

Soluciones estratégicas de diseño.

# SILVERBACK<sup>®</sup> HD

Fabricando componentes de la misma calidad que el equipo original.



- **Durabilidad y desempeño mejorados a través del Diseño intencional**
- **Fricción cerámica probada para el desgaste de equipo original**
- **Kits de zapatas nuevas para trabajo pesado con calidad de equipo original**

**Zapatas de frenos para trabajo pesado con recubrimiento cerámico nuevo de la serie GeoMetric**

AHORA CON  
CERTIFICACIÓN

# RSD

# SILVERBACK excede los requisitos federales para la distancia de frenado reducida (RSD)

SILVERBACK se enorgullece de cumplir con las estrictas normas de las nuevas regulaciones federales de distancia de frenado reducida (Reduced Stop Distance, RSD)

Las pruebas de laboratorio independiente realizadas por Link Engineering of East Liberty, Ohio comprobaron que nuestro desempeño a alta temperatura (High Temp Performance, HTP) superó las pruebas en el vehículo para los requisitos de distancia de frenado con y sin carga.

De acuerdo con los nuevos requisitos, los tractores construidos después del 1 de agosto de 2011 deben frenar en 250 pies o menos cuando jalan un contenedor vacío (carga), y deben detenerse en 235 pies o menos cuando no jalan un remolque (sin carga).

SILVERBACK HTP obtuvo distancias de frenado entre 180 y 245 pies.

**¡Los frenos RSD de Silverback están certificados para detener un 24 % antes de lo requerido!**

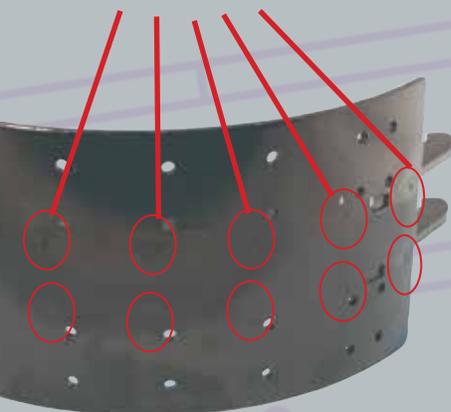


Las nuevas regulaciones de distancia de frenado reducida (RSD) exigen que los tractores de tres ejes se detengan en 250 pies o menos cuando llevan un remolque (imagen de arriba), y el 235 pies o menos para los tractores sin carga (cuando no jalan un remolque).

Fecha de cumplimiento	Configuración del vehículo	Clasificación del peso bruto del vehículo (lb)	NUEVA distancia de parada con carga (sin carga)	Distancia de parada previa al año 2012	Reducción de porcentaje
TOUT	Buses	10,000+	280	280	Sin cambio
01 de agosto de 2011	Tractor de 3 ejes	0-59,000	250 235	355 335	30 %
01 de agosto de 2013	2 ejes	TODOS	250 235	355 335	30 %
		3 ejes	59,601-70,000	250 235	355 335
	4 o más ejes		70,001+	310	355
		0-85,000	250	355	30 %
		85,001+	310	355	13 %



Soldaduras de ocho puntos, combinadas con 16 soldaduras superiores ofrecen un refuerzo bidireccional a la tabla más gruesa. Esta combinación evita el pandeo, el arrastre y las torceduras.



## SILVERBACK® construido para el trabajo pesado

Las nuevas zapatas GeoMetric de Silverback utilizan técnicas avanzadas de soldadura reforzada estructuralmente para asegurar que cada zapata satisfaga o exceda las especificaciones del fabricante de equipo original para resistencia longitudinal. Cuatro soldaduras de punto por red, aunadas a 16 soldaduras superiores, superan las especificaciones de la industria para el refuerzo torsional bidireccional.

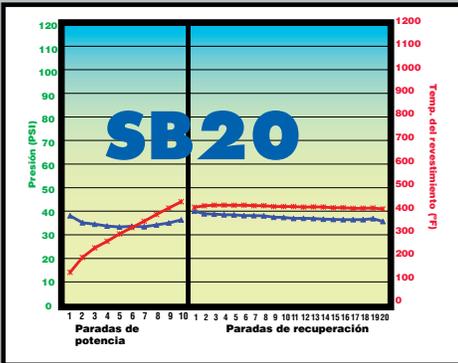
Los extremos de anclaje y la leva reciben un tratamiento térmico a más de 1000 °F para igualar el tratamiento térmico de los componentes de acoplamiento.

Un recubrimiento por electrodeposición adhiere magnéticamente pintura al metal para asegurar una **garantía vitalicia** contra la fuerza ejercida por el óxido.



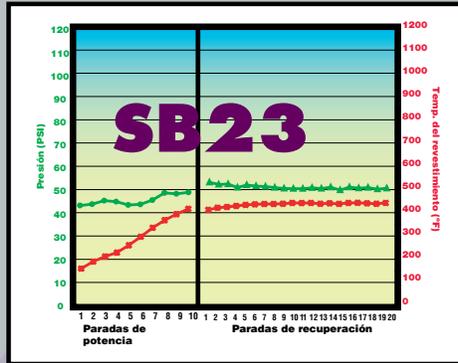
Los extremos del anclaje y la leva reciben un tratamiento térmico a más de 1,000 °F para evitar el desfiguramiento y la pérdida de la geometría de los frenos. Esto extiende la vida de los frenos y mejora el desempeño del frenado.

# FRENOS MÁS FRÍOS, VIDA MÁS LARGA



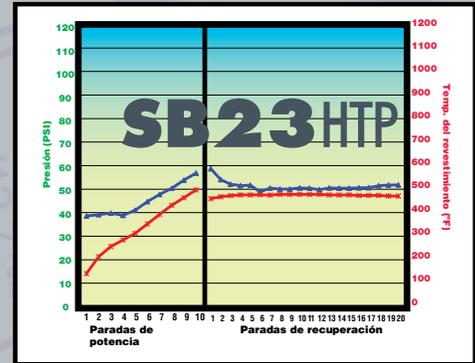
**Clasificación Chase:** FF (0.35-0.40)  
**Carga del eje:** 20,000 lb GAWR  
**Tamaño de la zapata:** 4515Q 16.5 x 7"  
**Longitud del ajustador de holgura:** 5.5"  
**Cámara del freno:** 30"  
**Factor AL:** 165  
**Radio de rodaje:** 19.6"  
**Equivalente RP628:** 66,120

**Dureza Gogan:** 310-345 MPa  
**Resistencia a la tracción:** 5.2  
**Rango de temperatura:** 612 °F  
**Gravedad específica:** 2.15  
**Temperatura normal:** 300 °F  
**Temperatura alta:** 686 °F  
**Pruebas:** FMVSS121 aprobada SAEJ661 Chase



**Clasificación Chase:** FF (0.36-0.43)  
**Carga del eje:** 23,000 lb GAWR  
**Tamaño de la zapata:** 4707QP 16.5 x 7"  
**Longitud del ajustador de holgura:** 5.5"  
**Cámara del freno:** 30"  
**Factor AL:** 165  
**Radio de rodaje:** 19.6"  
**Equivalente RP628:** 66,252

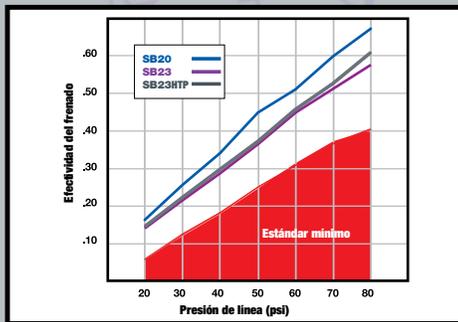
**Dureza Gogan:** 290-330 MPa  
**Resistencia a la tracción:** 5.5  
**Rango de temperatura:** 632 °F  
**Gravedad específica:** 2.25  
**Temperatura normal:** 312 °F  
**Temperatura alta:** 712 °F  
**Pruebas:** FMVSS121 aprobada SAEJ661 Chase



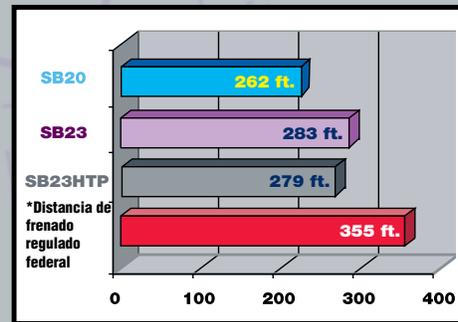
**Clasificación Chase:** FG (0.38-47)  
**Carga del eje:** 23,000 lb GAWR  
**Tamaño de la zapata:** 4707QP 16.5 x 7"  
**Longitud del ajustador de holgura:** 5.5"  
**Cámara del freno:** 30"  
**Factor AL:** 165  
**Radio de rodaje:** 19.6"  
**Equivalente RP628:** 67,752

**Dureza Gogan:** 300-340 MPa  
**Resistencia a la tracción:** 5.4  
**Rango de temperatura:** 662 °F  
**Gravedad específica:** 2.23  
**Temperatura normal:** 482 °F  
**Temperatura alta:** 752 °F  
**Pruebas:** FMVSS121 aprobada SAEJ661 Chase

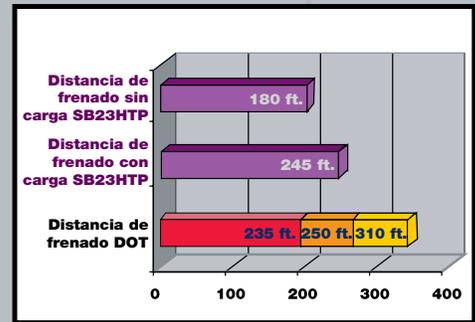
## Torque superior = Frenado reducido



La cerámica Silverback demuestra una efectividad de frenado consistente y generación de torsión para un frenado seguro bajo circunstancias severas.

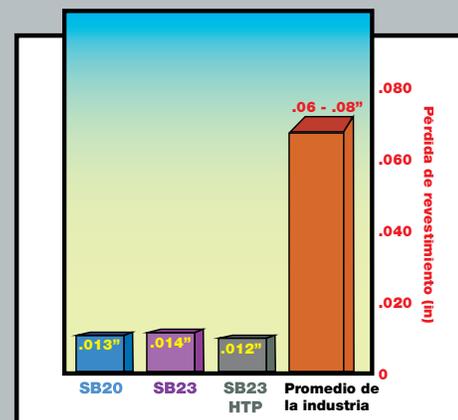


Las distancias de frenado previas al 2012 siempre han sido superadas por la cerámica Silverback con frenos de 7" de ancho. Ideal para flotillas y remolques más antiguos.



Par los vehículos fabricados según las distancias de frenado del 2012 que son de 130 pies (para camiones de varios ejes con una carga de 70,000+ libras) o 250 para tractores-remolque con carga (235 pies sin carga), los frenos Silverback superan todos los requisitos de frenado.

## Mejor resistencia al desgaste del revestimiento y el tambor

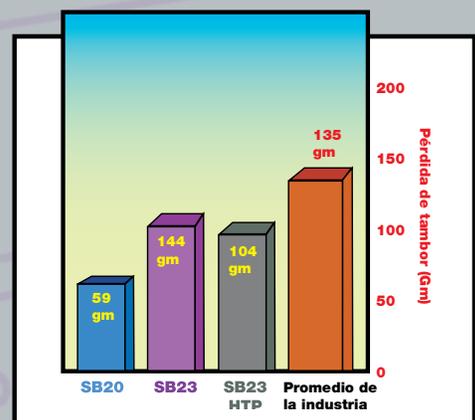


La cerámica Silverback de abrasión reducida continúa con la tendencia de desempeño de mostrar un quinto de desgaste del revestimiento del promedio de la industria para semimetálicos.

Todos los datos recopilados para la fricción Silverback se derivan de un laboratorio independiente siguiendo las pautas de equipo original del fabricante de un Factor AL 165 en una zapata de 16.5" x 7".

Las distancias de frenado se calculan utilizando la ecuación de movimiento con base en datos de frenado a 40 psi.

Los datos de torsión y presión de línea se recopilan usando promedios de datos de pruebas de laboratorios independientes para la certificación FMVSS121(d).



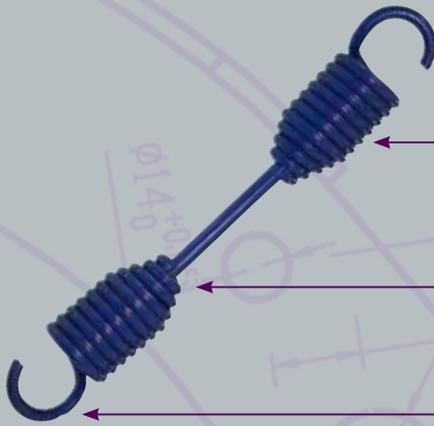
La cerámica Silverback de abrasión reducida continúa con la tendencia de desempeño de producir 15 - 56 % menos pérdida del tambor que el promedio de la industria.

# Kits de accesorios de la serie GeoMetric de Silverback

Soluciones estratégicas de diseño.



Fabricando componentes de la misma calidad que el equipo original.



Los ganchos del muelle de retorno con tratamiento térmico aumentan la fiabilidad y reducen la falla de aplicación del freno.

Los muelles de retorno de Silverback tienen el conteo de bobinas más alto en la industria (10.5), y proporcionan 120 lb de tensión, más que los muelles económicos.

Las varillas para trabajo pesado mantienen la integridad del muelle, incluso en aplicaciones de trabajo severo.

El recubrimiento de polvo electromagnético ofrece una mejor protección contra la corrosión.



Con tratamiento térmico a HRC60 para igualar la dureza de equipo original de la leva en S.

Los rodillos de leva están fabricados con moleteado de patrón ancho para sujetar la leva y liberar los sedimentos.

El recubrimiento de dicromato de cinc ofrece una mejor protección contra la corrosión.



Con tratamiento térmico a HRC60 para preservar la geometría del freno.

El recubrimiento con cinc blanco evita la oxidación de la cruceta.



Cojinetes de acero de alto grado recubiertos con cinc.



Cable de alta resistencia a la tracción.



El retenedor de resorte recibe un tratamiento térmico para una mayor durabilidad.

- Especificaciones de pruebas en ciclo dobles para equipo original para reducir el arrastre del freno.
- Hasta un 50 % más tensión.
- Ganchos del muelle con tratamiento térmico que reducen las fallas del muelle.

- Rodillos de leva con tratamiento térmico a HRC 60 eliminan los puntos planos.
- Pasadores de anclaje con tratamiento térmico para controlar el "avance del freno".
- Mejor calidad para reducir los intervalos de mantenimiento.

- **Garantiza la geometría del freno**
- **Kits nuevos de zapatas y accesorios de grado de equipo original**
- **Soldadura reforzada bi-direccional mejora el contacto de la zapata al tambor**
- **Revestimiento electroforético para evitar la fuerza ejercida por el óxido**
- **Garantía de por vida contra la fuerza ejercida por el óxido**
- **Mayor torsión, fricción más densa, frenado más silencioso y una mayor vida útil**
- **Mejor desempeño del tambor y la fricción**
- **Probado con los FMVSS 121 y aprobado para cumplir o superar los requisitos federales de distancia de parada**

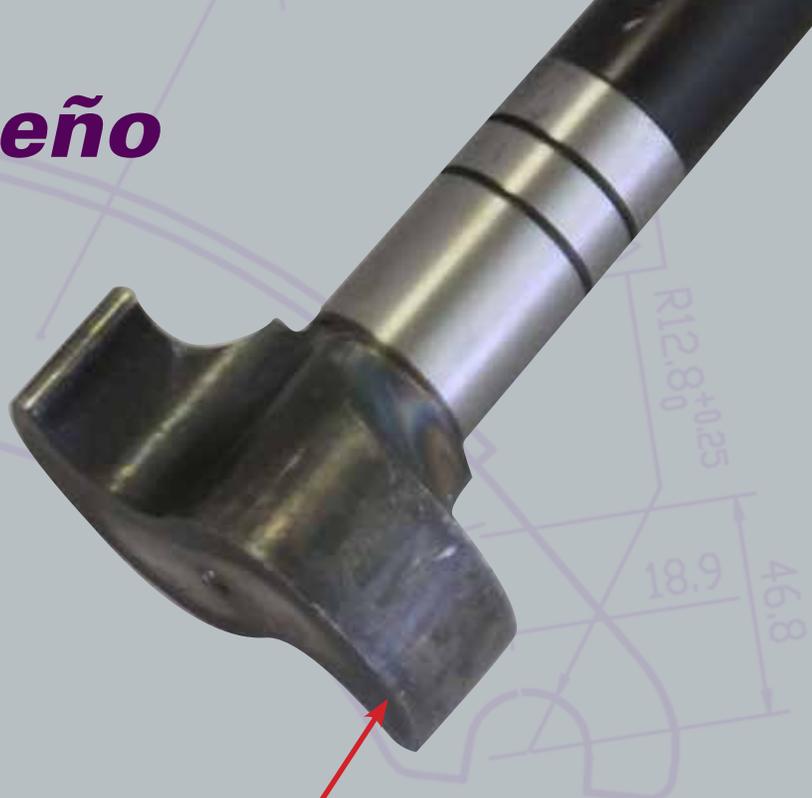
# ¿Qué es el Diseño intencional?

El Diseño intencional es la manera en la que Silverback se asegura de que usted reciba frenos y componentes del extremo de la rueda de la más alta calidad que reduzcan su costo por milla, reduciendo el desgaste y el mantenimiento.

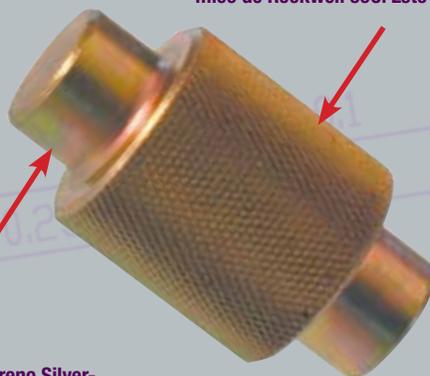
Igualamos nuestras especificaciones de fabricación para garantizar que las piezas de acoplamiento no causen un desgaste innecesario.

Algunas de nuestras especificaciones de Diseño intencional incluyen:

- Tratamiento térmico armonizado
- Estándares de concentricidad de acoplamiento
- Materiales y revestimientos con especificaciones de equipo original



Todas las levas en S y cilindros de rodillos de leva llevan un Diseño intencional de acuerdo con una especificación de tratamiento térmico de Rockwell 60C. Esto reduce el desgaste en ambas partes.



Los extremos del anclaje y la leva de la zapata de freno Silverback reciben un tratamiento térmico según la especificación del Diseño intencional para igualar el tratamiento térmico de los hombros de los rodillos de leva. Esto preserva la geometría del freno.



Soluciones estratégicas de diseño.



Fabricando componentes de la misma calidad que el equipo original.



Fabricando componentes de la misma calidad que el equipo original.

## Kits nuevos de rueda cerámica de grado de equipo original en estos números FMSI

Ancho	Diámetro	Delantera/trasera	Fabricante del eje	*Fricciones disponibles	N.º de freno de kit de rueda
Al hacer un pedido, cree el núm. de pieza usando la fricción deseada disponible en lugar del *, p. ej., WK1308E-20KSB)					
4	15	Delantera	Dana/Eaton	20K, 23K	WK1308E-*SB
4	15	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK1308Q-*SB
4	15	Delantera	Dana/Eaton	20K, 23K	WK1443E-*SB
4	15	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK4702Q-*SB
4	15	Delantera	Dana/Eaton	20K, 23K	WK4729ES2-*SB
5	15	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK4703Q-*SB
5	16.5	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK4524Q-*SB
5	16.5	Delantera	Mack	20K, 23K	WK4524QR-*SB
5	16.5	Delantera	Dana/Eaton	20K, 23K	WK4719ES2-*SB
5	16.5	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK4720Q-*SB
6	15	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK4704Q-*SB
6	16.5	Trasera	Meritor	20K, 23K	WK4514Q-*SB
6	16.5	Delantera	Mack	20K, 23K	WK4514QR-*SB
6	16.5	Delantera/trasera	Meritor	20K, 23K	WK4715Q-*SB
6	16.5	Delantera	Dana/Eaton	20K, 23K	WK4725ES2-*SB
7	15	Delantera	Meritor	20K, 23K	WK4705Q-*SB
7	16.5	Trasera	Dana/Eaton	20K, 23K	WK4311E-*SB
7	16.5	Trasera/remolque	Meritor	20K, 23K, 23KHTP	WK4515Q-*SB
7	16.5	Remolque	Fruehauf/Propar	20K, 23K	WK4515XEM3-*SB
7	16.5	Trasera/remolque	Meritor	20K, 23K, 23K HTP	WK4707Q-*SB
7	16.5	Delantera	Mack	20K, 23K	WK4707QR-*SB
7	16.5	Trasera/remolque	Eaton	20K, 23K, 23K HTP	WK4709ES2-*SB
7.5	12.25	Remolque	Dexter	20K, 23K	WK4591DX-*SB
7.5	12.25	Remolque	Stan. Forge	20K, 23K	WK4591SF-*SB
7.5	12.25	Remolque	Meritor	20K, 23K	WK4670Q-*SB
7.5	12.25	Remolque	Dana/Spicer	20K, 23K	WK4692Q-*SB
8	16.5	Trasera	Meritor	20K, 23K, 23K HTP	WK4718Q-*SB
8.625	15	Trasera	Meritor	20K, 23K, 23K HTP	WK4710Q-*SB
8.625	16.5	Remolque	Meritor	20K, 23K	WK4551Q-*SB
8.625	16.5	Trasera/remolque	Meritor	20K, 23K, 23K HTP	WK4711Q-*SB
8.625	16.5	Trasera/remolque	Dana/Eaton	20K, 23K, 23K HTP	WK4726ES2-*SB

SILVERBACK	Abex	Bendix	Haldex	Marathon	Meritor	Stemco
<b>SB20</b> 23K, 165 Factor AL	6008	BA201	GF3006	UB	MA212	Crest XL
<b>SB23</b> 23K, 165 Factor AL	685	BA231	GG3020	DB, FLOE	MA312	Vista HP
<b>SB23HTP</b> 23K, Factor AL	6098	BA232	GH3023	HS	MA310	Ultra Peak

Silverback es una marca comercial registrada de Silverback HD Products. Abex es una marca comercial registrada de Federal Mogul Corporation; Bendix es una marca comercial registrada de Honeywell International; Haldex es una marca comercial registrada de Haldex Brake Products Corporation; Marathon es una marca comercial registrada de Marathon Brake Systems, Inc.; Meritor es una marca comercial registrada de Arvin Meritor Corporation; Stemco es una marca comercial registrada de Stemco LP. Todas las marcas o los códigos son propiedad intelectual de la compañía asociada. Todos los grados de fricción indicados en este cuadro son únicamente con fines de comparación.

**Silverback HD Products**  
**5600 Timberlea Boulevard**  
**Mississauga, Ontario L4W 4M6**  
**Tél.: 855-244-SBSB (7272)**  
**tech.support@silverbackhd.com**