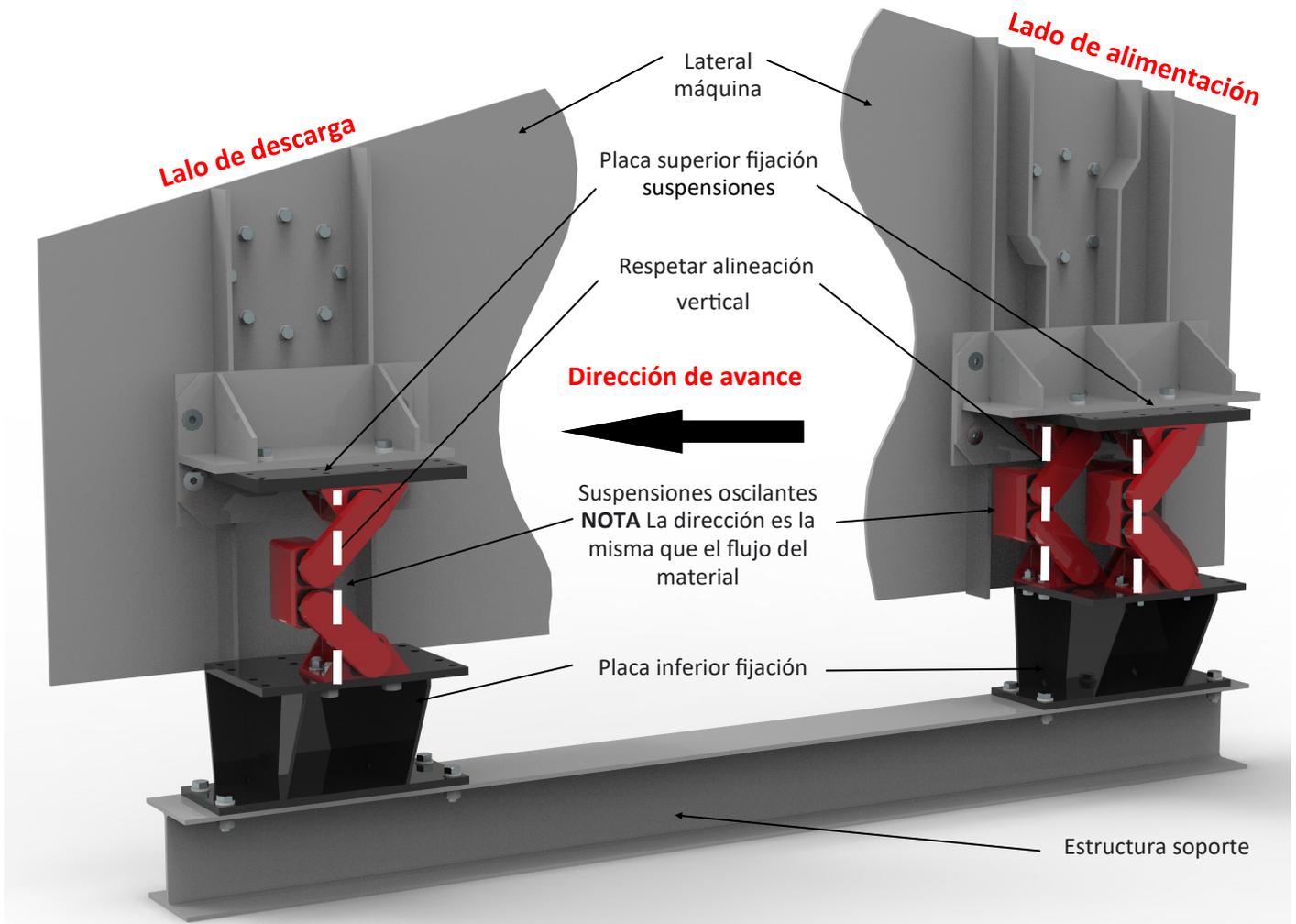




SUSENSIONES OSCILANTES

Disposición de las suspensiones oscilantes en placas de fijación



**Estándar
AR/CR**



**Cargas pesadas
AH/HR**



**Suspendidas
AS/HS**



**Compactas
AD/CD**



**Acero Inoxidable
S4**



VENTAJAS:

- Control eficaz de cribado
- Eliminación de los movimientos laterals
- Amplitudes reducidas durante la deceleración
- Mejora del aislamiento de las vibraciones
- Excelente aislamiento acústico
- Solución más económica en el tiempo
- Sin tiempos de inactividad ni pérdidas de producción por fallos de la suspension
- Sin mantenimiento durante su vida útil
- Ausencia de averías por fallos mecánicos
- Más seguros de instalar y desmontar que los muelles convencionales
- Se pueden adaptar las placas de fijación para actualizar aplicaciones
- Resistente al polvo, agua y ambientes corrosivos
- Disminución de daños en los equipos





SELECCIÓN DE LAS SUSPENSIONES OSCILANTES

Información necesaria

1. Suspensión oscilante elegida _____
2. Peso de la máquina (kg) _____
3. Peso del producto (kg) _____

Ejm.	Distribución del peso	
Fig 1	1 : 1	50 % 50 %
Fig 2	1 : 2	33 % 66 %
	1 : 3	25 % 75 %
Fig 3	1 : 4	20 % 80 %
	2 : 3	40 % 60 %
	3 : 4	43 % 57 %

Criba de movimiento circular/Alimentador

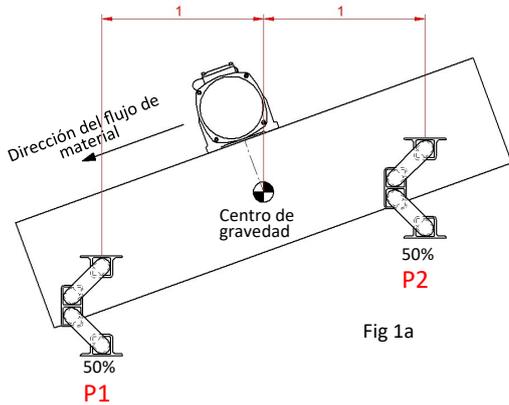
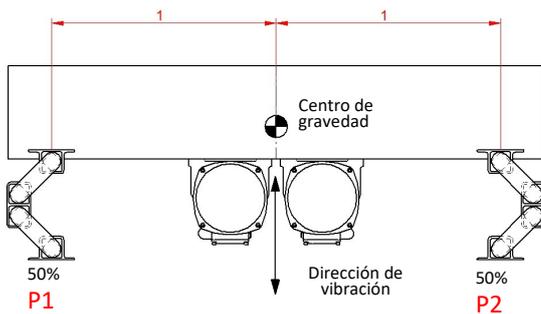


Fig 1a

Fig 1b



Alimentador vibrante de movimiento lineal

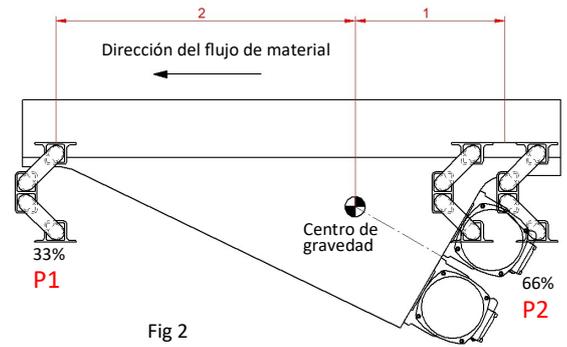


Fig 2

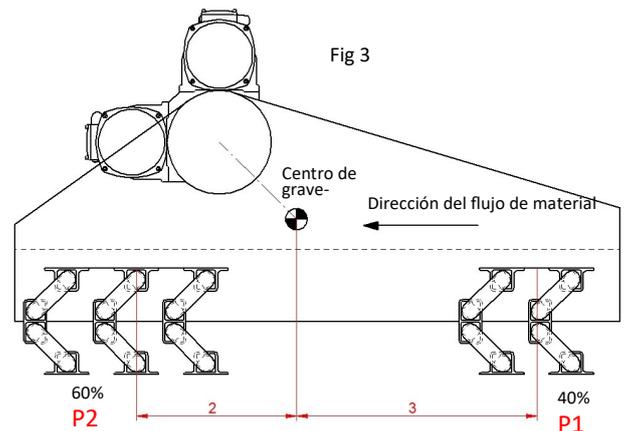


Fig 3

Mesa vibratoria de movimiento lineal

Criba de movimiento lineal

Ejemplo

- | | | |
|---|----------------------------|--|
| 1. Suspensión estándar AR/CR | | |
| 2. Peso de la criba | | = 2500 kg |
| 3. Peso de producto | | = 500 kg |
| 4. 20% del producto para efecto de acoplamiento | = | 500*20% = 100 kg |
| 5. Peso total para el cálculo | = | 2500+100 = 2600 kg |
| 6. Distribución de la masa | Ejm. = | 1:2 = 6(12,18)unidades |
| 7. Peso por suspensión utilizando 6 unidades | = | 2600/6 = 433 kg |
| 8. Peso en Newton (S.I.) | = | 433*9.81 = 4251 N |
| 9. Peso en punto P1 | = | 4251*1 P1 = 4251 N |
| 10. Peso en punto P2 | = | 4251*2 P2 = 8502 N |
| 11. Rango de carga SM 50x120CR | = | 2.55 - 6.08 kN |
| 12. 80% del máx. | = | 4.86 kN |
| 13. 4251 N está dentro de rango | 6 unds. SM 50X120CR | P1 = 1 x SM 50X120CR
P2 = 2 x SM 50X120CR |

Nota Nº 3 y 4

1. Se deben tener en cuenta las características particulares de cada aplicación al calcular el material sobre el canal y su efecto acoplamiento.
2. Se deben considerar posibles sobrecargas y fuerzas de impacto.

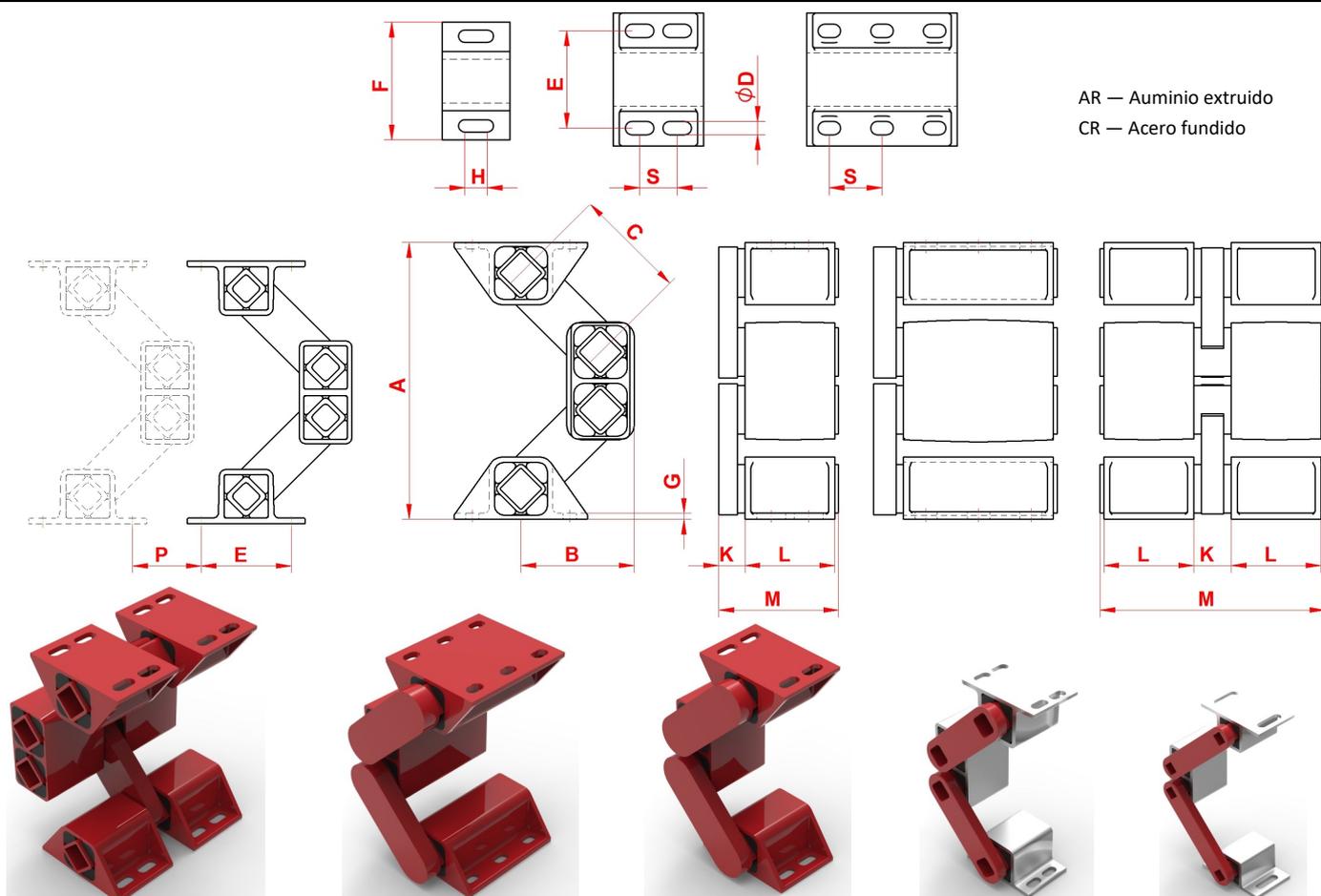


SUSENSIONES OSCILANTES TIPO AR/CR

Información técnica

Nº Art.	Referencia	Carga		Constante Elástica Vertical Dinámica	Frecuencia Propia Vertical	Constante Elástica Horizontal Dinámica	Altura sin carga 'A'		Altura con carga 'A'		Saturación Altura de Sustitución 'A'
		mín.	máx.				mm	mm	mm	mm	
		≈ kN		≈ N/mm	≈ Hz	≈ N/mm	mm	≈ mm	mm	≈ mm	mm
SMH4 040AR	SM 15X40 AR	0.05	- 0.16	10	2.9	6	167	155 - 116	103		
SMG4 050AR	SM 18X50 AR	0.12	- 0.34	18	2.5	14	206	190 - 143	126		
SMF4 060AR	SM 27X60 AR	0.25	- 0.81	40	2.7	25	235	219 - 172	155		
SME4 080AR	SM 38X80 AR	0.64	- 1.62	60	2.4	30	301	276 - 222	201		
SMD4 100AR	SM 45X100 AR	1.19	- 2.97	100	2.2	50	346	317 - 244	239		
SMA4 120CR	SM 50X120 CR	2.55	- 6.08	189	2.4	85	372	321 - 275	253		
SMA4 200CR	SM 50X200 CR	4.22	- 10.14	319	2.3	136	372	321 - 275	253		
SMA4 240CR	SM 50X240 CR	5.54	- 12.16	380	2.4	170	372	321 - 275	253		
SMA4 400CR	SM 50X400 CR	8.45	- 20.28	641	2.3	280	372	321 - 275	253		

*** NOTA: PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y UNA MAYOR VIDA ÚTIL DE LA SUSPENSIÓN, NO SOBREPASAR EL 80% DE LA CARGA MÁXIMA



AR — Auminio extruido
CR — Acero fundido

SMA4 240CR — Conjunto con 4 ranuras
SMA4 400CR — Conjunto con 6 ranuras

SMA4 200CR

SMD4 100AR
SMA4 120CR

SME4 080AR

SMH4 040AR
SMG4 050AR
SMF4 060AR

Nº Art.	Dimensiones (mm)													Peso kg
	B sin carga	B máx. con carga	C	Ø D	E	F	G	H	K	L	M	P min	S	
SMH4 040AR	71	91	80	7	50	66	3	15	12	40	53	60	-	0.6
SMG4 050AR	88	112	100	9	60	80	3.5	21	14	50	67	75	-	1.2
SMF4 060AR	95	119	100	11	80	105	5	20	17	60	80	80	-	2.8
SME4 080AR	121	151	125	13	100	125	6	12	23	80	107	100	32.5	7.2
SMD4 100AR	141	174	140	13	115	148	7	18	28	100	132	115	40	12.9
SMA4 120CR	151	188	150	18	130	178	8	20	35	120	160	130	50	19.6
SMA4 200CR	151	188	150	18	130	178	8	12	40	200	245	130	70	28.5
SMA4 240CR	151	188	150	18	130	178	8	20	50	120	300	130	50	33.3
SMA4 400CR	151	188	150	18	130	178	8	12	60	200	470	130	70	54.5

Tolerancias generales ± 2 mm

REF NO: SPA 004 - 2025/01

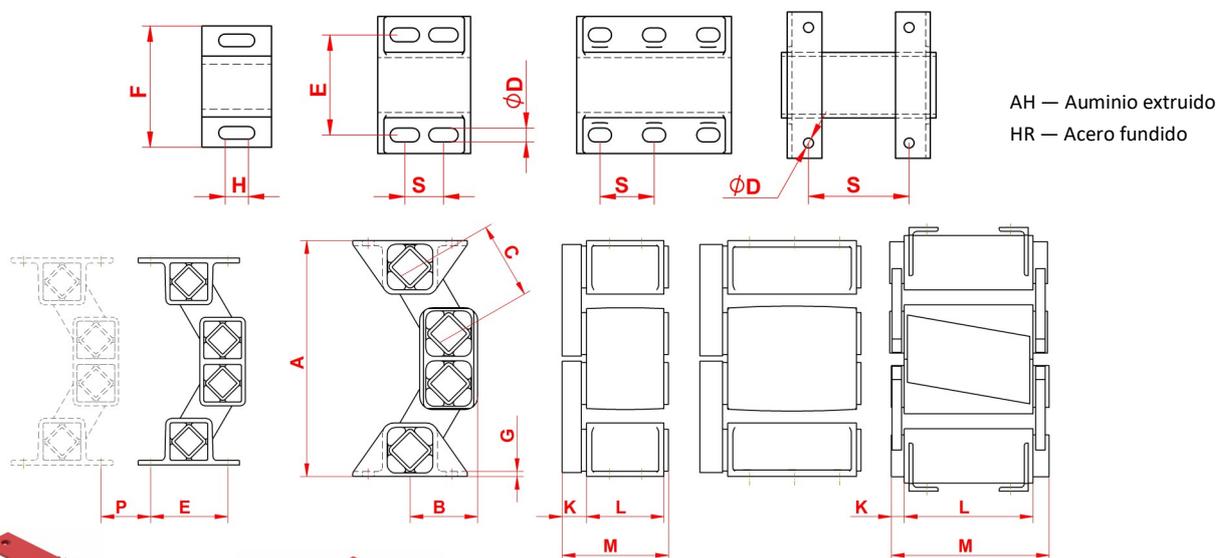


SUSPENSIONES OSCILANTES TIPO AH/HR

Información técnica

Nº Art.	Referencia	Carga		Constante Elástica Vertical Dinámica	Frecuencia Propia Vertical	Constante Elástica Horizontal Dinámica	Altura sin carga 'A'		Altura con carga 'A'		Saturación Altura de Sustitución 'A'
		mín.	máx.				mm	mm	mm	mm	
		≈ kN		≈ N/mm	≈ Hz	≈ N/mm	mm	≈ mm	≈ mm	≈ mm	
SMH4 040AH	SM 15X40 AH	0.14	0.34	19	4.9	10	132	124 - 112	103		
SMG4 050AH	SM 18X50 AH	0.30	0.67	32	4.0	22	169	157 - 142	130		
SMF4 060AH	SM 27X60 AH	0.44	1.22	70	3.8	33	215	207 - 180	170		
SME4 080AH	SM 38X80 AH	1.14	2.52	99	2.9	48	288	274 - 240	227		
SMD4 100AH	SM 45X100 HR	2.04	4.29	146	2.7	71	339	322 - 284	268		
SMA4 120HR	SM 50X120 HR	3.58	8.38	267	3.0	127	368	337 - 308	291		
SMA4 160HR	SM 50X160 HR	5.35	11.16	360	3.0	170	368	337 - 308	291		
SMA4 200HR	SM 50X200 HR	5.91	13.82	450	3.0	217	368	337 - 308	291		
SMB4 300HR	SM 70X300 HR	9.84	19.67	694	2.1	329	592	548 - 476	476		
SMC4 250HR	SM 100X250 HR	15.98	36.76	1138	1.9	537	823	762 - 662	662		
SMC4 400HR	SM 100X400 HR	28.37	58.81	1814	1.9	860	823	762 - 662	662		

***** NOTA: PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y UNA MAYOR VIDA ÚTIL DE LA SUSPENSIÓN, NO SOBREPASAR EL 80% DE LA CARGA MÁXIMA**



**SMB4 300HR
SMC4 250HR
SMC4 400HR**



**SMA4 160HR
SMA4 200HR**



**SMD4 100AH
SMA4 120HR**



SME4 080AH



**SMH4 040AH
SMG4 050AH
SMF4 060AH**

Nº Art.	Dimensiones (mm)													Peso kg
	B sin carga	B máx. con carga	C	ΦD	E	F	G	H	K	L	M	P min	S	
SMH4 040AH	36.5	53	45	7	50	66	3	15	10	40	52	35	-	0.6
SMG4 050AH	47	69	60	9	60	80	3.5	21	14	50	67	50	-	1.2
SMF4 060AH	58	84	70	11	80	105	5	20	17	60	80	60	-	2.5
SME4 080AH	79	114	95	13	100	125	6	12	23	80	107	90	32.5	6.7
SMD4 100AH	97	137	110	13	115	148	7	18	28	100	132	100	40	12.9
SMA4 120HR	105	149	120	18	130	178	8	20	38	120	165	120	50	20
SMA4 160HR	105	149	120	18	130	178	8	12	38	160	205	120	70	26
SMA4 200HR	105	149	120	18	130	178	8	12	43	200	250	120	70	31
SMB4 300HR	160	221	180	22	200	260	10	-	40	300	380	200	200	83
SMC4 250HR	222	307	250	26	300	380	12	-	50	250	350	250	110	172
SMC4 400HR	222	307	250	26	300	380	12	-	50	400	500	250	260	235

Tolerancias generales ± 2 mm

REF NO: SPA 004 - 2025/01

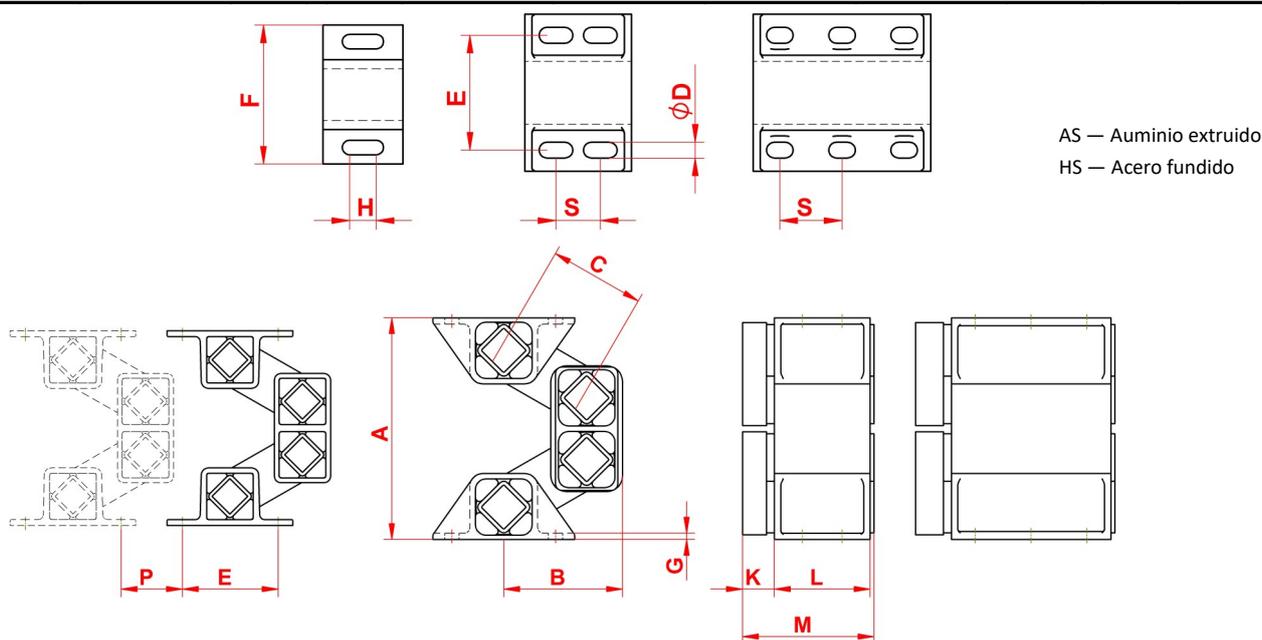


SUSENSIONES OSCILANTES TIPO AS/HS

Información técnica

Nº Art.	Referencia	Carga		Constante Elástica Vertical Dinámica	Frecuencia Propia Vertical	Constante Elástica Horizontal Dinámica	Altura sin carga 'A'	Altura con carga 'A'	Saturación Altura de Sustitución 'A'
		mín.	máx.						
		≈ kN		≈ N/mm	≈ Hz	≈ N/mm	mm	≈ mm	≈ mm
SMH4 040AS	SM 15X40 AS	0.14	- 0.34	19	4.9	10	99	112 - 128	139
SMG4 050AS	SM 18X50 AS	0.30	- 0.67	30	4.3	19	123	142 - 162	177
SMF4 060AS	SM 27X60 AS	0.44	- 1.22	64	3.9	32	164	177 - 0	227
SME4 080AS	SM 38X80 AS	1.14	- 2.52	96	3.1	47	219	241 - 268	304
SMD4 100AS	SM 45X100 HS	2.04	- 4.29	141	3.0	72	258	286 - 337	356
SMA4 120HS	SM 50X120 HS	3.58	- 8.11	246	3.0	126	280	318 - 367	387
SMA4 160HS	SM 50X160 HS	5.35	- 11.16	353	3.0	157	280	318 - 367	387
SMA4 200HS	SM 50X200 HS	5.91	- 13.82	406	3.0	212	280	318 - 367	387

*** NOTA: PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y UNA MAYOR VIDA ÚTIL DE LA SUSPENSIÓN, NO SOBREPASAR EL 80% DE LA CARGA MÁXIMA



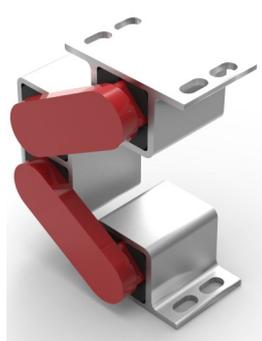
AS — Aluminio extruido
HS — Acero fundido



SMA4 160HS
SMA4 200HS



SMD4 100AS
SMA4 120HS



SME4 080AS



SMH4 040AS
SMG4 050AS
SMF4 060AS

Nº Art.	Dimensiones (mm)													Peso kg
	B sin carga	B máx. con carga	C	Ø D	E	F	G	H	K	L	M	P min	S	
SMH4 040AS	53	37	45	7	50	66	3	15	10	40	52	35	-	0.6
SMG4 050AS	69	47	60	9	60	80	3.5	21	14	50	67	50	-	1.2
SMF4 060AS	84	58	70	11	80	105	5	20	17	60	80	60	-	2.5
SME4 080AS	114	79	95	13	100	125	6	12	23	80	107	90	32.5	6.7
SMD4 100AS	137	97	110	13	115	148	7	18	28	100	132	100	40	12.9
SMA4 120HS	149	105	120	18	130	178	8	20	38	120	165	120	50	19.6
SMA4 160HS	149	105	120	18	130	178	8	12	38	160	205	120	70	26.4
SMA4 200HS	149	105	120	18	130	178	8	12	43	200	250	120	70	30.5

Tolerancias generales ± 2 mm

REF NO: SPA 004 - 2025/01

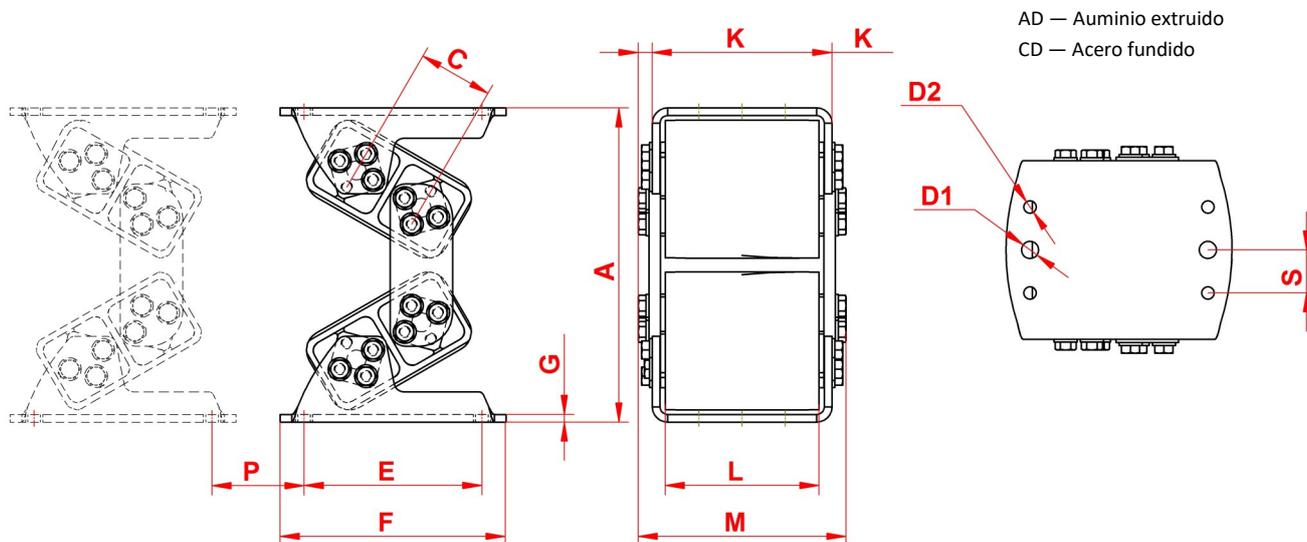


SUSENSIONES OSCILANTES TIPO AD/CD

Información técnica

Nº Art.	Referencia	Carga		Constante Elástica Vertical Dinámica	Frecuencia Propia Vertical	Constante Elástica Horizontal Dinámica	Altura sin carga 'A'	Altura con carga 'A'	Saturación Altura de Sustitución 'A'
		mín.	máx.						
		≈ kN		≈ N/mm	≈ Hz	≈ N/mm	mm	≈ mm	≈ mm
SMG4 050AD	SM 18X50 AD	0.41	- 1.18	100	5.7	19	137	131 - 115	109
SMF4 080AD	SM 27X80 AD	0.93	- 2.50	160	5.0	36	184	176 - 152	144
SME4 100AD	SM 38X100 AD	2.08	- 3.94	185	4.1	41	244	230 - 201	190
SMD4 110AD	SM 45X110 AD	3.48	- 5.94	230	3.3	71	299	281 - 247	235
SMA4 120CD	SM 50X120 CD	4.01	- 9.23	316	3.5	121	329	298 - 271	259
SMA4 160CD	SM 50X160 CD	5.35	- 11.98	429	3.2	161	329	298 - 271	259
SMA4 200CD	SM 50X200 CD	7.04	- 16.01	538	3.0	200	329	298 - 271	259

***** NOTA: PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y UNA MAYOR VIDA ÚTIL DE LA SUSPENSIÓN, NO SOBREPASAR EL 80% DE LA CARGA MÁXIMA**



**SMA4 120CD
SMA4 160CD
SMA4 200CD**



**SMG4 060AD
SMF4 080AD
SME4 100AD
SMD4 110AD**

Nº Art.	Dimensiones (mm)											Peso kg
	C	Ø D1	Ø D2	E	F	G	K	L	M	P	S	
SMG4 050AD	31	9	9	90	115	3	61	50	79	30	15	1.3
SMF4 080AD	45	11	9	120	150	4	94	80	116	35	25	3.7
SME4 100AD	60	13.5	11	150	185	5	121	100	147	40	35	8.2
SMD4 110AD	72	18	13	170	220	6	132	110	168	55	40	14
SMA4 120CD	78	18	13.5	185	235	6	143	120	168	55	45	17.5
SMA4 160CD	78	18	13.5	185	235	8	187	160	216	55	45	25.8
SMA4 200CD	78	18	13.5	185	235	8	227	200	265	55	45	30.7

Tolerancias generales ± 2 mm

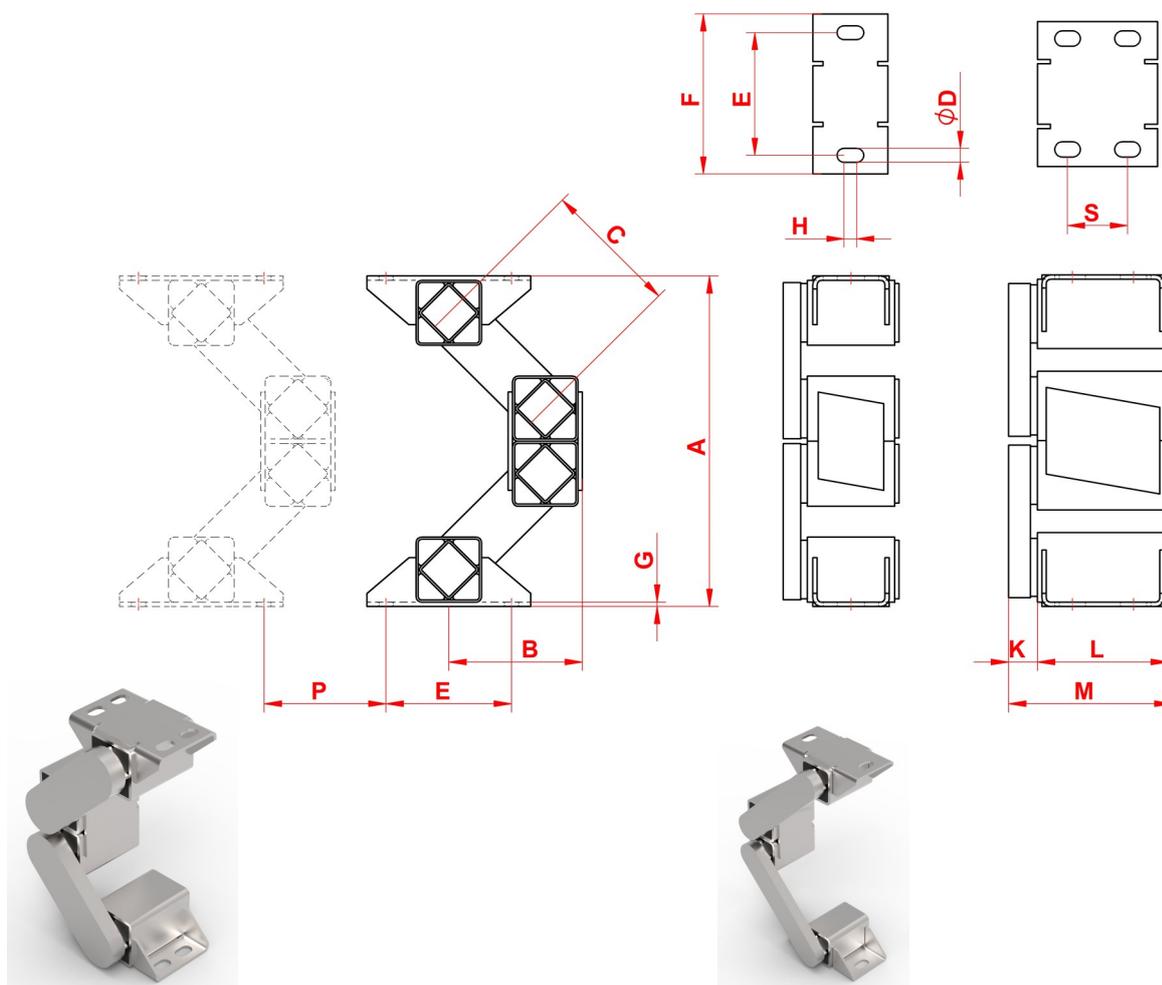


SUSENSIONES OSCILANTES TIPO S4

Información técnica

Nº Art.	Referencia	Carga		Constante Elástica Vertical Dinámica	Frecuencia Propia Vertical	Constante Elástica Horizontal Dinámica	Altura sin carga 'A'	Altura con carga 'A'	Saturación Altura de Sustitución 'A'
		mín.	máx.						
		≈ kN		≈ N/mm	≈ Hz	≈ N/mm	mm	≈ mm	≈ mm
SMH4 040S4	SM 15X40 S4	0.05	- 0.16	10	2.9	6	167	155 - 116	103
SMM4 050S4	SM 20X50 S4	0.16	- 0.45	22	2.5	14	209	193 - 146	129
SML4 060S4	SM 30X60 S4	0.40	- 1.30	48	2.7	27	248	232 - 185	168
SMK4 080S4	SM 40X80 S4	0.71	- 1.78	63	2.5	30	305	280 - 226	205
SMK4 120S4	SM 40X120 S4	1.27	- 3.20	115	2.8	56	292	285 - 242	225
SMA4 120S4	SM 50X120 S4	2.88	- 6.08	189	2.4	85	378	327 - 281	259
SMA4 150S4	SM 50X150 S4	3.13	- 6.87	221	2.4	99	378	327 - 281	259
SMA4 200S4	SM 50X200 S4	4.22	- 10.53	316	2.4	136	378	327 - 281	259

*** NOTA: PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y UNA MAYOR VIDA ÚTIL DE LA SUSPENSIÓN, NO SOBREPASAR EL 80% DE LA CARGA MÁXIMA



SMK4 120S4
SMA4 120S4
SMA4 150S4

SMH4 040S4
SMM4 050S4
SML4 060S4

Nº Art.	Dimensiones (mm)													Peso kg
	B sin carga	B máx. con carga	C	Ø D	E	F	G	H	K	L	M	P mín	S	
SMH4 040S4	69	89	80	7	50	66	2	6.5	10	40	52	60	-	0.75
SMM4 050S4	90	111	100	9	60	80	2	6	14	50	67	75	-	1.6
SML4 060S4	98	119	100	11	80	105	4	9	17	60	80	80	-	4.1
SMK4 080S4	122	149	125	13	100	125	4	12	21	80	104	100	-	7.2
SMK4 120S4	105	143	100	13	100	125	4	7	21	120	144	90	60	12.9
SMA4 120S4	148	181	150	18	130	178	5	12	33	120	160	130	50	18
SMA4 150S4	148	181	150	18	130	178	5	12	33	150	187	130	70	19.6
SMA4 200S4	148	181	150	18	130	178	5	12	33	200	245	130	70	28

Tolerancias generales ± 2 mm

REF NO: SPA 004 - 2025/01



CÁLCULO DE SUSPENSIONES OSCILANTES

Cálculos adicionales

Cargas dinámicas (F) en Newton

- n = nº de suspensiones oscilantes
- kd = constante elástica dinámica
- s = amplitud
- M = Peso de la criba

$$F = \frac{(M * 9.81) + (n * kd * s)}{2}$$

Eficiencia de aislamiento (W)

- fe = frecuencia de excitación
- Fe = rpm del motor/60
- fn = frecuencia propia de la suspensión oscilante (de fichas técnicas)

$$W = \frac{\left(\frac{fe}{fn}\right)^2 - 2}{\left(\frac{fe}{fn}\right)^2 - 1} * 100 = \text{___} \%$$

Constante elástica estática (ks)

- M = Peso de la criba
- fn = frecuencia propia de la suspensión oscilante

$$ks = \frac{M * 4 * \Pi^2 * fn^2}{1000}$$

Posibles errores de montaje

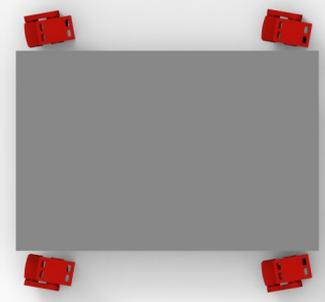


Fig.1

Fig. 1

1. Las placas de montaje superior e inferior no están paralelas a las placas laterales.
2. Se generan momentos de torsión en las suspensiones.
3. La suspensión intentará alinearse con el eje central.
4. La fuerza resultante forzará la goma fuera de su posición.
5. La unidad puede soportar menor peso.
6. La unidad tendrá menor flecha.
7. Las unidades alcanzarán la altura de saturación rápidamente.

Fig. 2

1. Las unidades están pretensadas.
2. Se producen diferentes valores de par dentro de la unidad.
3. La unidad experimenta diferentes alturas de carga.
4. Perjudicial para la criba.
5. Peligra la vida útil de las suspensiones oscilantes.
6. Fallo prematuro.

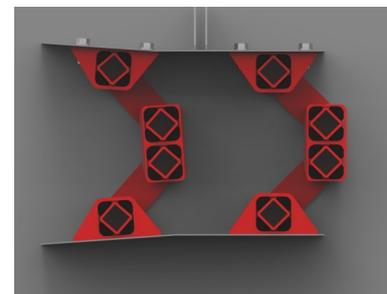


Fig.2

Fig. 3

1. La placa superior de fijación no está nivelada.
2. El caucho se está forzando según el dibujo.
3. En cada sección cuadrada se experimentan diferentes momentos torsores, lo que se traduce en diferentes tensiones en toda la unidad.
4. La goma se verá forzada a responder para recuperar la posición de equilibrio.
5. El resultado son diferentes alturas de carga.



Fig.3

Fig. 4

1. Las casillas superior e inferior no se alinean verticalmente.
2. Las unidades están pretensadas.
3. Diferentes alturas de carga.
4. Disminuye la vida útil de las suspensiones.
5. Fallo prematuro.

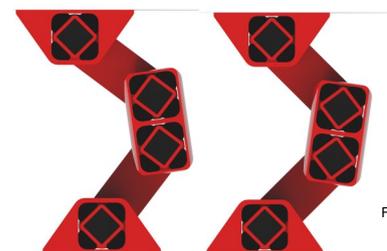


Fig.4

Resonancia

Las grandes fuerzas cíclicas transmitidas a través de las Suspensiones Oscilantes provocarán un aumento de la excitación de la estructura portante si su frecuencia natural se encuentra próxima a la frecuencia de excitación de la criba o en uno de los armónicos, la estructura portante se excitará debido a la resonancia. En este caso, la estructura portante deberá ser reforzada para aumentar su frecuencia propia por encima de la frecuencia de excitación de la criba.

Si existe un problema de resonancia para un tipo de anti-vibrante, también existirá para otros, siendo más acentuado en las Suspensiones Oscilantes debido a las mayores fuerzas transmitidas.

El fallo mecánico de una suspensión oscilante se puede predecir facilitando un mantenimiento preventivo, el fallo de un antivibrante tipo muelle helicoidal es difícil de predecir.



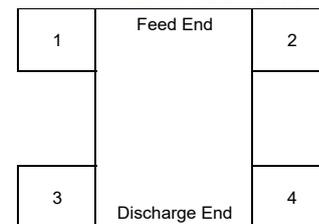
OSCILACION

Installation Guidelines

Step 1

Measure screen performance with existing suspension

	1	2	3	4	
Suspension Height					mm
G-Force					g
Accellaration					m/s ²



Step 2

SAFETY FIRST. Meet all safety requirements to lock-out screen.

Step 3

Lift the complete screen slightly using the correct type of lifting equipment for the desired weight and remove the existing suspensions and pedestals. If the complete screen can not be lifted at once, slightly lift the discharge end first. Take care that it is lifted straight up and not to overload the suspension side that is not lifted.

Step 4

Determine Screen Mount Orientation. Fit Screen mount assemble (e.g. Two Screen Mounts with adaptor plates) in position and tighten fasteners slightly.

Step 5

Lower screen on Screen Mount assembly. Ensure that the bottom and top are vertically aligned. Torque fasteners to standard torque values.

Step 6

Remove tools and lifting equipment and follow start-up procedures.

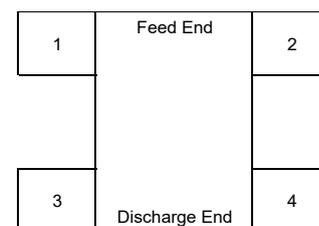
Step 7

Stop and start the screen a few times to make sure that the screen is free during operation and stopping phases and doesn't interfere with any surrounding structures.

Step 8

Measure screen performance with new installed Screen Mounts.

	1	2	3	4	
Suspension Height					mm
G-Force					g
Accellaration					m/s ²



Maintenance

- Clean the mud and debris around the Screen Mount on a regular base. The mud will compact around the bottom and will restrict the operational function of the screen, thus reducing the overall service life. It will also cause damage to the screen body if the build-up is severe.
- Measure the operational height of the Screen Mount every 4 months.
- When Screen Mounts have deflected to there saturation point (technical tables, page 3 - 7, "saturation/ replacement height 'A'"), they all must be replaced. Order in advance.

Note

The Screen Mount will not fail unexpectedly, because of the steel & rubber combination.

