



# AMORTIGUADORES DE GAS



## Funcionamiento de un amortiguador a gas

Un amortiguador de gas está compuesto de un vastago que se desliza dentro y fuera de un tubo con presión interna. El vastago tiene un embolo bordonado a un extremo lo que evita que salga despedido debido a la presión interna. La fuerza del amortiguador es la generada enteramente por la presión del gas actuando en la sección del vastago. A mayor presión del gas, mayor fuerza del amortiguador.

## Aplicaciones

El amortiguador de gas se usa más comúnmente como contrapeso para levantar o bajar puertas. Típicas aplicaciones son los portones traseros de los coches, puertas de maleteros de autobuses, soportes para lámparas, kioscos y protectores para máquinas.

## Amortiguadores con tuerza ajustable

Todos nuestros amortiguadores standard están disponibles con la válvula ajustable. Serie "Varilift". Se cargan a la presión máxima determinada por el tamaño del amortiguador. El gas se puede liberar gracias a una válvula de escape, en un lateral, lo que permite escapar el gas y por tanto reducir la fuerza. Son ideales para aplicaciones donde los pesos exactos son desconocidos o los cálculos de peso son difíciles. Para pedidos de bastantes unidades, es común enviar una unidad ajustable, ajustar la fuerza in situ, devolverlo a nuestra fabrica donde la fuerza será medida. Las siguientes unidades podrían, de esta manera, suministrarse con la fuerza exacta necesaria.

## Vida esperada

Para una vida y funcionamiento óptimos:

- Montar el amortiguador de gas más alto de un ángulo de 30 grados con respecto a la horizontal. Eliminar las fuerzas no axiales usando amarres de bola siempre que sea posible.
- Si se usan amarres de ojo, permitir un juego lateral.
- Evitar dañar el vastago
- Huir de atmósferas de trabajo sucias o con polvo.

Amortiguadores de gas usados siguiendo estos consejos y en aplicaciones de ingeniería correctos, pueden llegar a durar muchos miles de ciclos

## Qué hacer y qué no hacer

### Que hacer

Montar los amortiguadores boca abajo.

Si los amortiguadores van a ser almacenados antes de usarse, deberían ser almacenados con el vastago boca abajo para mantener la junta lubricada.

Intentar usar siempre amarres de bola en los extremos para evitar fuerzas axiales. Si se utilizan amarres tipo ojo o tipo rotula, asegurarse de dejar un pequeño juego para poder absorber movimientos laterales.

Asegurarse de que los amarres estén alineados para evitar innecesarias fuerzas axiales debido al mal alineamiento.

Usar amortiguadores mas cortos cerca del eje de rotación en lugar de amortiguadores con carreras/recorridos más largos y alejados del eje.

Montar topes físicos para limitar los extremos del amortiguador, ej.: asegurarse que no se den fuerzas que sobrecompriman o sobreextiendan los amortiguadores. Asegurarse de que los amarres estén completamente roscados.

Cuando se usen amarres de bola, asegurarse de que la bola esté en contacto con la cajera y encaje bien

### Qué no hacer

No golpear, arañar, doblar o pintar el vastago.

No agujerear o calentar artificialmente.

No lubricar el amortiguador de gas.

Que la frecuencia de trabajo no sea superior a 15 golpes por minuto.

Bajo ninguna circunstancia, intentar volver a cargar de gas el amortiguador. Es una operación extremadamente peligrosa.

## Características de las fuerzas

Cuando el amortiguador de gas esta comprimido, la fuerza se comprime linealmente según el ratio que aparece a continuación.

Amortiguador a gas		Tabla 1
Diá. Vastago	Ratio de fuerza	Peso de la puerta/tapa
6	1.2	1-10Kg
8	1.3	6-35Kg
10	1.3	25-140Kg
14	1.5	100-300Kg
20	1.5	350+Kg

## Calculando fuerzas usando el ratio de fuerzas

La fuerza se incrementa de una forma lineal a medida que el amortiguador se comprime.

El ratio entre fuerza inicial y fuerza final es el que se muestra en la tabla siguiente: ejemplo: para un amortiguador con 8 mm. de diámetro de vastago y una fuerza inicial de 100N, la fuerza final será (100Nx1.3)=130N. (Fuerza final=Fuerza inicial x ratio de fuerza).

## Cálculos del peso de la puerta/tapa

La tercera columna en la tabla de arriba muestra el abanico de pesos que cada tipo de amortiguador puede aguantar

Ejemplo: una tapa que pese 60 kg. necesitaría de un amortiguador con un diámetro de vastago de 10 mm.

## Sustituyendo amortiguadores de gas

si se necesitase un repuesto de amortiguador a gas para una aplicación existente, háganos llegar la siguiente información:

- a) Longitud extendida entre centros
- b) Tipo de amarres
- c) Carrera
- d) Cualquier información escrita o grabada en el exterior
- e) Fuerza

## Nuevas aplicaciones

1. Determinar el peso a ser levantado
2. Seleccionar el tamaño de amortiguador de la Tabla 1.
3. Medir la anchura de la puerta/tapa ("W" en las fig. 1 y 2)
4. Dentro de los tamaños listados en las siguientes páginas, elegir un amortiguador con una carrera aproximadamente 25% de la dimensión.
5. Seleccionar los amarres
6. Añadir la longitud de los amarres elegidos a la longitud extendida del amortiguador de gas para poder obtener la longitud entre centros de los amarres.
7. Realizar un plano a escala y comprobar que las medidas del amortiguador tanto en su posición comprimida como su posición extendida encajan en los puntos de amarre. Si no fuese así, ajustar los puntos de amarre de forma correcta.
8. Decidir cuál de las aplicaciones que aparecen abajo se acerca más a su caso
9. Calcular la F1 usando las formulas apropiadas.

El vastago del amortiguador está fabricado en acero cromado duro, mientras que el cuerpo lleva un tratamiento de pintura negra. Ambos acabados son resistentes a la corrosión pero para atmósferas particularmente corrosivas, los amortiguadores se fabrican en acero inoxidable 316.

## A la hora de pedir

Especificar los amarres deseadas y la cantidad, identificando las referencias.

### Guía

F1 = fuerza del amortiguador (extendido)

F2 = fuerza del amortiguador (comprimido)

L = peso (N)

W = anchura de la puerta/tapa (mm)

S = dist. del eje al centro de gravedad

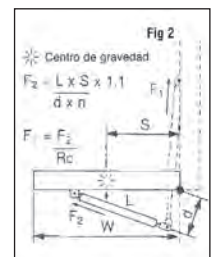
Rc = ratio de fuerza del amortiguador (ver tabla 1)

n = numero de amortiguadores usados

d = distancia desde el amortiguador hasta la perpendicular del eje (mm)

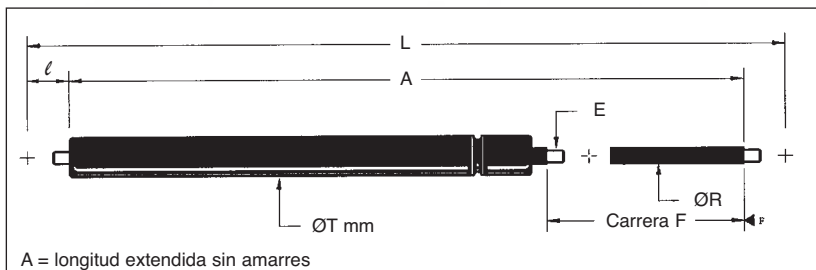
1 kg = 9.81 N

1 lb = 4.45 N





## AMORTIGUADORES DE GAS Serie NITRIDER™



### Amortiguador de gas con vástago nitrurado (Sursulf).

El amortiguador de gas incorpora un vástago templado con un tratamiento de nitruración (Sursulf) que aumenta la resistencia del mismo a la corrosión, especialmente en combinación con el amarre **PS30B1** con enganche nitrurado. **El Nitrider™** ha superado satisfactoriamente una prueba de proyección de agua con sal durante 200 horas! Este amortiguador es la solución óptima en aplicaciones en las que se requiera una calidad superior, resistencia a la corrosión y una apariencia homogénea de color negro.

### Amortiguadores de Gas Serie Nitrider™

Plazo de entrega corto

Ø Vástago R (mm)	Ø Cuerpo T (mm)	Carrera F (mm)	Roscas acoplamiento de los amarres	Distancia entre roscas A + 6 mm en Varilift	Fuerza (N) Min.	Tipo	Referencia (*)
6	15	50	M6 x 1,0	154	100	Nitrider 6-15	N06AAA0100
6	15	60		160	100		N06BAB0100
6	15	73		183	100		N06VBN0150
6	15	75		214	100		N06CAF0100
6	15	80		200	100		N06DAD0100
6	15	90		269	100		N06EAL0100
6	15	100		240	100		N06FAG0100
6	15	120		280	100		N06GAM0100
6	15	140		344	100		N06HAQ0100
6	15	150		340	100		N06JAP0100
6	15	170		394	100		N06LAU0100
6	15	180		434	100		N06MAW0100
6	15	200		440	100		N06NAX0100
6	15	200		469	100		N06NBA0100
8	18	50	M6 x 1,0	154	150	Nitrider 8-18	N08AAA0150
8	18	60		169	150		N08BAC0150
8	18	75		214	150		N08CAF0150
8	18	80		209	150		N08DAE0150
8	18	90		264	150		N08EAJ0150
8	18	90		269	150		N08EAL0150
8	18	95		274	150		N08WBO0150
8	18	100		249	150		N08FAH0150
8	18	120		289	150		N08GAN0150
8	18	140		329	150		N08HAA0150
8	18	140		344	150		N08HAQ0150
8	18	140		349	150		N08HAR0150
8	18	150		349	150		N08JAR0150
8	18	150		394	150		N08JAU0150
8	18	160		369	150		N08KAT0150
8	18	170		394	150		N08LAU0150
8	18	180		409	150		N08MAV0150
8	18	180		434	150		N08MAW0150
8	18	200	449	150	N08NAY0150		
8	18	200	469	150	N08NBA0150		
8	18	220	489	150	N08OBB0150		
8	18	250	549	150	N08PBC0150		
10	23	100	M8 x 1,25	249	250	Nitrider 10-22	N10FAH0250
10	23	150		349	250		N10JAR0250
10	23	200		449	250		N10NAY0250
10	23	250		549	250		N10PBC0250
10	23	290		650	250		N10QBF0250
10	23	300		649	250		N10RBE0250
10	23	350		749	250		N10SBH0250
10	23	400		849	250		N10TBK0250
14	28	100	M10 x 1,5	266	450	Nitrider 14-28	N14FAK0450
14	28	150		366	450		N14JAS0450
14	28	200		466	450		N14NAZ0450
14	28	250		566	450		N14PBD0450
14	28	300		666	450		N14RBG0450
14	28	350		766	450		N14SBJ0450
14	28	400		866	450		N14TBL0450
14	28	500		1066	450		N14UBM0450

(\*) Nota: Esta referencia no incluye los amarres, estos deben solicitarse por separado (ver página siguiente)



# AMORTIGUADORES DE GAS

## Serie Nitrider™ Amarres disponibles

	Para Tipo amortig.	Referencia amarre	Material	Rosca vástago	Rosca bola	Longitud de centro $l$ (mm)	Ø Bola (mm)	Ø Ojo (mm)	Grosor (mm)	Separación (mm)
<b>ROTULA DE BOLA (EF-BJ)</b>										
	N6-15	EF-BJ002 PZ	Cuerpo plástico Bola de acero cincada	M6	M5	18	8	—	—	—
	N8-18	EF-BJ002 PZ		M6	M5	18	8	—	—	—
	N10-22	—		—	—	—	—	—	—	—
	N14-28	—		—	—	—	—	—	—	—
	N6-15	EF-BJ012 Z	Cuerpo de acero Bola de acero cincada	M6	M5	18	8	—	—	—
	N8-18	EF-BJ012 Z		M6	M5	18	8	—	—	—
	N10-22	EF-BJ006 Z		M8	—	25	13	—	—	—
	N14-28	EF-BJ010 Z		M10	—	35	16	—	—	—
<b>AMARRE DE BOLA (EF-BS)</b>										
	N6-15	EF-BS001 PN	Plástico / Clip nitrurado	M6	—	18	10	—	—	—
	N8-18	EF-BS001 PN		M6	—	18	10	—	—	—
	N10-22	—		—	—	—	—	—	—	—
	N14-28	—		—	—	—	—	—	—	—
	N6-15	EF-BS002 Z	Acero cincado	M6	—	21	10	—	—	—
	N8-18	EF-BS002 Z		M6	—	21	10	—	—	—
	N10-22	EF-BS005 Z		M8	—	30	13	—	—	—
	N14-28	—		—	—	—	—	—	—	—
<b>AMARRE DE OJO (EF-E)</b>										
	N6-15	EF-E011 Z	Cinc	M6	—	18	—	8	10	—
	N8-18	EF-E011 Z	Cinc	M6	—	18	—	8	10	—
	N10-22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	N14-28	EF-E015 A	Aluminio	M10	—	35	—	10	10	—
	N6-15	EF-E012 P	Plástico PA66	M6	—	21	—	8	9	—
	N8-18	EF-E012 P	Plástico PA66	M6	—	21	—	8	9	—
	N10-22	EF-E016 Z	Cinc	M8	—	25	—	10	8	—
	N14-28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>HORQUILLA (EF-C)</b>										
	N6-15	EF-C002 Z	Acero cincado	M6	—	24	—	6	—	6
	N8-18	EF-C002 Z	Acero cincado	M6	—	24	—	6	—	6
	N10-22	EF-C003 Z	Acero cincado	M8	—	32	—	8	—	—
	N14-28	EF-C004 Z	Acero cincado	M10	—	40	—	10	—	10
<b>AMARRE DE ROTULA (EF-REF)</b>										
	N6-15	EF-REF002 Z	Acero / Bronce	M6	—	30	—	6	9	—
	N8-18	EF-REF002 Z	Acero / Bronce	M6	—	30	—	6	9	—
	N10-22	EF-REF003 Z	Acero / Bronce	M8	—	36	—	8	12	—
	N14-28	EF-REF004 Z	Acero / Bronce	M10	—	43	—	10	14	—

## OTROS TIPOS DE AMORTIGUADORES DE GAS

Rogamos consulten a nuestra oficina de ventas

### EN ACERO INOXIDABLE

**Amortiguadores de gas en acero inoxidable.** Estos amortiguadores de gas están fabricados en acero inoxidable 316 resistente a la corrosión, lo que les convierte en la solución óptima donde las condiciones de trabajo suponen una preocupación. Todas las piezas en acero inoxidable incorporan un tratamiento superficial que aumenta su dureza y resistencia a la corrosión. Incorpore nuestro amarre PS130 y obtendrá un amortiguador de gas que no se oxidará o corroerá incluso en ambiente marítimos.

### VARILIFT (Con válvula de descarga)

Presentamos los nuevos amortiguadores de gas **Varilift!** Este particular amortiguador de gas se diferencia por la presencia de una válvula de descarga que permite al usuario ajustar la fuerza del amortiguador de gas para adaptarla a cada aplicación. Los amortiguadores se suministran con la fuerza máxima correspondiente a cada serie. Una vez montado, el Varilift puede descargarse gradualmente hasta alcanzar la fuerza exacta necesaria.

Una vez ésta ha sido determinada, se puede enviar a nuestras instalaciones para medir la misma y, de esta manera, poder fabricar amortiguadores de gas sin válvula, más económicos, con dicha fuerza. El amortiguador de Varilift incluye un vástago nitrurado (Sulsurf) y la posibilidad de ajustarlo en cualquier posición, ahorrando el tiempo y esfuerzo de soltar el amortiguador de gas de la instalación cada vez que se quiere descargar el mismo.

El **amortiguador de gas** es una excelente opción para prototipos y para uso en aplicaciones donde el amortiguador de gas es siempre el mismo pero el peso de los elementos a desplazar distinto.

### SHOCK-LOCK™

El **amortiguador de gas Shock-Lock™** elimina la necesidad de utilizar una varilla o apoyo de seguridad adicional en aplicaciones de elevación críticas. El casquillo bloquea el amortiguador de gas cuando éste se encuentra completamente extendido, protegiendo al usuario de lesiones y al equipo daños en caso de que el amortiguador de gas fallara por exceso de carga o uso incorrecto. El **amortiguador de gas Shock-Lock™** es sencillo de utilizar, cuando el amortiguador de gas se encuentra totalmente extendido el casquillo, por medio de un muelle, se sitúa en el extremo del tubo para impedir que el amortiguador de gas se comprima. El casquillo se libera con solo desplazarlo lateralmente permitiendo que el amortiguador de gas pueda volver a comprimirse.

El casquillo del **amortiguador de gas Shock-Lock™** se fabrica en un epoxy con el mismo acabado que el tubo. El vástago nitrurado del amortiguador de gas confiere una resistencia a la corrosión excelente y optimiza su apariencia externa.

### MULTI STOP™

**Amortiguador de gas Multi Stop™** de recorrido variable. Este amortiguador de gas **Multi Stop™** posee un funcionamiento muy parecido al Nitrider™ pero permite abrirlo a 90° y se bloquea internamente. Aplicando una fuerza de apertura adicional, el amortiguador de gas se libera y continúa abriéndose hasta el ángulo de apertura deseado (habitualmente 170°-180°). El amortiguador de gas funcionará de igual manera al comprimir o extender el mismo. Una serie de ranuras internas en el tubo permiten al amortiguador de gas **Multi Stop™** bloquearse en distintos puntos de su recorrido dependiendo del número de ranuras en el tubo.

El **Multi Stop™** se suministra exclusivamente bajo pedido y puede adaptarse a su aplicación. El amortiguador de gas puede diseñarse en función de la longitud, fuerza y número de bloques (n° de ranuras en tubo) que desee.

### DE FUERZA CONSTANTE

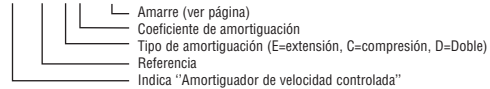
Los amortiguadores de velocidad controlada se utilizan allí donde se tenga que bajar o mover un elemento de una manera controlada a una velocidad constante. Existen dos tipos de amortiguadores controlados, de extensión y compresión.

Los amortiguadores de extensión proporcionan una velocidad controlada a medida que el vástago sale.

Los amortiguadores de compresión proporcionan una velocidad controlada a medida que el vástago entra en el tubo.

### Nomenclatura de referencia para pedido (ejemplo: SPD-DA-200A-CJ-PS30B1)

#### SPD-DA-200A-CJ-PS30B1



Nota: Todas las referencias no están disponibles en stock. Plazos de entrega a consultar.

Suministrados por defecto con extremos de rosca PS006. La inclusión de amarres cambia la nomenclatura de la referencia de pedido

### E-Z RELEASE

El **Amortiguador de gas E-Z** permite una fijación multi-posición de una tapa o un peso a lo largo de toda la carrera del amortiguador. Diseñado de acuerdo con sus necesidades, el **Amortiguador de gas E-Z** permite controlar y desplazar con una mano el elemento que soporta a lo largo de toda la carrera del amortiguador de gas.

El **Amortiguador de gas E-Z** está pensado para aquellas aplicaciones donde el elemento a soportar debe elevarse y mantenerse en posición a cualquier ángulo sin necesidad de utilizar bloques o apoyos como es el caso de solariums, paneles de control, tapas de impresoras, mostradores o pantallas acústicas.

El **Amortiguador de gas E-Z** se fabrica especialmente bajo pedido.

### ADJUSTA-LOCK

El nuevo amortiguador de gas **Adjust-LOCK** de ajuste variable escalonado permite fijar el mismo en cualquier posición tanto cuando se comprime como cuando se extiende, dependiendo del diseño. Esto se puede llevar a cabo gracias a una válvula integrada en el émbolo que separa las cámaras internas de gas. Si esta válvula se cierra impidiendo el flujo de gas entre las mencionadas cámaras, el amortiguador de gas queda bloqueado en esa posición. La válvula puede abrirse externamente mediante cable, palanca o correa, disponibles por separado.

El amortiguador de gas **Adjust-LOCK** se fabrica especialmente bajo pedido. Permítanos que nuestra oficina técnica le diseñe el amortiguador de gas perfecto para su aplicación.