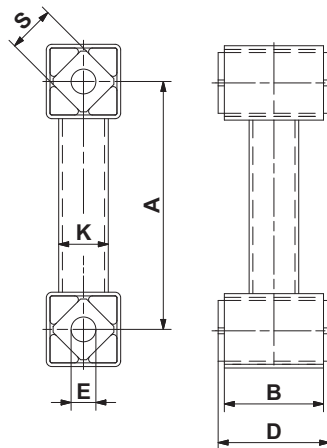


Tipo AS-PV con bridas invertidas

Art. N°	Tipo	G [N] K<2	cd [N/mm]									Peso [kg]	Material de fabricación					
				A	B	B1	C	D	E	øF	H			øK				
07 081 001	AS-P 15	100	5	100	50	-	4	50	70	7	25	18	0.5	Construcción en acero soldado.  Color azul de ROSTA				
07 091 001	AS-PV 15			-	56	-	5	60	85	9.5	35	24						
07 081 002	AS-P 18	200	11	120	62	-	5	80	110	11.5	45	34			0.8			
07 091 002	AS-PV 18			-	68	-	6	100	140	14	60	40						
07 081 003	AS-P 27	400	12	160	73	-	5	130	180	18	70	45					1.8	
07 091 003	AS-PV 27			-	80	-	8	140	190	18	80	60						
07 081 004	AS-P 38	800	19	200	95	-	6	180	240	24	90	60	3.6					
07 091 004	AS-PV 38			-	104	-	10	190	250	18	80	60						
07 081 005	AS-P 45	1600	33	200	120	-	8	240	320	24	100	60			5.5			
07 091 005	AS-PV 45			-	132	-	10	250	330	18	80	60						
07 081 006	AS-P 50	2500	37	250	145	-	10	300	390	24	110	60					8.3	
07 091 006	AS-PV 50			-	160	-	10	300	390	18	80	60						

**AS-C**

para fijación central por fricción



Art. N°	Tipo	G [N] K<2	cd [N/mm]							Peso [kg]	Material de fabricación	
				A	B	D <sub>-0.3</sub> <sup>0</sup>	øE	øK	S		Cuadrado interior	Cuerpo
07 071 001	AS-C 15	100	5	100	40	45	10 <sup>+0.4</sup> <sub>+0.2</sub>	18	15	0.4	Aleación ligera	Construcción en acero soldado. Color azul de ROSTA
07 071 002	AS-C 18	200	11	120	50	55	13 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	24	18	0.6		
07 071 003	AS-C 27	400	12	160	60	65	16 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	34	27	1.3		
07 071 004	AS-C 38	800	19	200	80	90	20 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	40	38	2.6		
07 071 005	AS-C 45	1600	33	200	100	110	24 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	45	45	3.9		
07 071 006	AS-C 50	2500	37	250	120	130	30 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	60	50	6.1		

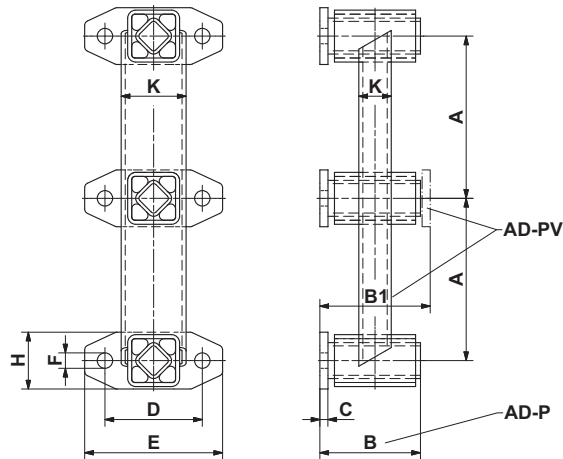
G = máx. carga en N por brazo, para K más elevados consulte el capítulo 5 en la página 2.24.  
cd = valor de muelle dinámico según el ángulo de oscilación  $\alpha \pm 5^\circ$  a una velocidad de  $n_s = 300-600 \text{ min}^{-1}$

Más información y cálculos en páginas 2.22 a 2.24.

# Brazos Oscilantes Dobles

## AD-P AD-PV

para fijación con brida

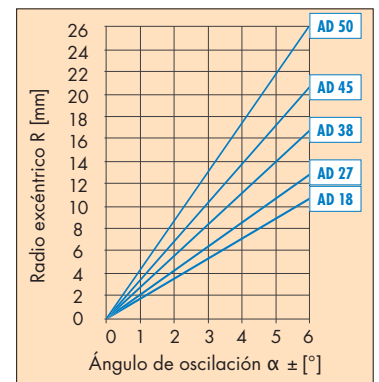
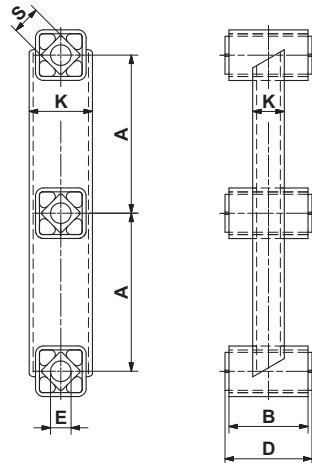


Tipo AD-PV con bridas invertidas

Art. N°	Tipo	G [N]		c <sub>d</sub> [N/mm]	A	B	B1	C	D	E	øF	H	K	Peso [kg]	Material de fabricación
		K=2	K=3												
07 111 001	AD-P 18	150	120	23	100	62	-	5	60	85	9.5	35	40 x 20	1.2	Construcción en acero soldado. Color azul de ROSTA
07 121 001	AD-PV 18					-	68								
07 111 002	AD-P 27	300	240	31	120	73	-	5	80	110	11.5	45	55 x 34	2.6	
07 121 002	AD-PV 27					-	80								
07 111 003	AD-P 38	600	500	45	160	95	-	6	100	140	14	60	70 x 50	5.5	
07 121 003	AD-PV 38					-	104								
07 111 004	AD-P 45	1200	1000	50	200	120	-	8	130	180	18	70	80 x 40	8.5	
07 121 004	AD-PV 45					-	132								
07 111 005	AD-P 50	1800	1500	56	250	145	-	10	140	190	18	80	90 x 50	12.9	
07 121 005	AD-PV 50					-	160								

## AD-C

para fijación central por fricción



Art. N°	Tipo	G [N]		c <sub>d</sub> [N/mm]	A	B	D <sub>-0.3</sub>	øE	K	S	Peso [kg]	Material de fabricación	
		K=2	K=3									Cuadrado interior	Cuerpo
07 101 001	AD-C 18	150	120	23	100	50	55	13 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	40x20	18	0.8	Aleación ligera	Construcción en acero soldado. Color azul de ROSTA
07 101 002	AD-C 27	300	240	31	120	60	65	16 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	55x34	27	1.8		
07 101 003	AD-C 38	600	500	45	160	80	90	20 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	70x50	38	4.1		
07 101 004	AD-C 45	1200	1000	50	200	100	110	24 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	80x40	45	6.1		

G = máx. carga en N por brazo, para K más elevados consulte el capítulo 5 en la página 2.24.

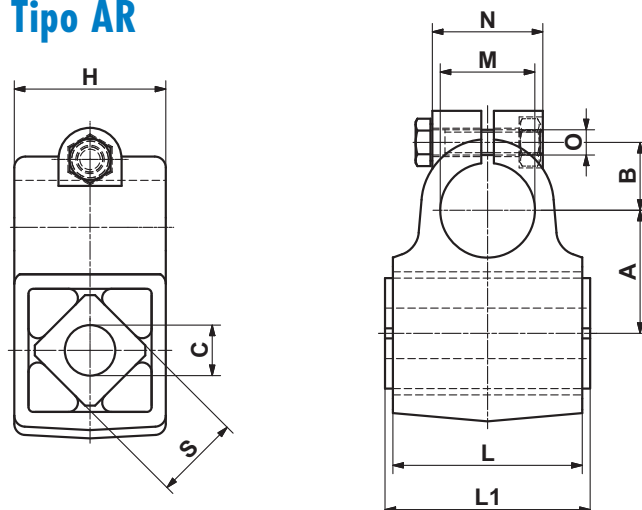
c<sub>d</sub> = valor de muelle dinámico según el ángulo de oscilación α ±5° a una velocidad de n<sub>s</sub> = 300–600 min<sup>-1</sup>

Más información y cálculos en páginas 2.22 a 2.24.



## Cabezales Oscilantes

### Tipo AR

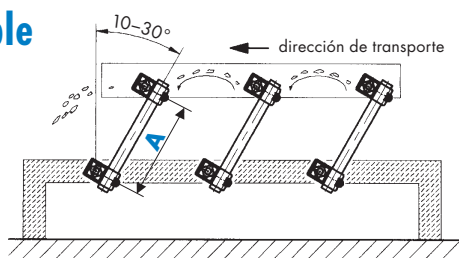


Art. N°	Tipo	G [N] K<2	Mdd [Nm/°]											Peso [kg]	Material de fabricación	
				A±0.2	B	∅C	H	L	L1 <sub>-0.3</sub> <sup>0</sup>	∅M	N	O	S		Cuadrado interior	Cuerpo
07 291 003	<b>AR 27</b>	400	2.6	39	21.5	16 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	48	60	65	30	35	M8	27	0.5	Aleación ligera	Construcción en acero soldado. Color azul de ROSTA.
07 291 004	<b>AR 38</b>	800	6.7	52	26.5	20 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	64	80	90	40	50	M8	38	1.0		

G = máxima carga en N por brazo, para K más elevados consulte el capítulo 5 en la página 2.24.

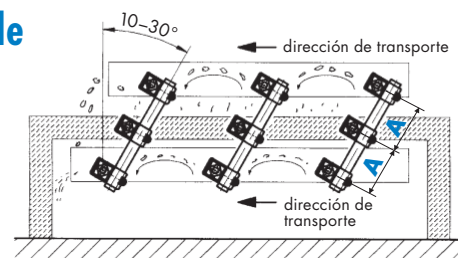
Mdd = par dinámico del elemento según el ángulo de oscilación  $\alpha \pm 5^\circ$  a una velocidad de  $n_s = 300-600 \text{ min}^{-1}$

### Brazo Simple



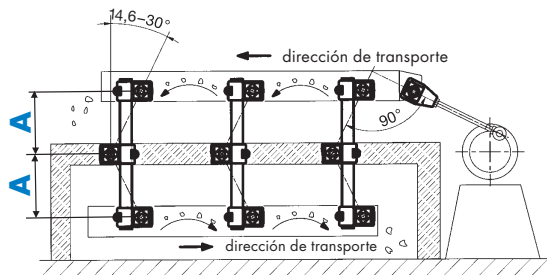
Los dos elementos AR se insertan en el tubo. La distancia requerida entre centros debe presentarse sobre un modelo o plantilla para finalmente fijarlos fuertemente apretando los tornillos.

### Brazo Doble



Tres elementos AR montados como brazo doble. Procedimiento de montaje igual al brazo simple respetando las recomendaciones de espesor de tubo según diferentes distancias entre centros - ver cuadro inferior.

### Brazo Oscilante Bidireccional



Tres elementos AR en disposición <<Boomerang>> para transporte en sentido inverso del material sobre cada bandeja. Instalando el brazo completamente vertical, con su elemento central AR de forma invertida 180°, obtendremos un brazo capaz de transportar el material en ambos sentidos.

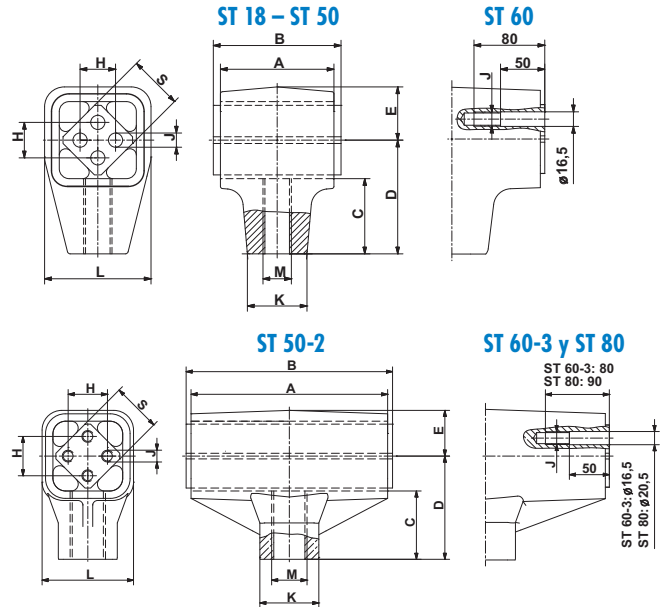
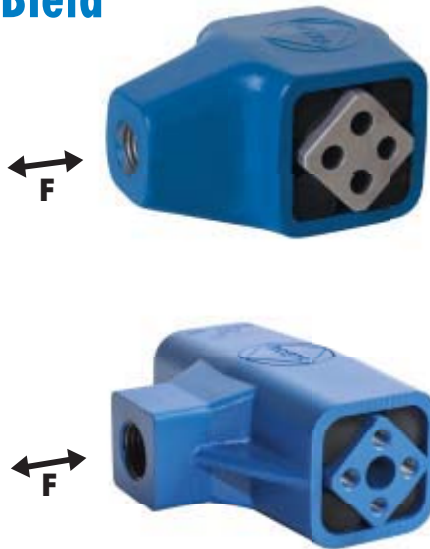
### Dimensiones de los tubos de conexión

Los tubos de conexión son proporcionados por el cliente. Para brazos simples un espesor de pared de 3 mm (distancia entre centros A = 300 mm) es suficiente. Para brazos dobles serán necesarios tubos con espesor mayor - ver cuadro inferior.

Tipo	Tubo-∅	min. espesor del tubo	máx. distancia entre centros A	min. ángulo de montaje $\beta$ [°] con brazo bidireccional
<b>AR 27</b>	30	3	160	26.0
		4	220	19.5
		5	300	14.6
<b>AR 38</b>	40	3	200	27.5
		4	250	22.6
		5	300	19.1

# Cabeza Biela

## Tipo ST



Art. N°	Tipo	F máx. [N]	n <sub>s</sub> [min <sup>-1</sup> ] máx. α <sub>ST</sub> ± 5°	A	B	C	D	E	H	J <sup>+0.5</sup> <sub>0</sub>	K	L	M	S	Peso [kg]	Material de fabricación		Montaje cuadrado interior
																Aleación ligera	Aleación ligera	
07 031 001	ST 18	400	600	50	55 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	31.5	45	20	12 ± 0.3	6	22	39	M12	18	0.2	Aleación ligera	ROSTA	Tornillo de extremo a extremo, calidad de varilla roscada 8.8
07 041 001	ST 18L												M12-LH					
07 031 002	ST 27	1000	560	60	65 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	40.5	60	27	20 ± 0.4	8	28	54	M16	27	0.4	Aleación ligera	ROSTA	Tornillo de extremo a extremo, calidad de varilla roscada 8.8
07 041 002	ST 27L												M16-LH					
07 031 003	ST 38	2000	530	80	90 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	53	80	37	25 ± 0.4	10	42	74	M20	38	1.1	Aleación ligera	ROSTA	Tornillo de extremo a extremo, calidad de varilla roscada 8.8
07 041 003	ST 38L												M20-LH					
07 031 004	ST 45	3500	500	100	110 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	67	100	44	35 ± 0.5	12	48	89	M24	45	1.8	Aleación ligera	ROSTA	Tornillo de extremo a extremo, calidad de varilla roscada 8.8
07 041 004	ST 45L												M24-LH					
07 031 005	ST 50	6000	470	120	130 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	69.5	105	47	40 ± 0.5	M12 x 40	60	93	M36	50	5.5	Fundición de acero	ROSTA	Tornillo calidad 8.8
07 041 005	ST 50L												M36-LH					
07 031 015	ST 50-2	10000	470	200	210 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	69.5	105	47	40 ± 0.5	M12 x 40	60	93	M36	50	6.9	Fundición de acero	ROSTA	Tornillo calidad 8.8
07 041 015	ST 50-2L												M36-LH					
07 031 026	ST 60	13000	440	200	210 ± 0.2	85	130	59	45	M16	80	117	M42	60	15.6	Fundición de acero	ROSTA	Tornillo de media rosca, calidad 8.8
07 041 026	ST 60L												M42-LH					
07 031 016	ST 60-3	20000	440	300	310 ± 0.2	85	130	59	45	M16	75	117	M42	60	20.2	Acero	ROSTA	Tornillo de media rosca, calidad 8.8
07 041 016	ST 60-3L												M42-LH					
07 031 027	ST 80	27000	380	300	310 ± 0.2	100	160	77	60	M20	90	150	M52	80	36.7	Acero	ROSTA	Tornillo de media rosca, calidad 8.8
07 041 027	ST 80L												M52-LH					

n<sub>s</sub> = máx. revoluciones para un ángulo de oscilación de ± 5°; posibilidad de mayores rpm con menores ángulos, consulte "frecuencias permitidas" en el capítulo de tecnología del catálogo general ROSTA.

F<sub>max.</sub> → Cálculo de la fuerza de aceleración F en la página 2.22.

## Longitud de varilla A<sub>ST</sub> y radio excéntrico R

Para seguir las directrices de las frecuencias permitidas, el ángulo de oscilación ST no ha de superar los ± 5.7°. Este ángulo se corresponde a la relación R: A<sub>ST</sub> de 1: 10.

### Cálculo del ángulo de oscilación para ST

Radio excéntrico R [mm]

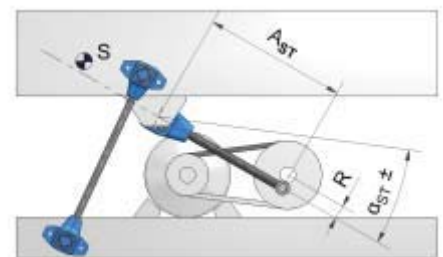
Distancia del centro A<sub>ST</sub> [mm]

Ángulo de oscilación α<sub>ST</sub> ± [°]

$$\alpha_{ST} = \arcsin\left(\frac{R}{A_{ST}}\right) [^\circ]$$

## Guía de instalación

Para la instalación de la cabeza biela de tipo ST, es necesario diseñar una estructura rígida y reforzada, capaz de soportar las grandes cargas y aceleraciones que sufrirá durante su funcionamiento, evitando así, fatigas tempranas y grietas. En el caso que se instale más de una biela, todas deberán de tener la misma longitud de forma exacta. La transmisión de la fuerza de la biela debe estar en ángulo recto respecto a los brazos para un mejor funcionamiento. La cabeza de biela tiene que estar roscada libre de juego (conexión por fricción).

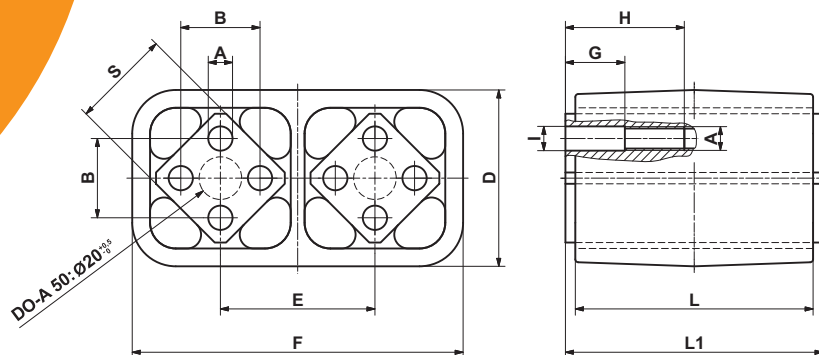


Conexión en serie de 4 uds. ST 50



# Acumuladores

## Tipo DO-A



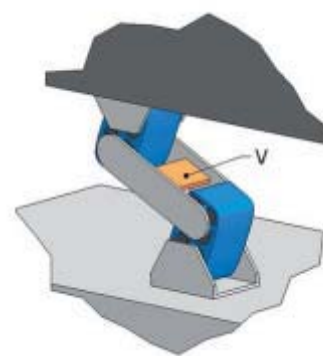
Art. N°	Tipo	$c_s$ [N/mm]	A	$B \pm 0.5$	D	E	F	$\varnothing I$	S	G	H	L	$L1_{-0.3}$	Peso [kg]	Material de fabricación
01 041 013	<b>DO-A 45 x 80</b>	100	$12^{+0.5}$	35	85	73	150	-	45	-	-	80	90	1.9	Aleación ligera, Color azul de ROSTA
01 041 014	<b>DO-A 45 x 100</b>	125	$12^{+0.5}$	35	85	73	150	-	45	-	-	100	110	2.3	Aleación ligera, Color azul de ROSTA
01 041 016	<b>DO-A 50 x 120</b>	190	M12	40	aprox. 89	78	aprox. 168	12.25	50	30	60	120	130	5.5	Aleación ligera, fundición de acero, color azul de ROSTA
01 041 019	<b>DO-A 50 x 160</b>	255	M12	40	aprox. 89	78	aprox. 168	12.25	50	30	60	160	170	7.4	Aleación ligera, fundición de acero, color azul de ROSTA
01 041 017	<b>DO-A 50 x 200</b>	320	M12	40	aprox. 89	78	aprox. 168	12.25	50	40	70	200	210	8.5	Aleación ligera, fundición de acero, color azul de ROSTA

$c_s$  = valor de muelle dinámico del acumulador con ángulo de oscilación  $\pm 5^\circ$  y revoluciones  $n_s$  entre 300–600  $\text{min}^{-1}$

**1 muelle acumulador consta de 2 elementos DO-A!**

## Rangos de funcionamiento

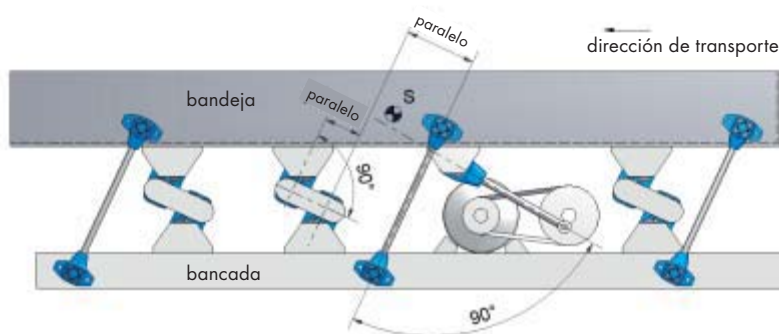
Ángulo de oscilación DO-A (conexión en serie)	Acumuladores <b>2 x DO-A 45</b>				Acumuladores <b>2 x DO-A 50</b>			
	R	sw	máx. $n_s$	máx. K	R	sw	máx. $n_s$	máx. K
$\pm 6^\circ$	15.3	30.6	360	2.2	16.4	32.8	340	2.1
$\pm 5^\circ$	12.8	25.6	500	3.6	13.6	27.2	470	3.4
$\pm 4^\circ$	10.2	20.4	740	6.2	10.9	21.8	700	6.0



## Guía de instalación

Las estructuras de conexión (horquillas) entre los elementos ROSTA DO-A son suministrados por el cliente. Las dos placas laterales tienen que estar en **ángulo recto (90°)** respecto al eje del elemento DO-A. Es recomendable soldar unos refuerzos (V) entre las placas laterales.

Los dos elementos DO-A tienen que permanecer **paralelos** a los brazos de la bandeja. La fijación entre bandeja y estructura de base se hará por medio de una estructura rígida. La fijación de los elementos DO-A (en la zona interna del elemento) se hará mediante pernos.



# Cabezales Oscilantes y accesorios para soluciones personalizadas ROSTA

## Brazos dobles asimétricos para transportadores de alta velocidad

Para alcanzar una mayor velocidad del material sobre la bandeja o canal (hasta 60 m/min) se recomienda la instalación de brazos oscilantes dobles ROSTA con **distancias entre centros asimétricos** (relación 2: 1). En general, la instalación del sistema motriz excéntrico irá sobre el contrapeso, que está conectado al extremo del **brazo más corto** y su peso será el 200% de la bandeja o canal superior. La bandeja está conectada al extremo del **brazo más largo**. Con esta configuración logramos que se produzca un **doble carrera** en relación al contrapeso. Esta relación de transmisión ofrece un lanzamiento de material más largo en la canal, con baja transmisión de fuerza de reacción en la estructura de la máquina. Por favor, pregunte por nuestros manuales de aplicación para **brazos dobles asimétricos** de fabricación especial.

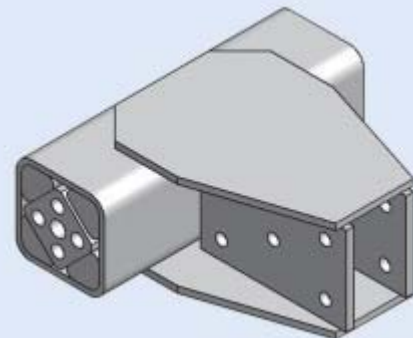


## Cabezas de biela de gran tamaño para trabajos pesados en transportadores



La cabeza de biela tipo **ST 80** es la mayor pieza estándar de ROSTA y está diseñada para transmitir fuerzas de aceleración de hasta 27000 N.

Para el accionamiento de un gran cigüeñal que impulse un transportador, ROSTA también suministra elementos de tipo **ST 80-4** y **ST 100-5** con la aceleración de fuerza  $F$  capaces de llegar a **36000 N** y **63000 N** respectivamente. Estas dos cabezas de biela están hechas con estructura de acero soldado y diseñadas con un dispositivo de soporte en forma de caja para la fijación del eje de accionamiento (ver dibujo). No están disponibles en stock y se fabrican bajo pedido.



## Cabezales Oscilantes y accesorios para soluciones personalizadas ROSTA

### Brazos ROSTA AS-P y AD-P con fijación de bridas desplazadas (30°)

Las bridas de fijación estándar ROSTA para brazos simples y dobles del tipo AS-P y AD-P se instalan en ángulo recto (90 °) con respecto al eje del brazo. La experiencia nos dice que la mayoría de fabricantes de cribas instalan los brazos con un ángulo de inclinación de 30 ° respecto a la línea vertical para obtener una combinación ideal entre la velocidad de transporte y el salto del material sobre la bandeja.

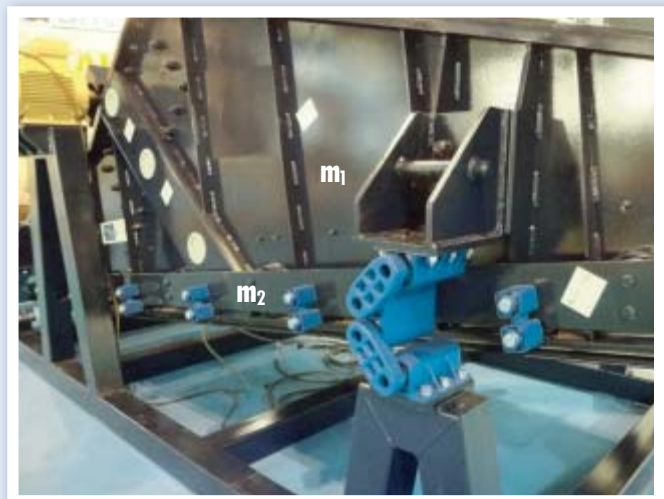
En caso de condiciones de montaje con bandejas de perfil bajo y contrapesos fabricados con tubo recto... es posible que la brida sobresalga de la estructura de la máquina - y en construcciones muy saturadas el montaje con dos orificios de brida es simplemente poco práctico.

Para estas aplicaciones ROSTA ofrece **brazos personalizados** del tipo AS-P y AS-D con la fijación de las bridas a 30 °, que permite un montaje más estrecho de los brazos al marco. Esta configuración hará necesaria la construcción **por pares** de brazos para **derecha o izquierda**.



### Sistema de guiado ROSTA para cribas de doble masa tipo "Flip-Flow"

Los sistemas de vibración libre con sistema de contrapeso para el accionamiento directo sobre la **mallla flexible**, ofrecen grandes ventajas como la **auto-limpieza de la malla**, y la producción de un **gran salto del material con altas aceleraciones** para facilitar y mejorar su cribado. En estos sistemas de contrapeso, la bandeja m2 tiene una oscilación mayor que la caja de cribado m1 en una proporción que suele ser de 2:1, que genera el llamado "Efecto Trampolín", con saltos amplios y con un efecto de auto-limpieza de las mallas. Para la suspensión elástica y el guiado de los contrapesos en sistemas "Flip-Flow", ROSTA ofrece diferentes sistemas de acumuladores. Solicite nuestro manual para "**Sistemas de Doble Amplificación**".







Transportador de dos masas equipado con brazos oscilantes dobles fabricados en fundición de aleación ligera



Transportador de dos masas para el transporte de material y equipado con brazos oscilantes dobles AD-P 50



Brazos de acero inoxidable y soldados, en un transportador del sector alimentario



Transportador de una masa para el cribado, transporte y clasificación de virutas de madera



Máquina de limpieza de semillas bidireccional equipada con brazos oscilantes dobles del tipo AR <<Boomerang>>



Transportador de dos masas de 20 metros para el transporte de hojas de tabaco, equipado con brazos oscilantes dobles AD-PV 45



# Tamices giratorios Tecnología



## Introducción

Los tamices giratorios se utilizan principalmente en el procesamiento de harinas y granos del sector alimentario, en la preparación de productos farmacéuticos y en la industria maderera para la selección y la limpieza de los diferentes tamaños de virutas.

El movimiento de cribado circular ofrece un rápido y completo recubrimiento de toda la superficie del tamiz = rendimiento muy alto.

## Soluciones personalizadas



Tamiz giratorio equipado con 8 juntas universales del tipo AK-I 40 (fabricados en acero inoxidable)



Clasificadora de virutas de madera equipada con 8 juntas universales del tipo AK 100-4



Tamiz giratorio de oscilación libre para la selección de harinas equipado con 8 elementos del tipo AV 38



www.rosta.com

## Tamices giratorios colgantes

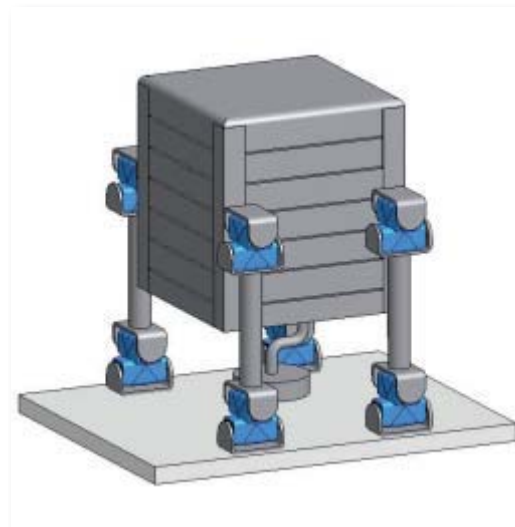
Los tamices giratorios colgantes se utilizan habitualmente para la clasificación de los diferentes tipos de harina. Estas máquinas normalmente se cuelgan al techo de los edificios ayudado de varios elementos de sujeción, habitualmente cables o cañas de fibra de vidrio. Debido al elevado peso de los equipos, se necesitan varios elementos de sujeción para la correcta suspensión en cada esquina, y en los casos que exista mucha fatiga o humedad, éstos suelen partirse o desgastarse de forma prematura. Por otra parte, resulta difícil configurarlo para que todos los brazos soporten el mismo peso y conserven su misma longitud.

Para estas aplicaciones, ROSTA recomienda el uso de los elementos AV, que con una capacidad de carga elevada, sólo es necesario colocar uno en cada esquina. Además, estos soportes se pueden suministrar con rosca derecha e izquierda, lo que facilita el ajuste horizontal de la máquina. Estos elementos tienen una larga vida útil, y no tienen que ser reemplazados periódicamente.



## Tamices giratorios verticales con eje excéntrico

Los tamices giratorios verticales con frecuencia tienen el clásico accionamiento de manivela excéntrica. Estas cribas se utilizan principalmente en el sector de procesamiento de harinas, así como en las plantas de fabricación de aglomerados. Un eje excéntrico accionado por correas transfiere el movimiento circular a la caja del tamiz. La caja se aguanta sobre cuatro patas, cada una formada por dos juntas universales ROSTA tipo AK. El peso de la caja se transmite por completo a los cuatro soportes, que guían con precisión el movimiento de la caja.



## Tamices giratorios verticales con oscilación libre

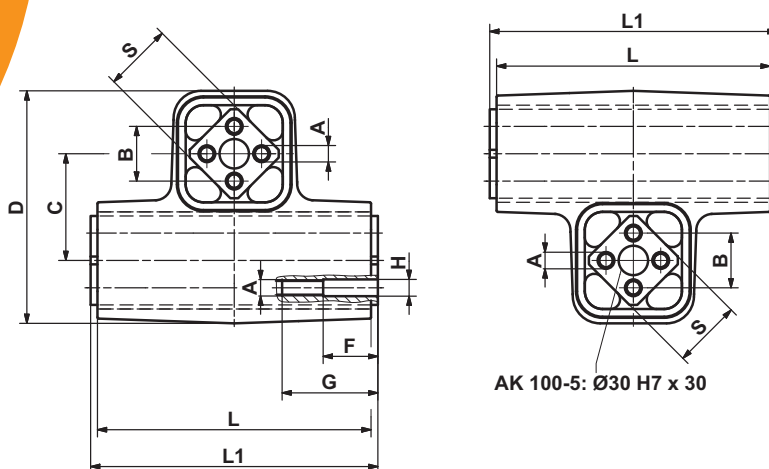
Este tipo de tamices es una versión muy rentable. No requiere de un accionamiento excéntrico complicado. Los elementos AK o incluso los elementos AV deben de seleccionarse

sobredimensionados, ya que la orientación y el guiado no son muy precisos. Consulte con ROSTA para sus proyectos de tamizado con sistemas giratorios.



# Cabezales Oscilantes para tamices giratorios

## Tipo AK – Junta Universal



Art. N°	Tipo	Máx. carga G [N] según sistema			A	B	C	D	F	G	ø H	L	L1 ±0.2	S
		colgante	accionado por biela	oscilación libre										
07 061 001	<b>AK 15</b>	160	128	80	5 <sup>+0.5</sup>	10 <sup>±0.2</sup>	27	54	-	-	-	60	65	15
07 061 002	<b>AK 18</b>	300	240	150	6 <sup>+0.5</sup>	12 <sup>±0.3</sup>	32	64	-	-	-	80	85	18
07 061 003	<b>AK 27</b>	800	640	400	8 <sup>+0.5</sup>	20 <sup>±0.4</sup>	45	97	-	-	-	100	105	27
07 061 004	<b>AK 38</b>	1600	1280	800	10 <sup>+0.5</sup>	25 <sup>±0.4</sup>	60	130	-	-	-	120	130	38
07 061 005	<b>AK 45</b>	3000	2400	1500	12 <sup>+0.5</sup>	35 <sup>±0.5</sup>	72	156	-	-	-	150	160	45
07 061 011	<b>AK 50</b>	5600	4480	2800	M12	40 <sup>±0.5</sup>	78	172	40	70	12.25	200	210	50
07 061 012	<b>AK 60</b>	10000	8000	5000	M16	45	100	218	50	80	16.5	300	310	60
07 061 013	<b>AK 80</b>	20000	16000	10000	M20	60	136	283	50	90	20.5	400	410	80
07 061 009	<b>AK 100-4</b>	30000	24000	15000	M24	75	170	354	50	100	25	400	410	100
07 061 010	<b>AK 100-5</b>	40000	32000	20000	M24	75	170	340	50	100	25	500	510	100

G = máx. carga en N por brazo

Art. N°	Tipo	Peso [kg]	Material de fabricación			Atornillado en cuadrado interior
			Cuadrado interior	Cuerpo	Acabado	
07 061 001	<b>AK 15</b>	0.4	Aleación ligera	Acero soldado	Color azul de ROSTA	Tornillo de extremo a extremo, calidad de varilla roscada 8.8
07 061 002	<b>AK 18</b>	0.6				
07 061 003	<b>AK 27</b>	1.9		Fundición de acero		Tornillo calidad 8.8
07 061 004	<b>AK 38</b>	3.7				
07 061 005	<b>AK 45</b>	6.7				
07 061 011	<b>AK 50</b>	11.4	Acero	Acero soldado	Tornillo media rosca calidad 8.8	
07 061 012	<b>AK 60</b>	37.4				
07 061 013	<b>AK 80</b>	85.4				
07 061 009	<b>AK 100-4</b>	124				
07 061 010	<b>AK 100-5</b>	137				

### Rango de funcionamiento

- Velocidad ns hasta aprox. 380 min<sup>-1</sup>

-Ángulo de oscilación α hasta aprox. ±3.5°

### Recomendación

Los rangos de funcionamiento de la máquina no deberán de superar las "frecuencias permitidas" (Ver apartado Tecnología T.7.)

## Ejemplo de cálculo

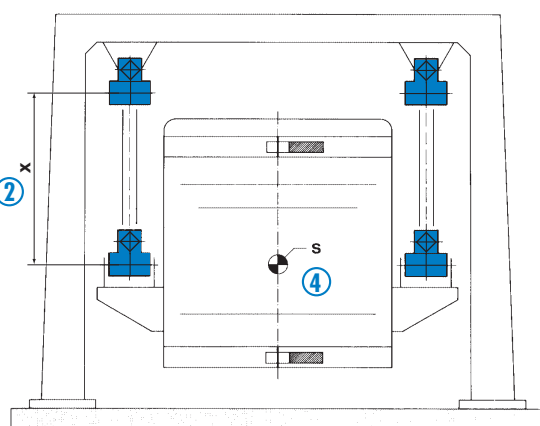
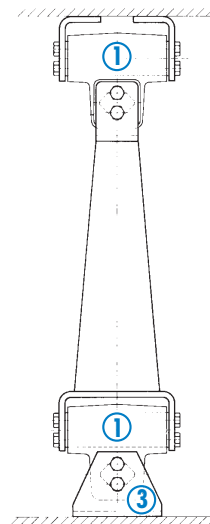
Tipo de máquina: tamiz accionado por biela

Descripción	Símbolo	Ejemplo	Unidad	Fórmula
Masa (material incluido)	m	1600	kg	<b>Ángulo de oscilación</b> $\alpha = \arctan \left( \frac{R}{X} \right) [^\circ]$
Radio excéntrico	R	25	mm	
Longitud de brazo	X	600	mm	
Ángulo de oscilación (fuera de R y X)	$\alpha \pm$	2.4	°	
Revoluciones	$n_s$	230	min <sup>-1</sup>	<b>Carga por brazo</b> $G = \frac{m \cdot g}{z} [N]$
Número de brazos	z	4	pcs.	
Carga por brazo	G	3924	N	
Máx. carga por brazo con elementos AK 50	$G_{max}$	4480	N	

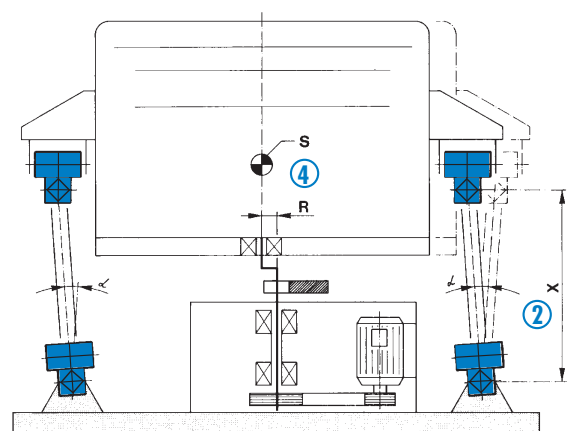
**Elemento seleccionado:** 4 brazos con 2 uds. AK 50 cada uno = **8 uds. AK 50**

## Instrucciones de montaje para la junta universal AK

- 1 Instale los dos AK por brazo en línea, con el fin de que la distancia X entre los dos cuadrados interiores de 90° no "distorsione" los elementos y que los cuadrados interiores estén "en línea".
- 2 Instale los cuatro brazos de conexión con longitudes X idénticas entre los dos AK (proporcionados por el cliente). Incluso si la caja del tamiz esta ligeramente inclinada, los brazos deberán de tener la misma longitud - corrija los soportes de fijación para nivelar correctamente la caja.
- 3 Hasta el tamaño AK 50 le recomendamos utilizar nuestros soportes de fijación tipo **WS** para montar el AK a la estructura de la máquina - ver capítulo "Unidades Elásticas" del catálogo general ROSTA.
- 4 Para evitar movimientos de inclinación no deseados o distorsiones de la caja (por parada) recomendamos la instalación de bridas extendidas en la parte superior del AK para nivelar el centro de gravedad "S" de la caja.



Tamiz giratorio colgante de oscilación libre



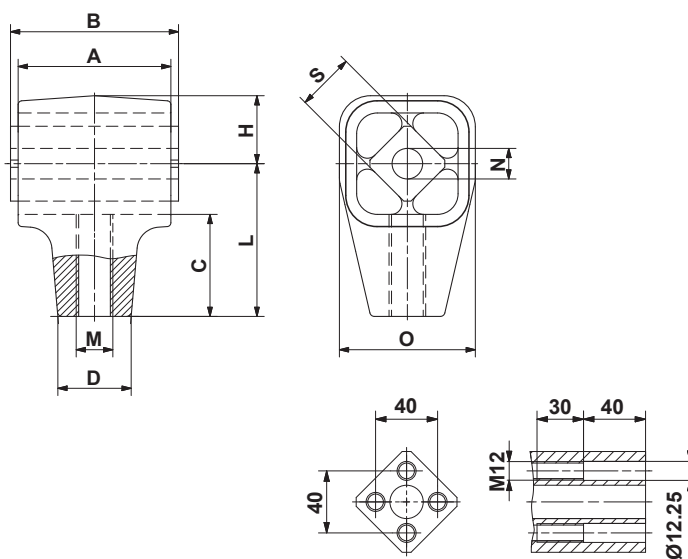
Tamiz giratorio vertical accionado por biela





# Cabezas Oscilantes para tamices giratorios colgantes

## Tipo AV



Cuadrado interior AV 50 y AV 50L

Art. N°	Tipo	G [N] por suspensión	A	B <sup>+0.2</sup>	C	D	H	L	M	ø N	O	S
07 261 001	<b>AV 18</b>	600 – 1600	60	65	40.5	28	27	60	M16	13 <sup>-0.2</sup>	54	18
07 271 001	<b>AV 18L</b>								M16-LH			
07 261 002	<b>AV 27</b>	1300 – 3000	80	90	53	42	37	80	M20	16 <sup>+0.3</sup> <sub>-0.3</sub>	74	27
07 271 002	<b>AV 27L</b>								M20-LH			
07 261 003	<b>AV 38</b>	2600 – 5000	100	110	67	48	44	100	M24	20 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	89	38
07 271 003	<b>AV 38L</b>								M24-LH			
07 261 014	<b>AV 40</b>	4500 – 7500	120	130	69.5	60	47	105	M36	20 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.2</sub>	93	40
07 271 014	<b>AV 40L</b>								M36-LH			
07 261 005	<b>AV 50</b>	6000 – 16000	200	210	85	80	59	130	M42	-	116	50
07 271 005	<b>AV 50L</b>								M42-LH			

G = máx. carga N por suspensión

Elementos para cargas superiores consultar

Art. N°	Tipo	Peso [kg]	Material de fabricación			Montaje cuadrado interior
			Cuadro interior	Cuerpo	Acabado	
07 261 001	<b>AV 18</b>	0.4	Aleación ligera	Aleación ligera	Color azul de ROSTA	Tornillo roscado de extremo a extremo o varilla roscada de calidad 8.8
07 271 001	<b>AV 18L</b>					
07 261 002	<b>AV 27</b>					
07 271 002	<b>AV 27L</b>					
07 261 003	<b>AV 38</b>	1.7		Fundición de acero		
07 271 003	<b>AV 38L</b>					
07 261 014	<b>AV 40</b>	5.0				
07 271 014	<b>AV 40L</b>					
07 261 005	<b>AV 50</b>	12.3				
07 271 005	<b>AV 50L</b>					

### Recomendación

Los rangos de funcionamiento de la máquina no deberán de superar las "frecuencias permitidas" (Ver apartado Tecnología T.7.)

**La varilla roscada es suministrada por el cliente.**

## Ejemplo de cálculo

Descripción	Símbolo	Ejemplo	Unidades	Fórmula
Masa (material incluido)	m	800	kg	<b>Ángulo de oscilación</b> $\beta = \arctan\left(\frac{R}{X}\right) [^\circ]$
Radio excéntrico ②	R	20	mm	
Longitud de brazo	X	600	mm	
Ángulo de oscilación (fuera de R y X), no debe superar $\pm 2^\circ$ ②	$\beta \pm$	1.9	$^\circ$	<b>Carga por brazo</b> $G = \frac{m \cdot g}{z} [N]$
Revoluciones	$n_s$	230	$\text{min}^{-1}$	
Número de brazos	z	4	pcs.	
Carga por brazo	G	1962	N	
Máx. carga por brazo con elementos AV 27	$G_{\text{máx}}$	3000	N	

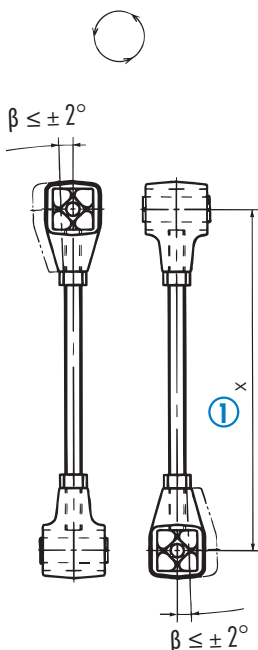
### Elemento seleccionado:

**4 uds. AV 27 y 4 uds. AV 27 L** (rosca izquierda), los dos elementos AV del brazo han de estar instalados transversalmente (desplazados a  $90^\circ$ ).

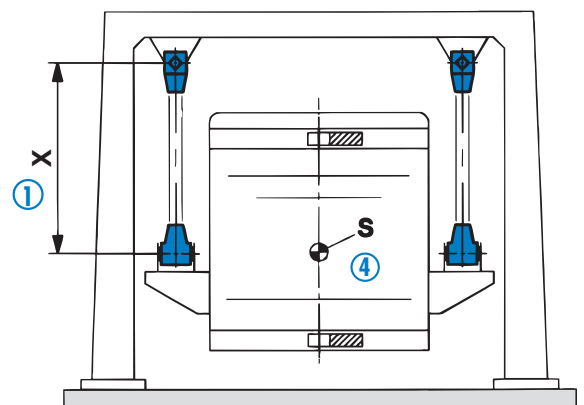
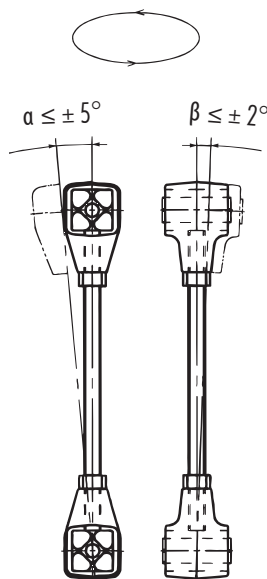
## Instrucciones de montaje para los elementos AV

- Con la varilla roscada a derechas y a izquierdas en el elemento AV, la longitud X se puede ajustar fácilmente, esta longitud tiene que ser la misma para todos los cuatro brazos de la suspensión. **Las limitaciones de oscilación angular deben ser respetadas.**
- Para obtener un movimiento armónico y circular de la caja, instale en forma de **cruz** los dos elementos AV al brazo de la suspensión ( $90^\circ$  offset)
- La instalación en **cruz** "90° offset" de los elementos AV tiene que ser idéntica en los brazos de suspensión. (Para la suspensión en un tamiz con oscilación elíptica, los dos elementos AV estarán en paralelo)
- Para evitar movimientos de inclinación no deseados o distorsiones en la caja (debidos a la parada) recomendamos la instalación de los elementos AV con el centro de gravedad "S" más bajo respecto a la caja.
- Consulte con ROSTA para sus proyectos de tamizado con sistemas giratorios de oscilación libre.

② oscilación circular



③ oscilación elíptica



# Aplicaciones Oscilantes

Ejemplos:



Elementos Oscilantes



**ROSTA** 

ROSTA AG  
CH-5502 Hunzenschwil  
Tel. +41 62 889 04 00  
Fax +41 62 889 04 99  
E-Mail [info.ch@rosta.com](mailto:info.ch@rosta.com)  
Internet [www.rosta.com](http://www.rosta.com)

Reservado el derecho de modificación.

T2017.940

# Información Administrativa y Técnica

## 1. Servicio al cliente y ofertas

Siempre que tenga un problema y necesite asistencia, por favor contacte con nuestro representante ROSTA más cercano (ver lista en la contraportada).

Para poder ofertar precisamos de información técnica de la instalación, con algunos datos y especificaciones técnicas, de esta manera encontraremos la solución más óptima para usted, tanto si se trata de una pieza estándar o personalizada. Nosotros le entregaremos un cuestionario para poder determinar cuáles son sus necesidades.

Nuestros plazos y condiciones, siempre vienen especificados en las ofertas y están disponibles en nuestra web en [www.rosta.com](http://www.rosta.com) -> Company -> General Terms.

## 2. Pedidos y entregas

Por favor indique el número de oferta (si existe) en su pedido, la descripción y número de artículo.

Envíe sus pedidos a nuestro representante o distribuidor más cercano.

## 3. Disponibilidad

La mayoría de nuestra gama de productos estándar se encuentra en stock para entrega inmediata desde nuestro distribuidor o desde ROSTA.

Naturalmente los elementos especiales requieren un tiempo de fabricación y por tanto un determinado plazo de entrega. No obstante, si utiliza regularmente estos elementos los plazos se pueden reducir considerablemente.

## 4. Información técnica

Respete los límites de los Elementos ROSTA mencionados en este catálogo (límites de carga, de

frecuencia, ángulos de oscilación, etc.). En caso de duda, por favor contacte con nosotros o con uno de nuestros distribuidores (ver lista en la contraportada).

Siga cuidadosamente las instrucciones de montaje de cada elemento y asegúrese de que el personal de montaje también las siga.

Nuestros elementos se suministran normalmente sin tornillos de fijación para el posicionamiento final en su máquina. Emplee los tamaños de tornillo de acuerdo con los taladros de nuestras bridas y abrazaderas de fijación, en calidad no inferior a 8.8. Referente al par de fijación de estos tornillos, consulte la norma ISO 898 o contacte con su suministrador de tornillería. Asegúrese que los tornillos de fijación están provistos de arandelas de bloqueo.

Finalmente compruebe que las conexiones de los tornillos están de acuerdo con la norma VDI 2230.

Utilice arandelas según la norma DIN 125A para la fijación de taladros de fundición sin mecanizado (por ejemplo: las bridas de los elementos AB50) o para los taladros colisos o rasgados (por ejemplo: los soportes de las bases de motor).

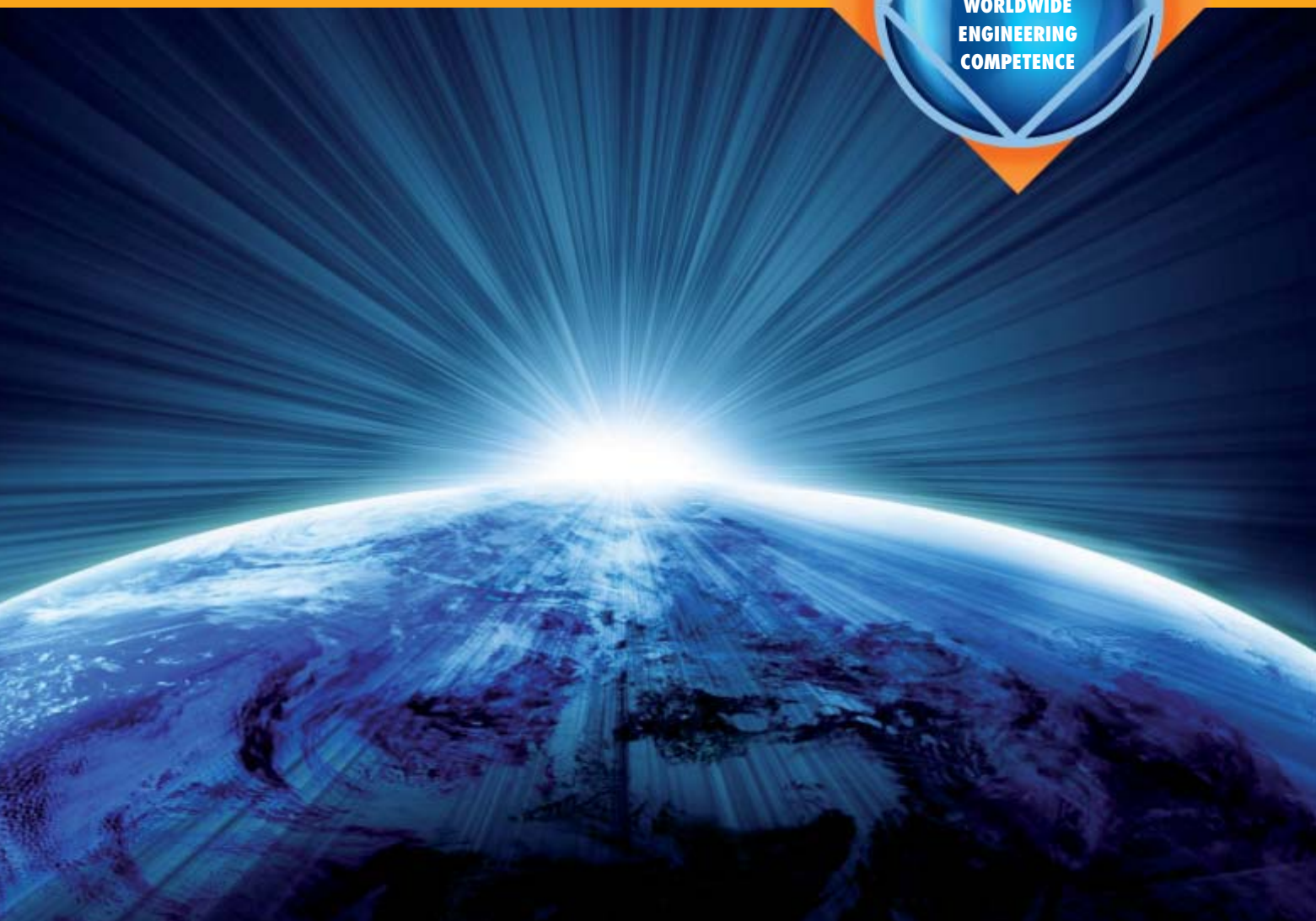
## 5. Consideraciones

Este catálogo y toda la información técnica están destinados únicamente para su orientación, la información descrita no puede ser interpretada como vinculante. Le pedimos que adapten el montaje y el uso de nuestros productos de una manera adecuada a las condiciones y situaciones vigentes.

La reproducción de este documento en su totalidad o en parte sólo podrá hacerse con nuestro permiso expreso por escrito.



# Líder en la fabricación de elementos elásticos



## FILIALES

**Australia** [www.rostaaustralia.com.au](http://www.rostaaustralia.com.au) **Canada** [www.rosta.ca](http://www.rosta.ca) **China** [www.rostachina.com](http://www.rostachina.com)  
**Germany** [www.rosta.de](http://www.rosta.de) **Italy** [www.rostaitalia.com](http://www.rostaitalia.com) **USA** [www.rosta.com](http://www.rosta.com)

## DISTRIBUIDORES

**Argentina** [www.cadenorte.com](http://www.cadenorte.com) **Austria** [www.haberkorn.com](http://www.haberkorn.com) **Belgium/Luxemburg** [www.atbautomation.eu](http://www.atbautomation.eu)  
**Brazil** [www.atibrasil.com.br](http://www.atibrasil.com.br) **Chile** [www.riosan.cl](http://www.riosan.cl) **Czechia** [www.rupet.eu](http://www.rupet.eu) **Denmark** [www.jens-s.dk](http://www.jens-s.dk) **Finland** [www.sks.fi](http://www.sks.fi)  
**France** [www.rosta.com](http://www.rosta.com) **Great Britain** [www.kobo.co.uk](http://www.kobo.co.uk) **Greece** [www.alexandris.com](http://www.alexandris.com) **Iceland** [www.falkinn.is](http://www.falkinn.is)  
**India** [www.technotalent.in](http://www.technotalent.in) **Japan** [www.mikipulley.co.jp](http://www.mikipulley.co.jp) **Lithuania/Latvia** [www.techvitas.lt](http://www.techvitas.lt)  
**Malaysia** [www.masterjaya.com.my](http://www.masterjaya.com.my) **Netherlands** [www.atbautomation.eu](http://www.atbautomation.eu) **New Zealand** [www.saecowilson.co.nz](http://www.saecowilson.co.nz)  
**Norway** [www.jens-s.no](http://www.jens-s.no) **Peru** [www.grupo-isc.com](http://www.grupo-isc.com) **Philippines** [www.severosyling.com](http://www.severosyling.com) **Poland** [www.archimedes.pl](http://www.archimedes.pl)  
**Portugal** [www.april.pt](http://www.april.pt) **Russia** [www.fam-drive.ru](http://www.fam-drive.ru) **Singapore** [henry@smcomponent.com](mailto:henry@smcomponent.com) **Slovenia** [www.m-trade.si](http://www.m-trade.si)  
**South Africa** [www.orangevmc.co.za](http://www.orangevmc.co.za) **South Korea** [www.sewonworld.co.kr](http://www.sewonworld.co.kr) **Spain** [www.tracsa.com](http://www.tracsa.com)  
**Sweden** [www.kontima.se](http://www.kontima.se) **Thailand** [www.virtus.co.th](http://www.virtus.co.th) **Turkey** [www.entatek.com](http://www.entatek.com)



Reservado el derecho de modificación.  
Cualquier reimpresión o extracto, requiere de  
nuestra aprobación explícita y confirmada.



### ROSTA AG

Hauptstrasse 58  
CH-5502 Hunzenschwil

Tel. +41-62-889 04 00  
Fax +41-62-889 04 99  
E-Mail [info.ch@rosta.com](mailto:info.ch@rosta.com)  
Internet [www.rosta.com](http://www.rosta.com)

# ROSTA



T2017.938