

ATRO

A semi-truck is shown driving on a road that curves through a landscape of green trees and mountains. The scene is bathed in a blue light, suggesting either dawn or dusk. The truck is a modern, aerodynamic model with a large trailer. The overall composition is clean and professional, typical of a technical manual cover.

MANUAL DE SERVICIO: *SUSPENSIONES Y REMOLQUES*

CHALMERS | FREIGHTLINER | HENDRICKSON | HUTCHENS
INTERNATIONAL | KENWORTH | MACK | MERITOR
PETERBILT | REYCO | VOLVO

The bottom portion of the cover features a stylized, wavy American flag with red and white stripes and blue stars, partially overlapping the text.

Con el respaldo de ATRO, avanza.



QUÍMICAMENTE RESISTENTE

Impermeable a:

- Aceite / Grasa
- Fluidos hidráulicos
- Salmuera
- Combustible diésel
- Solventes de limpieza
- El caucho se deteriora



FÓRMULAS ESPECIALIZADAS

- Diseñado para la aplicación
- Absorbe los impactos o transfiere energía
- Proporcionar el máximo rendimiento
- Supera las especificaciones OEM
- Mejorar la calidad de manejo
- Piezas más duraderos



MATERIAL MAS RESISTENTE

- 2-5 veces más fuerte
- Rango de durezas
- Rebote y compresión
- Resistencia a la tensión y al desgarre
- Propiedades de elongación

1-800-325-6114
ATROBUSHING.COM



ÍNDICE

Resumen de Suspensiones 2

Conceptos básicos de suspensión 6

Inspección y mantenimiento de suspensiones de aire 7

Inspección de muelles 8

Fallas más comunes y prevenibles 9

Suspensiones Traseras de Camiones

Chalmers: serie 800 10

Freightliner: FASII 14

Freightliner: TufTrac 16

Hendrickson: Haulmaax 18

Hendrickson: HN 22

Hendrickson: Primaax 24

Hendrickson: RS 26

Hendrickson: RT 28

International: Corporate Air/IROS 30

Kenworth: AirGlide 100 32

Kenworth: AirGlide 200/400 34

Kenworth: AirGlide 380/Peterbilt – Flex Air 36

Mack: Camelback 38

Mack: AL40 40

Neway AD 42

Neway ADZ 44

Peterbilt: Air Leaf 46

Peterbilt: Air Trac 48

Peterbilt: Air Leaf de montaje bajo 50

Peterbilt: Nueva Air Leaf de montaje bajo 52

Volvo Corporate neumático 54

Volvo T-Ride 56

Suspensiones de Remolque

Hendrickson: Intraax/Vantraax 58

Hutchens: H/CH 7700/9700 62

Meritor: RHP/MPA 64

Reyco-21B 66

Parachoques del remolque ATRO 68

Steer King de ATRO 70

Montaje de motor de alta temperatura de ATRO 71

Barras de Torsión 72

Identificación de barra de torsión 74

Identificación de bujes cónicos 75

Buscador de barra de torsión de ATRO 76

Beneficios de las barras de torsión ATRO 78

Graficas de información de barras de torsión ATRO 79

Guía de fallas en barras de torsión 80

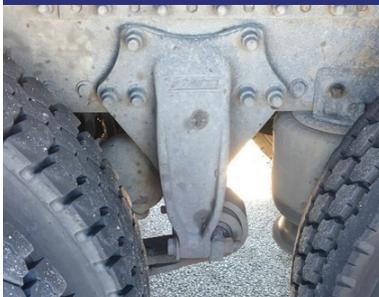
Copyright © 2022 por ATRO, LLC. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. Este libro contiene material protegido por las leyes y tratados internacionales y federales de derechos de autor. Cualquier reproducción o uso no autorizado de este material está prohibido. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma o por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información sin el permiso expreso por escrito de ATRO, LLC.

ATRO, LLC. no es responsable de ningún error en este documento. Todos los nombres de fabricantes y números de pieza utilizados son marcas registradas del fabricante respectivo. Estos nombres y números de pieza se utilizan sin permiso. No se implica ningún respaldo, afiliación o recomendación. Se incluyen solo con fines de referencia.

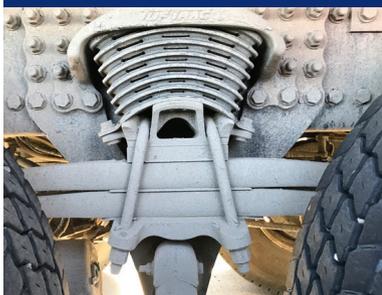
CHALMERS: Página 10



FREIGHTLINER FASII: Página 14



FREIGHTLINER TUFTRAC: Página 16



HENDRICKSON HAULMAAX: Página 18



HENDRICKSON HN: Página 22



HENDRICKSON PRIMAAX: Página 24



HENDRICKSON RS: Página 26



HENDRICKSON RT: Página 28



INTERNACIONAL CORP AIR/IROS:
Página 30



KENWORTH AIRGLIDE 100 - Página 32



KENWORTH 200/400 - Página 34



KENWORTH AG380/PETERBILT FLEX AIR -
Página 36



MACK CAMELBACK - Página 38



MACK AL40 - Página 40



NEWAY AD - Página 42



NEWAY ADZ - Página 44



PETERBILT AIR LEAF: Página 46



PETERBILT AIR TRAC: Página 48



AIR LEAF DE MONTAJE BAJO DE PETERBILT: Página 50



NUEVA AIR LEAF DE MONTAJE BAJO PETERBILT/KENWORTH AG 400 L: Página 52



VOLVO CORPORATE AIR RIDE: Página 54



VOLVO T RIDE: Página 56



HENDRICKSON INTRAAX/VANTRAAX: Página 58



HUTCHENS: Página 62





SOPORTES CARDAN DE ATRO CR00-67661

Ensamble de Soporte Cardan, auto-alineable

Articulación angular del cojinete: +/-10 grados

Dana – Spicer: 10094142, 2106611X, 5003323, SP5003323

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Poliuretano

- Químicamente resistente
- Absorción de vibraciones

Articulación de Cojinete patentado

- $\pm 10^\circ$ de articulación
- Cojinete sellado
 - Previene ingreso de contaminación
 - Retiene el lubricante

Soporte reforzado de acero

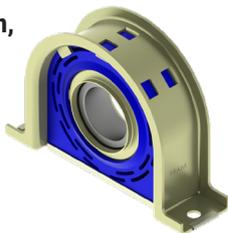
- Acero calibre #7



CR00-67825

Ensamble de Soporte Cardan, Serie 1810

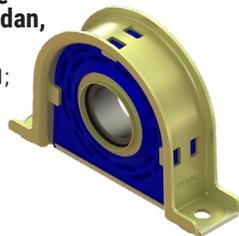
Spicer: 2106611X, 5003323



CR00-67121

Ensamble de Soporte Cardan, Serie 1710

Spicer: KCB121, 210121-1X



FUNDAMENTOS DE LA SUSPENSIÓN

- Una suspensión es un sistema que depende de que todos los componentes funcionen en armonía para realizar su función determinada.
- Cuando una pieza se desgasta, la transferencia de esfuerzo a otras piezas se acelera, por lo que la detección temprana de cualquier desgaste evitará reparaciones mayores y proporcionará ahorros a largo plazo para el propietario del camión.

Las suspensiones están diseñadas para:

- Soportar la carga
- Proporcionar estabilidad contra el movimiento lateral
- Transferir fuerzas de aceleración y frenado entre el chasis y los ejes
- Resistir la torsión de la conducción y frenado
- Mantener propiedades adecuadas de conducción y amortiguación
- Mantener la alineación de los ejes paralelos entre sí y perpendicular al chasis
- Proporcione cambios mínimos en los ángulos del piñón del eje motriz y el movimiento de el yugo
- Minimizar la transferencia de carga entre ejes en tándems
- Proporcione suficiente movimiento vertical en tándems para mantener la tracción

Los componentes que componen el sistema de suspensión incluyen:

- Muelles
- Bolsas de aire
- Barras de torsión
- Bujes
- Pernos de muelle / albardones
- Pernos "U"
- Amortiguadores

¿LO SABÍA?

Un camión puede tener uno de muchos tipos de suspensiones. Un método clave para identificar qué tipo tiene es mirar entre las ruedas e identificar los elementos visuales que se asemejan más a su suspensión. Puede encontrar una guía visual útil para una variedad de suspensiones en las páginas 2 a 5.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUSPENSIONES DE AIRE

1.) Fugas de aire o flujo de aire restringido

- Si ambos lados están desinflados, puede haber una fuga entre el sistema de frenos de aire y el sistema de suspensión de aire.
- Si está desinflado un lado, puede haber una fuga entre la válvula de control de altura y la bolsa de aire.

2.) Válvula de control de altura automática

- Prueba: desconecte el varillaje y mueva el brazo actuador hacia arriba y hacia abajo para ver si la bolsa de aire se infla/desinfla.

3.) Bujes

- Coloque la barra de palanca entre el brazo de suspensión y la percha y compruebe si hay movimiento; el desgaste anormal de los neumáticos es un buen indicador del desgaste de los bujes.

4.) Amortiguadores: deben estar tibios al tacto después de la operación del vehículo

- Si está frío, el amortiguador no funciona correctamente y debe reemplazarse.
- Si el amortiguador se puede comprimir fácilmente después de retirarlo, se debe reemplazar.
- Verifique el desgaste del buje del amortiguador.

5.) Inflado de bolsas de aire

- Una ligera presión positiva mantiene la forma de la bolsa de aire y evita que se pliegue / pellizque.

6.) Causas de la falla de la cámara de aire

- Sobre extensión
- Abrasión
- Contaminación
- Desalineación de la suspensión
- Objetos en la carretera
- Fatiga / Tiempo en Servicio

INSPECCIÓN DE MUELLES

Elementos para verificar

- Hojas de muelles
- Perno central
- Tuercas de Perno "U" verificar apriete
- Clips de muelle
- Ojal del muelle (grietas, movimiento, lubricación)
- Pernos de los albardones de suspensión delantera
- Barras de torsión y todas las demás partes relacionadas de las suspensiones de muelle: perchas, balancines, bujes de la viga
- Amortiguadores

Suspensiones comunes de muelle

- Hendrickson RT
- Mack Camelback



Suspensiones de aire comunes

- Freightliner FASII
- Kenworth Airglide 400
- Peterbilt Air Leaf
- Peterbilt Air Trac



Suspensiones de elastómero comunes

- Chalmers 800
- Hendrickson RS
- Hendrickson HN
- Hendrickson Haulmax



FALLAS MÁS COMUNES Y PREVENIBLES

Pernos "U"

- ¡Nunca reutilice los pernos en U!
- Verifique que sean del grado adecuado.
- Asegure la alineación adecuada (verifique el estado de los orificios en la placa superior e inferior y su alineación).
- Permita que la suspensión se asiente, vuelva apretar mientras está bajo carga.
- Apriete los pernos "U" según las especificaciones: vuelva apretar a las 500 millas y verifíquelos periódicamente.

Muelles

- El mantenimiento adecuado de los pernos "U" aumentará la vida útil del muelle, aunque los muelles se fatigarán y desgastarán.
- Las grietas son el principal signo de fatiga.
- Un factor que se pasa por alto en la durabilidad de los muelles es el equilibrio de los frenos; un freno mal ajustado hace que los otros frenos compensen en exceso y el muelle en esos extremos del eje se "doblara - cargara" más que si todos los frenos estuvieran trabajando parejo.

Descuido de la barra de torsión

- Afecta la vida útil de los muelles, bujes, soportes, refuerzos, amortiguadores, bolsas de aire y otros accesorios de suspensión.
- Verifique si hay fallas, periódicamente, especialmente en las barras de torsión transversales.

Fallas de lubricación

- Inhibe el movimiento libre normal, lo que provoca la rotura de piezas.
- Se acelera el desgaste; los patrones de desgaste se hacen exagerados.

Fallas de buje

- Esperar a reemplazar los bujes desgastados hasta después de que hayan creado un problema secundario más costoso.

Descuido del amortiguador

- Afecta la vida útil de los muelles, los bujes y otras piezas de suspensión. Provocan tensión y vibraciones adicionales en radiadores, sistemas eléctricos, cabina y los neumáticos; los amortiguadores defectuosos también pueden contribuir a la falla de las bolsas de aire.

CHALMERS

La suspensión Chalmers de la serie 800 es una suspensión trasera de eje tándem estilo viga que utiliza dos resortes de carga de elastómero grandes y ocho barras de torsión grandes, cuatro superiores y cuatro inferiores. Este diseño permite un alto grado de articulación para equilibrar la carga mientras se mantienen los neumáticos en contacto con el suelo.

Los resortes de carga ATRO brindan beneficios clave sobre el hule

- Resistente a productos químicos (cal, solventes corrosivos, y contaminantes del camino)
- Mejor manejo de carga y características de conducción que el hule del OEM y otras marcas de poliuretano
- No tomara una deformación permanente por compresión los resortes de otros elastómeros, manteniendo la correcta altura de manejo y ángulos de la barra cardan dentro de especificaciones

NÚMERO DE PARTE ATRO	NÚMERO DE PARTE OEM	CAPACIDAD DEL EJE
LP19-24002	OEM #15002	20,000 lbs
LP19-24015	OEM #15015	15,000 lbs
LP19-24026	OEM #15026	26,000 lbs

Opciones de buje de barra de torsión ATRO

- Diseño de 2 piezas: 32/suspensión (PL1046, PL1047); la opción sobremedida es PL1049
- Diseño de 1 pieza: 16/suspensión (TH19-22010, TH19-22128); opción sobremedida es TH19-22129

Los bujes de barra de torsión de 2 piezas de ATRO hacen que la instalación sea más fácil y rápida. Con un espacio de instalación limitado, se colocan los bujes de 2 piezas en cada perno guía en lados y extremos opuestos. Luego se coloca la barra de torsión con las otras mitades en la barra. Termine la reparación colocando y apretando la tapa con los tornillos.



CONSEJO TÉCNICO ¡Cambia una barra a la vez! De lo contrario, los ejes se deslizarán y harán la instalación de la barra muy difícil.

TAMAÑO DEL PERNO	PAR DE APRIETE DEL CONJUNTO FT.-LBS.
3/8"	35
1/2"	65
5/8"	135
3/4"	250-280*



COMPONENTES DE DESGASTE

- Los resortes de carga de elastómero, sujetos al ataque químico, tomarán una deformación permanente por compresión con el tiempo. Esto afecta negativamente la altura de manejo del vehículo y ángulos de la barra cardan dentro de especificaciones, evitando fallas prematuras en las crucetas y soportes cardan
- Bujes de barra de torsión



MUELLE DE CARGA SUJETO A ATAQUES QUÍMICOS DEBE SER REEMPLAZADO CUANDO SE DESGASTE. DE LO CONTRARIO, LA ALTURA DE MANEJO SERÁ AFECTADA, CAUSANDO NUMEROSOS PROBLEMAS.

Piezas claves



MUELLES DE CARGA

LP19-24002
LP19-24015
LP19-24026



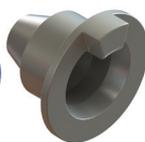
BUJES 2 piezas

PL1046
PL1047
PL1049



BUJES 1 pieza

TH19-22010
TH19-22128
TH19-22129



TAPAS DE ESPIGA

MS19-29002
MS19-29201
MS19-29055



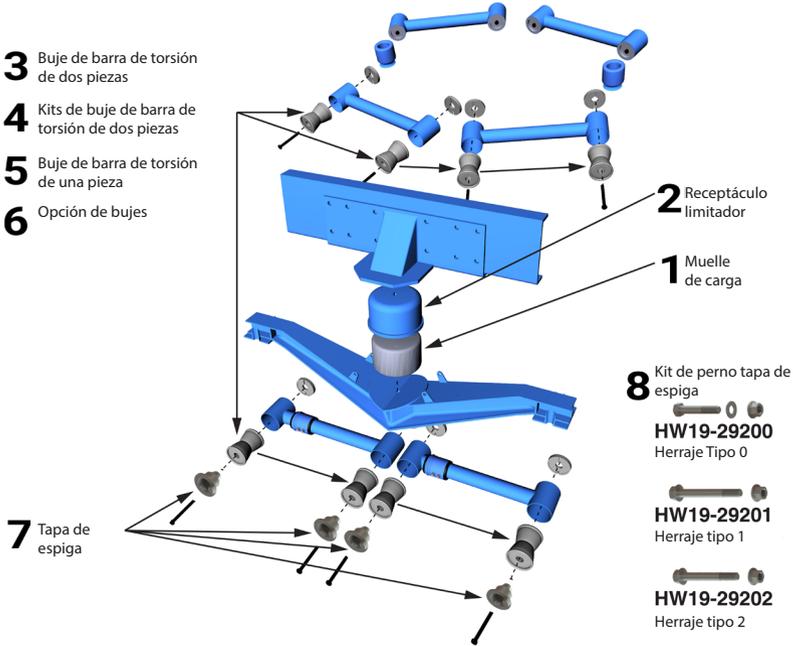
RECEPTÁCULO LIMITADOR

MS19-29028
MS19-29029

Escanee el código QR para ir al video:
Piezas ATRO | Suspensiones Chalmers



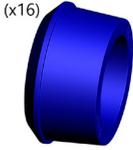
CHALMERS



RESORTE DE CARGA Y RECEPTÁCULO LIMITADOR

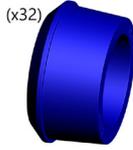
Número en el esquema	1	2	
Chalmers 800 Suspensiones en tándem	Muelle de carga ATRO	Receptáculo limitador ATRO	
40K	LP19-24002 (8.0 H x 9.5 OD)	MS19-29028 standard o MS19-29029 en aplicaciones de alto centro de gravedad	
46K			
50K			
58K			
65K	LP19-24026 (8.0 H x 10.75 OD)	ATRO no ofrece receptáculo limitador	
80K			
100K			

Kit de buje de barra de torsión



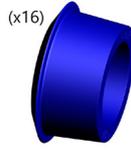
KT19-22000

Contiene:
(16) PL1047



KT19-22001

Contiene:
(32) PL1047



KT19-22002

Contiene:
(16) PL1046



KT19-22003

Contiene:
(32) PL1046



BENEFICIO:

Los bujes de dos piezas de ATRO permiten una instalación más sencilla al eliminar la interferencia entre la espiga y el Diámetro interior. Simplemente deslice la mitad del buje de dos piezas sobre los extremos opuestos de la espiga e instale la barra de torsión sin bujes, instale la segunda mitad de los bujes, las tapas y los pernos. Reduce el tiempo de instalación entre un 30% y un 50%.



Escanea el código para otras versiones de suspensiones Chalmers,

BUJES DE BARRA DE TORSIÓN, TAPAS Y KITS DE PERNOS

	3	4	5	6	7	8
	Opción de dos piezas	Kit buje de barra de torsión	Opción de una pieza	Opción sobremedida	Tapa de espiga	Kit de perno de tapa de espiga
	PL1047	KT19-22000 (PL1047x16) KT19-22001 (PL1047 x 32)	TH19-22128	TH19-22129 (Una pieza)	Tipo 1' MS19-29201	HW19-29201
	PL1046	KT19-22002 (PL1046 x 16) KT19-22003 (PL1046 x 32)	TH19-22010	PL1049 (Solo de dos piezas)	Tipo 2' MS19-29055	HW19-29202
	PL1046	KT19-22002 (PL1046 x 16) KT19-22003 (PL1046 x 32)	TH19-22010	PL1049 (Solo de dos piezas)	Tipo 2' MS19-29055	HW19-29202

FREIGHTLINER FAS II

La suspensión FAS II es muy popular en aplicaciones de carretera con pocas piezas que mantener. Está diseñado para amortiguar la carga y reducir la inclinación en las vueltas. Cuenta con un muelle parabólico, como brazo de la suspensión.

ATRO ofrece la solución del perno de muelle (PB46-26268; UB20500-OS)

- Diseño de perno giratorio con camisa exterior bridado que limita el deslizamiento
- El perno interno giratorio elimina el enrollado del buje (ruptura) y evita que todo el buje gire
- UB20500-OS, una versión sobremedida (+.060"), está disponible si el buje ha abierto ligeramente el ojal del muelle. El muelle aún debe cumplir con las especificaciones. De lo contrario, se debe reemplazar el muelle, no únicamente cambiar el buje.

Barra de torsión ATRO

- ATRO ofrece barras de torsión completas de repuesto para las tres diferentes opciones de longitud
 - TR46-41716 (23 15/16")
 - TR46-41316 (22 7/8")
 - TR46-41002 (24 5/16")
- El buje en las tres barras de torsión ATRO es el TS00-22500: tiene un diámetro exterior de 2" y no se adapta a barras de OEM ni en otras barras del mercado de repuestos. ATRO agregó un a camisa exterior para prolongar la vida útil del buje y también permite la rotación del perno, lo que resulta en una alineación más fácil del orificio del perno.
- Para reparar una barra OEM u otra barra del mercado de repuestos para esta aplicación, use el TS50-22691 no giratorio de ATRO (bridado para mayor retención) o PL1146 (sin bridado, para fácil instalación), no tienen camisa exterior y el diámetro externo estándar de 1 7/8"

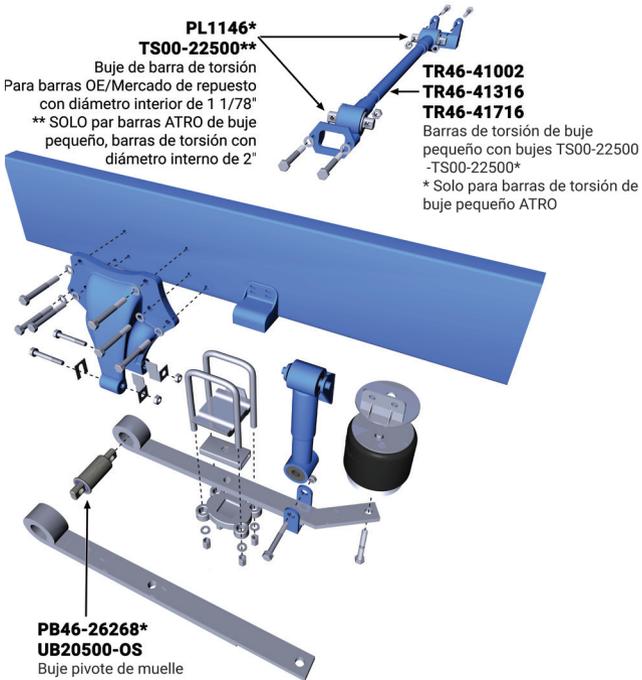
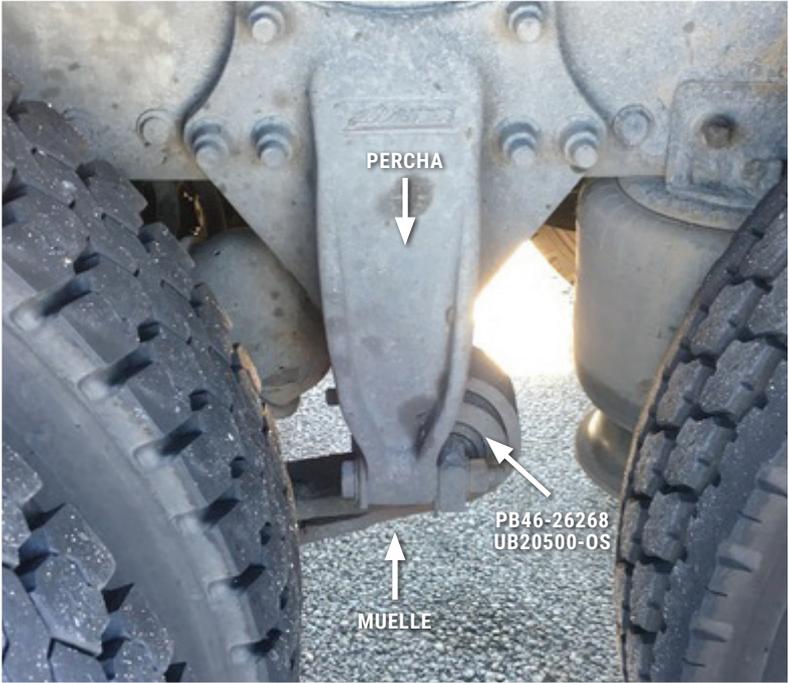


COMPONENTES DE DESGASTE

- El mayor problema es el buje de hule adherido del OEM en el muelle (brazo de la suspensión). El ojal del muelle se abre y como resultado el buje se desliza.
- El buje de hule estilo OEM adherido no permite que el pasador gire. Por lo tanto, forzar a que TODO el buje se gire, dentro del ojal del muelle. El OEM ha utilizado múltiples diseños para resolver esto, incluido el diseño estándar, el diseño de alto confinamiento y la versión antideslizante actual



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión
Freightliner FAS II**



FREIGHTLINER TUFTRAC

Esta suspensión vocacional combina muelles con cojines de elastómero para carga. El cojín de carga de elastómero central actúa como un punto de pivote para permitir la articulación mientras suaviza el manejo más duro que se experimenta típicamente con las suspensiones de muelle únicamente. Los cojines en los extremos del muelle amortiguan el manejo, especialmente sin carga, y reducen el ruido y la vibración. Este diseño de suspensión también eleva los componentes del tren motriz para una mayor distancia al suelo.

Los usos vocacionales incluyen recolección de basura, construcción, esparcidor de asfalto, transporte pesado, minería, tala, acarreo de petróleo/gas y aplicaciones con alto centro de gravedad; Capacidades de 40k, 46k y 52k.

El OEM ofrece dos opciones para los modelos 40k y 46k: TufTrac y TufTrac de 2 etapas. La versión de 2 etapas utiliza un cojinete central con un muelle más suave debido a vacíos en el material de hule entre las placas de acero.

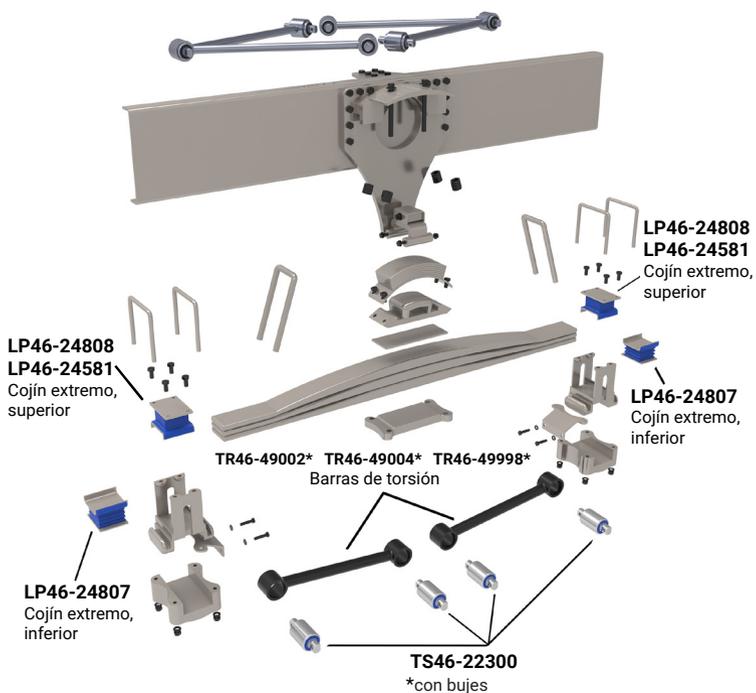
ATRO ofrece cojines de extremo de muelle superior e inferior, barras de torsión inferiores y bujes de barras de torsión

- Cojines de los extremos superior e inferior del muelle: con poliuretano ATRO patentado y específicamente formulado para resistir la deformación por compresión mientras absorbe los impactos y amortigua las vibraciones en lugar de transferirlas al muelle o al chasis del vehículo.
 - LP46-24808 – cojín superior, suspensión 40k
 - LP46-24581 – cojín superior, suspensión 46k
 - LP46-24807 – cojín inferior, utilizada en suspensión de 40k y 46k
- Barras de torsión inferiores: el OEM usa dos barras diferentes en las ubicaciones delantera y trasera que son idénticas excepto por la orientación del buje dentro de la barra.
- Bujes de barra de torsión: elimina los números de pieza con una rotación de 360° del perno interno.
 - TR46-49002: usado en suspensión 40k con espacio entre ejes de 54"
 - TR46-49004: usado en suspensión 46-52k con espacio entre ejes de 60"
 - TR46-49998: usado en suspensión 46-52k con espacio entre ejes de 56"
 - Estas barras de torsión ATRO superiores no aceptan el buje estilo anillo-presión OEM.
- Buje de barra de torsión para cambiar el buje de cualquiera de las barras inferiores.
 - – TS46-22300: se adapta a todas las barras de torsión ATRO inferiores; no se repara las barras OEM.
 - Tiene pasadores giratorios para una fácil instalación y eliminación de esfuerzo de torsión.



COMPONENTES DE DESGASTE

- Cojines de carga en extremos
- Barras de torsión inferiores / bujes



HENDRICKSON HAULMAAX

Esta suspensión tándem estilo viga (balancín) es similar en diseño a la suspensión HN de Hendrickson. Cuenta con bujes en el extremo de la viga extremo (bar pin), pero no hay bujes centrales sobre los que pivoten las vigas. Al igual que la HN, el buje central tradicional se reemplaza por cuatro fuelles de elastómero angostos (ocho por vehículo). El centro de gravedad se ha bajado mediante el diseño del angosto del montaje en ambos lados de la viga y por pares en comparación con el HN, donde los fuelles grandes se montan encima de la viga.

Beneficios clave de ATRO

El material de poliuretano de ATRO en los fuelles y el muelle de carga auxiliar progresivo es resistente al ataque químico.

Después de 1,75 millones de ciclos de prueba, los fuelles reforzados de ATRO para Haulmaax tomaron un 51 % menos de compresión (o pérdida de altura) en comparación con los fuelles de hule de OEM.

El nuevo estilo LP50-24778, muelle auxiliar progresivo, reemplazó el muelle auxiliar más pequeño de estilo antiguo, LP50-24974, en 2014. Es importante reemplazar el estilo antiguo con el estilo nuevo en ambos lados del camión. Para instalar el muelle auxiliar progresivo de nuevo estilo, puede ser necesario quitar placas de ajuste y/o levantar el chasis. Busque en ATROBUSHING.com las instrucciones de instalación: DC001-022615.





CONSEJO TÉCNICO

- Se requiere el muelle de carga progresivo de ATR0, LP50-24778, cuando se usan fuelles de ATR0.
- El muelle de carga no es un cojín para sobrecarga ni un tope y está diseñado para soportar hasta el 40% de la carga.
- Cuando se instala correctamente, el muelle de carga progresivo apenas toca la placa de ajuste 100% del tiempo. Es posible que sea necesario agregar o quitar placas.



**MUELLE DE CARGA
ACTUALIZADO PREFERIDO**

LP50-24745 con herrajes



**MUELLE DE CARGA DE ESTILO
ANTERIOR**

Ya no se recomienda en Haulmaax
LP50-24974



COMPONENTES DE DESGASTE

- Las barras de torsión transversales son críticas, especialmente en aplicaciones con un centro de gravedad alto, como volteos y mezcladoras de concreto. Compruebe periódicamente por desgaste
- Revisar los fuelles en busca de grietas/desprendimientos
 - Reemplazar si el material se corta 1" de longitud o 3/8" de profundidad
 - Reemplazar si hay desprendimiento >1/2" de profundidad

Las causas raíz más comunes de los soportes rotos:

- El vehículo está sobrecargado.
- Barras de torsión transversales desgastadas.
- Los pernos/sujetadores del soporte del chasis están sueltos.
- El muelle de carga auxiliar está desgastado.



ANÁLISIS DE FALLAS

El desprendimiento de un fuelle suele ser una falla secundaria y la ubicación de un desprendimiento puede ayudar a localizar el origen de la causa principal

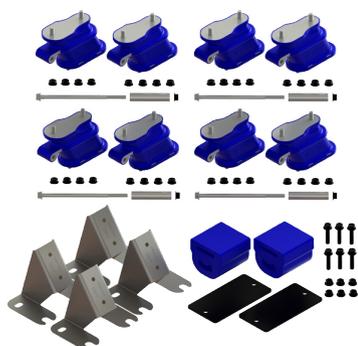
UBICACIÓN	POSIBLE PUNTO DE FALLA ORIGINAL
Desprendimiento en la placa superior	Verifique que las barras de torsión no tengan fallas en los bujes.
Desprendimiento en la placa inferior .	Verifique que no haya fallas en el buje del extremo bar pin.

HENDRICKSON HAULMAAX

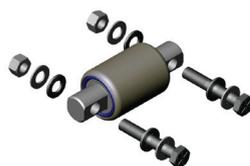


Kits

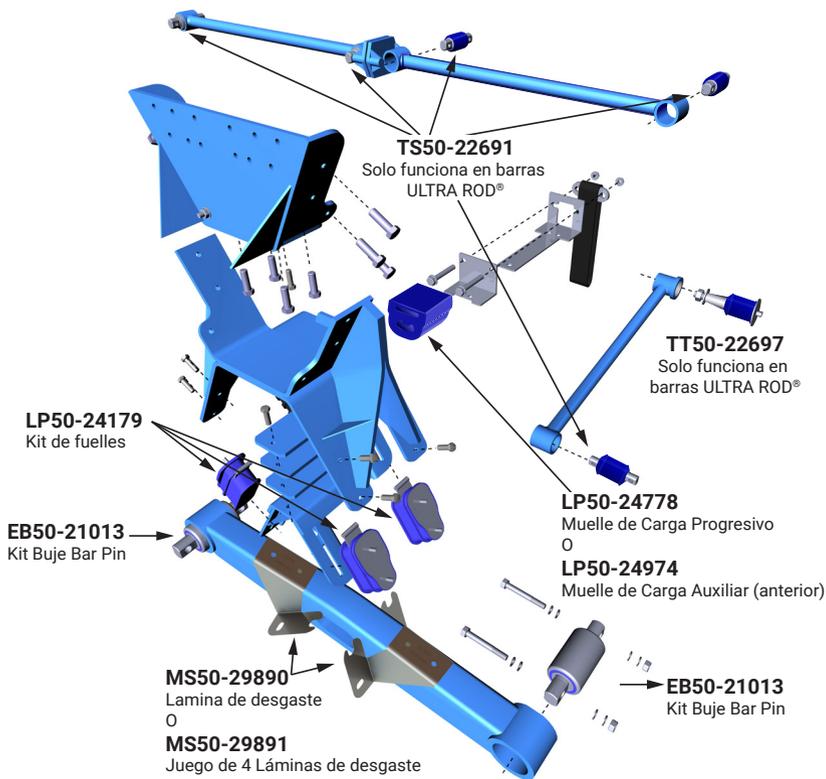
Un elemento clave en una reparación eficiente es tener todas las piezas y componentes clave. Los KT50-25002 o KT50-25003 son kits completos con herraje para reparaciones de los fuelles. El kit de bujes de extremo de la viga (bar pin) EB50-21013 contiene los pernos, tuercas, cuñas y arandelas necesarios. Busque instrucciones de instalación detalladas buscando EB50-21013 en ATROBUSHING.COM.



KT50-25003
KIT DE SUSPENSIÓN



EB50-21013
KIT BUJE BAR PIN



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión Hendrickson
 Haulmaax**



HENDRICKSON HN

Esta suspensión tándem estilo viga (balancín) cuenta con bujes en el extremo de la viga extremo (bar pin), sin bujes centrales sobre los que pivoten las vigas. El buje central tradicional se reemplaza por dos fuelles de elastómero (cuatro por vehículo).

COMPONENTES DE DESGASTE

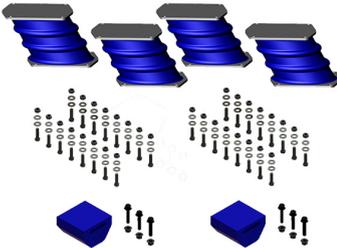
- Las barras de torsión transversales son críticas, especialmente en aplicaciones con un centro de gravedad alto, como volteos y mezcladoras de concreto. Compruebe periódicamente por desgaste. Compruebe el desgaste de forma periódica.
- Revisar los fuelles en busca de grietas/desprendimientos
 - Reemplazar si el material se corta 3" de longitud o 1" de profundidad
 - Reemplazar si hay desprendimiento >1 1/2" de profundidad
- El muelle auxiliar debe reemplazarse si el muelle mismo mide menos de 3" de altura cuando el camión está sin carga.

CONSEJO TÉCNICO

El número adecuado de placas de ajuste para el muelle auxiliar puede variar según la aplicación y el peso del tándem sin carga. Consulte el boletín técnico de ATRO TB001-012418 en WWW.ATROBUSHING.COM para obtener más información.

ANÁLISIS DE FALLA

UBICACIÓN	POSIBLE PUNTO DE FALLA ORIGINAL
Desprendimiento en la placa superior	Verifique que las barras de torsión no tengan fallas en los bujes
Desprendimiento en la placa inferior	Verifique que no haya fallas en el buje del extremo bar pin



KT50-25005

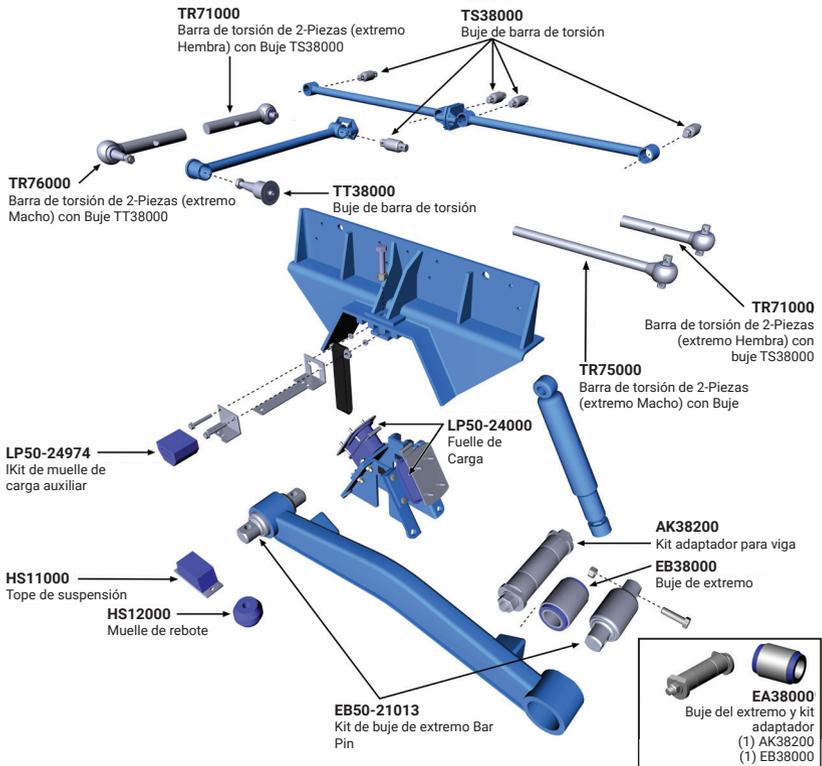
KIT DE SUSPENSIÓN HN

Contiene:

- (2) LP50-24000 (4 fuelles)
- (2) Kit de muelle de carga LP50-24974
- (32) Pernos, grado 8
- (32) Tuercas de seguridad
- (64) Arandelas planas



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión
Hendrickson HN**



HENDRICKSON PRIMAAX

Esta es una suspensión de aire para servicio pesado en aplicaciones vocacionales, de servicio severo y de transporte pesado. Está aprobado para su uso por parte del OEM en grúas, camiones recolectores de basura, transporte pesado, tala, minería, mezcladoras de cemento, campos petroleros, camiones cisterna y transportadores de desechos.

Existen múltiples versiones de esta suspensión. Las variaciones en el diseño generalmente se encuentran en la forma de las perchas, la longitud/ubicación de los amortiguadores o bolsas de aire que son específicas para la aplicación, pero la idea general del diseño es la misma.

ATRO ofrece una completa cobertura de bujes y barras de torsión para la suspensión Primaax de Hendrickson.

El buje de pivote de ATRO, PB50-26648, utiliza un inserto interno de baja fricción para facilitar la rotación y mejorar la resistencia al desgaste.

Nota: El buje pivote del OEM, 58648-000, se usa en Primaax, MaxAir y Twisted Sister. Aunque ATRO ofrece una referencia cruzada directa con su PB50-26648, es solo para uso en la familia de suspensiones Primaax de Hendrickson.

- En el sitio web de ATRO, WWW.ATROBUSHING.COM, PB50-26648 tiene una guía de instalación simple ubicada en la sección de Recursos> Hojas de instrucciones.



COMPONENTES DE DESGASTE

- El área de fijación de la percha en el chasis se deforma (desgaste irregular).
 - Por lo general, causado por los pernos de del buje pivote sueltos por sobrecarga.
 - Verificar el desgaste de las barras de torsión transversales.
- Barras de torsión
 - Barras de torsión longitudinales: el buje desliza de la barra.

Compruebe si hay una alineación incorrecta o bujes desgastados.

- Barras de torsión transversales
 - Compruebe si hay una alineación incorrecta del eje, un ángulo de piñón incorrecto, una ubicación incorrecta del barreno en el chasis o si la soldadura del soporte del eje está dañada.
- Bujes desgastados



HW50-26961

KIT DE HERRAJE / ROLDANAS



PB50-26961

KIT DE BUJE PIVOTE

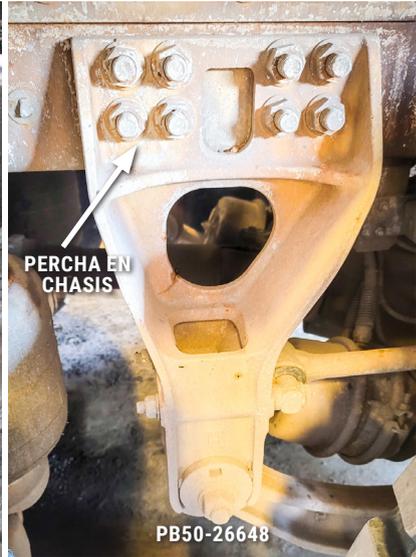


PB50-26632

KIT DE BUJES PIVOTE - PAR



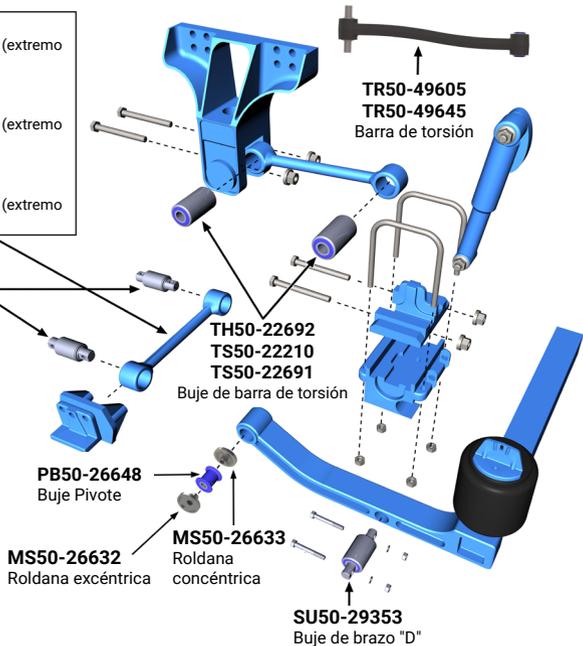
PRIMAAX EX
Percha estándar
Altura de Manejo 8 1/2" - 10"



PRIMAAX EX
Percha opcional
Altura de Manejo 12 1/2", 14 1/2", 15 1/2"

- TR71000**
Barra de torsión de 2-Piezas (extremo Hembra) con Buje TS38000
- TR75000**
Barra de torsión de 2-Piezas (extremo Macho) con Buje TS38000
- TR76000**
Barra de torsión de 2-Piezas (extremo Macho) con Buje TT38000

- PL1146**
TS38000
TS50-22691
TS50-22809
Buje de barra de torsión



Primaax EX®: Ensamble de viga en U mejorado con tapa de extremo integrada
Primaax®: Viga de soporte con tapa de extremo desmontable

HENDRICKSON RS

Esta suspensión de balancín se encuentra con mayor frecuencia en camiones mezcladores de cemento. Por lo general, se encuentra que los cojines de carga de hule OEM toman una deformación por compresión significativa debido a su incapacidad para resistir el lavado con ácido utilizado para limpiar la cal de la suspensión. El ácido ataca y debilita el hule, comprometiendo su capacidad para soportar la carga. El poliuretano ATRO es resistente al ataque químico.

- Los cojines de carga RS de ATRO están fabricadas con un material patentado de bajo rebote. Material sin rebote para absorber los impactos y limitar su transferencia al chasis. Para lograr esto con el hule, el OEM tradicionalmente ofrece dos números de pieza diferentes de dureza para aplicaciones específicas. El número de pieza único de ATRO funcionará de manera confiable en cualquier de las aplicaciones.



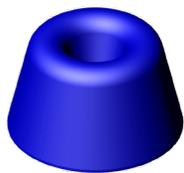
CONSEJO TÉCNICO

- Los bujes centrales ATRO requieren arandelas de empuje.
- Los bujes ATRO tienen un diseño de giratorio libre.
 - Facilita la instalación.
 - Automáticamente regresa a posición neutral.



COMPONENTES DE DESGASTE

- Muelles de hule: debido al ataque químico que puede causar resequeidad y deformación por compresión.
- Bujes de viga balancín: ambos bujes centrales y de extremo (bar pin)
- Barra de torsión/bujes: verifique todos, particularmente las barras transversales



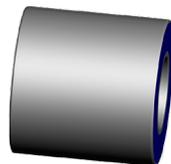
HC10000

COJÍN DE CARGA CENTRAL



HC20000

COJÍN DE CARGA

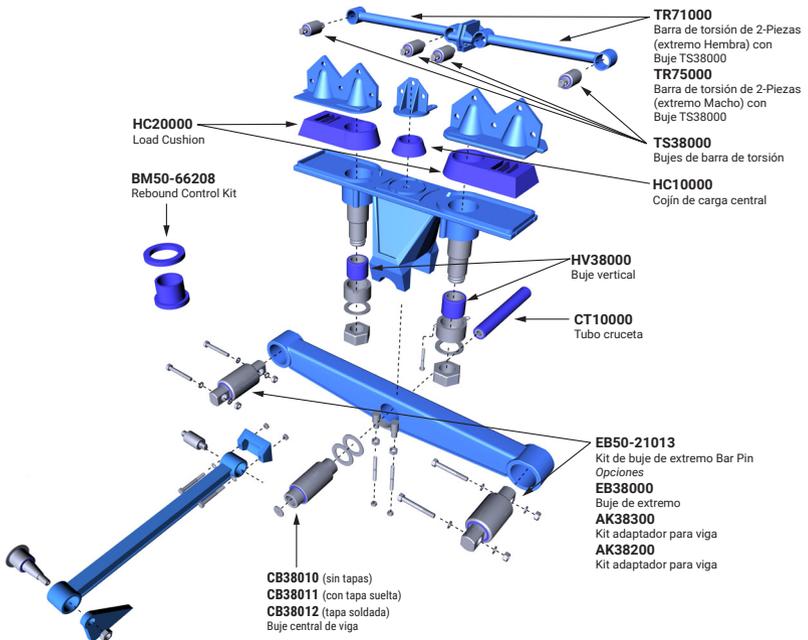
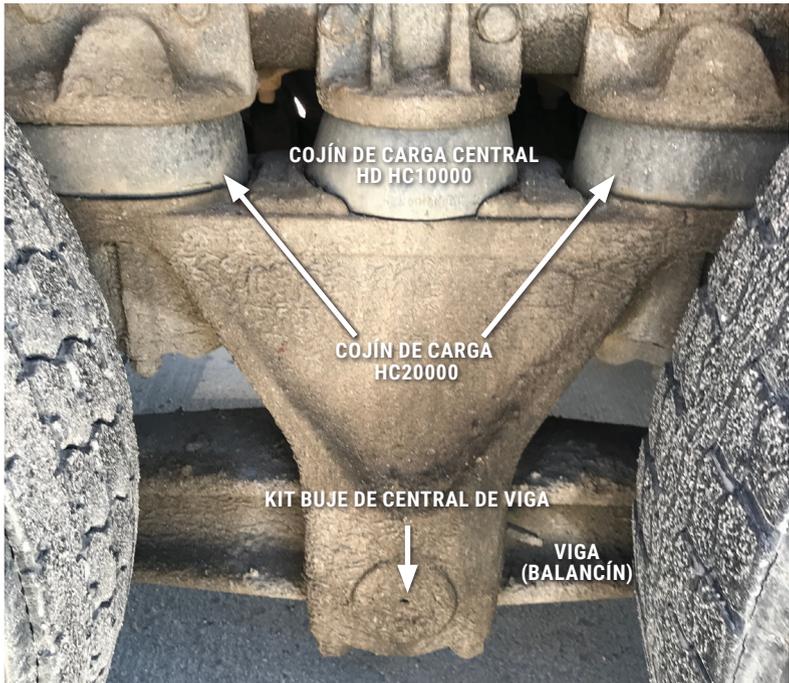


HV38000

BUJE VERTICAL



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión
Hendrickson RS**



HENDRICKSON RT

Esta suspensión estilo viga balancín con muelles de hojas de acero ha sido un estándar de la industria para camiones vocacionales durante más de 85 años. Los muelles de acero están diseñados para proporcionar un índice de rigidez constante mientras que las vigas actúan para distribuir la carga de manera uniforme entre ambos ejes. Se puede encontrar en una amplia variedad de aplicaciones de camiones vocacionales, incluidos camiones de bomberos, vehículos mineros, volteos, mezcladoras de cemento, transportadores de desechos, materiales y de construcción.



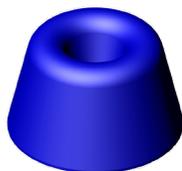
CONSEJO TÉCNICO

- Los bujes centrales ATRO requieren arandelas de empuje.
- Los bujes ATRO tienen un diseño de giratorio libre.
 - Facilita la instalación.
 - Automáticamente regresa a posición neutral.

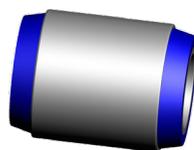


COMPONENTES DE DESGASTE

- Bujes de viga balancín: ambos bujes centrales y de extremo (bar pin)
- a de torsión/bujes: verifique todos, particularmente las barras transversales



HC10000
AMORTIGUADOR DE
CARGA CENTRAL



EB38000
BUJE DE EXTREMO

VISTA
DETALLADA



AK38200
KIT ADAPTADOR PARA VIGA
(PERNO A TOPE)

VISTA
ENSAMBLADA



VISTA
DETALLADA

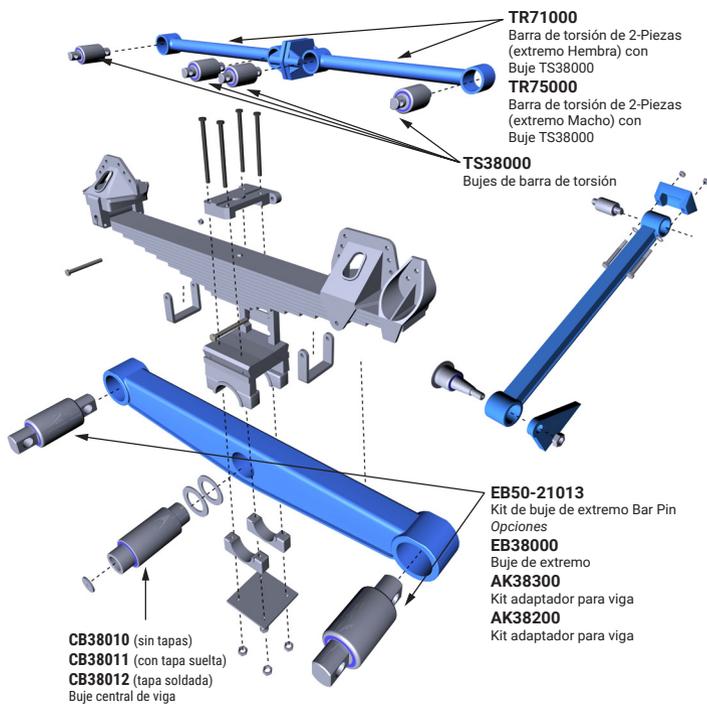


AK38300
KIT ADAPTADOR PARA VIGA
(PERNO INTERNO)

VISTA
ENSAMBLADA



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión
Hendrickson RS**



INTERNATIONAL CORPORATE AIR/IROS

SUSPENSIÓN INTERNACIONAL OPTIMIZADA PARA CONDUCCIÓN

Esta suspensión es similar en concepto al Freightliner FAS II y al New Low Air Leaf de Peterbilt. El punto de mantenimiento más importante es el buje del muelle. Este buje no es giratorio. Comúnmente, el ojal del muelle se abrirá y el buje puede deslizarse.

- Con un buje de hule estilo OEM no giratorio, todo el buje puede verse obligado a girar dentro del ojo del muelle y hacer que se expanda. Los bujes de hule no giratorios intentan combatir esto con un extremo con bridado al interior con un anillo retenedor para sujetar el borde en el ojal del muelle.

Solución buje pivote de muelle ATRO (PB46-26268; UB20500-OS)

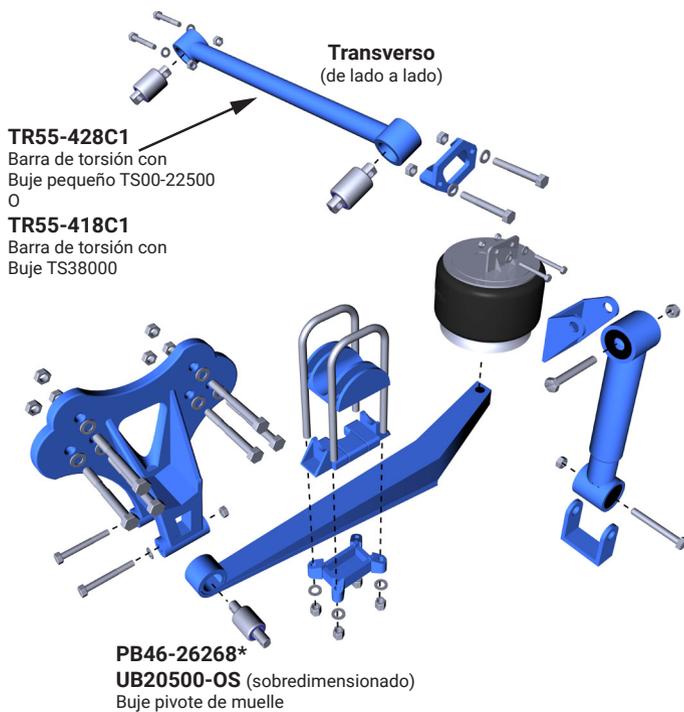
- Diseño de perno giratorio con camisa exterior bridada que limita el deslizamiento
- El perno interno giratorio elimina el desgarramiento del buje y evita que todo el buje gire
- UB20500-OS, es una versión de sobremedida (+.060"), está disponible si el buje de hule ha abierto ligeramente el ojo del muelle. El muelle aún debe cumplir con las especificaciones. De lo contrario, se debe reemplazar y no volver a colocar buje.

Barra de torsión ATRO

- El OEM ofrece múltiples opciones de barra de torsión en esta suspensión. La barra estándar se puede reemplazar por TR55-418C1 de ATRO; otras opciones de OEM incluyen barras no reemplazables, aquellas con diámetros exteriores de 2 17/32" (reparables con el buje TS34000 de ATRO), o incluso barras de torsión tubulares con bujes insertables como TS50-22691 o PL1146 de ATRO.
- El perno interno tanto en la barra de torsión estándar (TR55-418C1) como en la barra de torsión de buje pequeño (TR55-428C1) gira para facilitar la instalación, lo que permite una fácil alineación con los orificios de los pernos en los soportes de bujes.
- Tanto la barra de torsión estándar como la barra de torsión de buje pequeño son reutilizables.



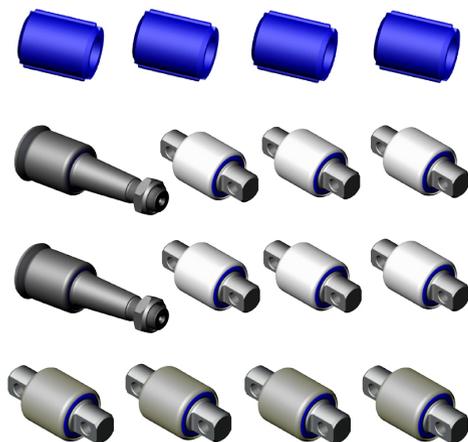
Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión Internacional
Corporate Air/IROS**



KENWORTH AIRGLIDE 100

Este fue el primero de la serie Airglide de Kenworth. Cuenta con barras estabilizadoras, barras de torsión y ocho bolsas de aire. Hay cuatro barras de torsión: dos transversales, dos barras de torsión radiales. Las barras de torsión radiales (orientadas con la longitud del vehículo) pueden ser de 24" (TR59-41375) para una separación entre ejes de 52" o de 25" (TR59-41150) para una separación entre ejes de 54". Las dos barras de torsión transversales en ambos son las TR59-41376.

El buje hule de la barra estabilizadora estilo OEM no tiene rebordes, pero cuando el buje se comprime en la carcasa, el hule rebosa y forma efectivamente los bordes laterales. ATRO preforma esos bordes laterales en su PL1008; el PL1184 está moldeado sin rebordes. Los extremos de la barra estabilizadora utilizan los bujes TS38000 giratorios de ATRO.



AG10000

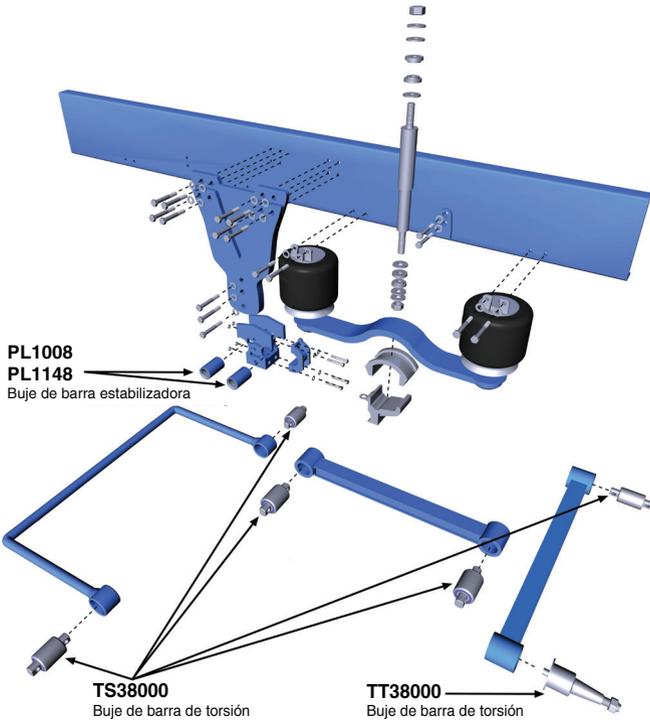
KIT DE BUJES PARA
REEPARACION
AIRGLIDE 100

Contiene:

- (4) PL1008
- (10) TS38000
- (2) TT38000



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión
Hendrickson RS**



KENWORTH AIRGLIDE 200/400

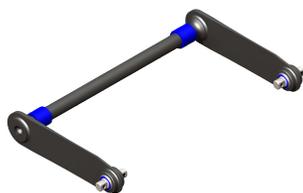
La suspensión Kenworth AG200 fue el segundo de la serie Airglide, pero tuvo problemas considerables con el ensamble del brazo horquilla. La solución de este problema es una actualización a la Airglide 400 que reemplaza el ensamble del brazo horquilla con una barra estabilizadora parabólica rediseñada.



CONSEJO TÉCNICO

- Cuatro barras de torsión superiores están posicionadas de manera única en esta suspensión. Esta suspensión combina las barras de torsión transversales y longitudinales en un barras de torsión dobles, en configuración en V con las barras de torsión montadas verticalmente.
- El buje TS59-22400 de ATRO es un buje de alta articulación diseñado para resistir el movimiento cónico requerido. Es el único buje de barra de torsión ATRO aprobado para uso en barras de aluminio OEM.
- Las barras de torsión de ATRO cuentan con:
 - Barras de acero más resistente y duradera que la barra de aluminio
 - Extremos de la barra de acero forjado
 - Barras acero de paredes gruesas

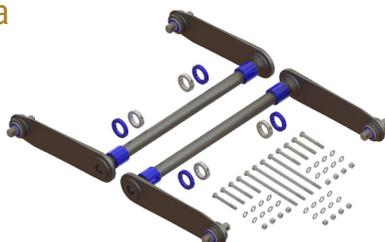
Kits de barra estabilizadora



BARRA ESTABILIZADORA

SW59-29000 (espaciado entre ejes de 52")

SW59-29001 (espaciado) entre ejes de 54"



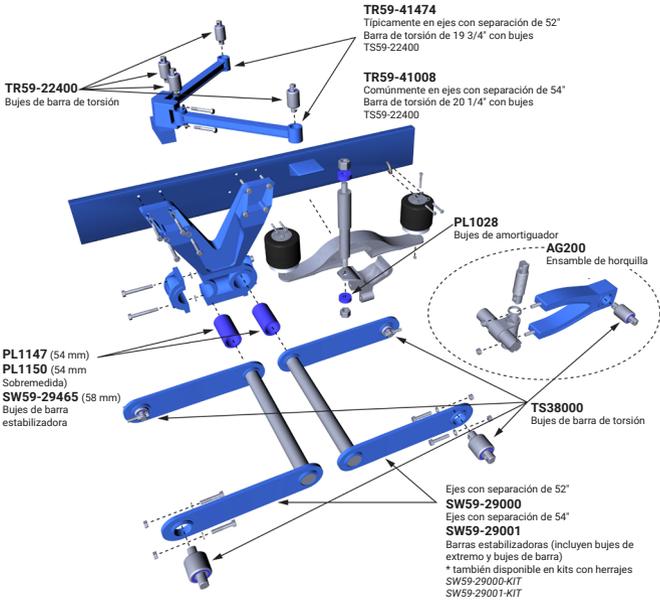
KIT DE CONVERSIÓN COMPLETO DE BARRA ESTABILIZADORA

SW59-29000-KIT (espacio entre ejes de 52")

SW59-29001-KIT (espacio entre ejes de 54")



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión Kenworth
AirGlide 200/400**



KENWORTH AIRGLIDE 380/ PETERBILT FLEXAIR

Esta suspensión de aire popular, para carretera es fácilmente identificable y está disponible en camiones Kenworth y Peterbilt. Cuenta con una viga de aluminio con un muelle en forma de C en la parte delantera y una bolsa de aire detrás del eje.

- Kenworth identifica esta suspensión como AirGlide 380; en Peterbilt, esta misma suspensión se llama FlexAir
- Característica clave de identificación: el muelle en forma de C
- ATRO ofrece los bujes para este muelle SU00-29001 (con perno) y SU00-29002 (hueco)
- La suspensión contiene seis barras de torsión: dos transversales, dos delanteras y dos traseras inferiores. Las barras delanteras (TR00-41001) son casi una pulgada más corta que las traseras (TR00-41600) y tanto las barras delanteras como las traseras tienen una configuración de un buje hueco y uno con perno. Las dos barras transversales (ambas son TR00-41009) tienen una configuración de bujes con pernos.
- Todas las barras de torsión ATRO en esta suspensión tienen barras con buje pequeños de 2" el TS00-22500 (perno) y TH00-22500 (hueco) de ATRO. Estos bujes tienen camisa exterior, los pasadores giran y las barras son reparables solo con bujes ATRO.
- Para volver a colocar buje en las barras de torsión OEM que tiene ojos de 1 7/8", use el PL1146 de ATRO (con perno, sin rebordes, para fácil instalación) o TS50-22691 (con perno, con bordes de retención) y TH50-22692 (hueco). Estos bujes no tienen pasador interno giratorio ni camisa exterior.

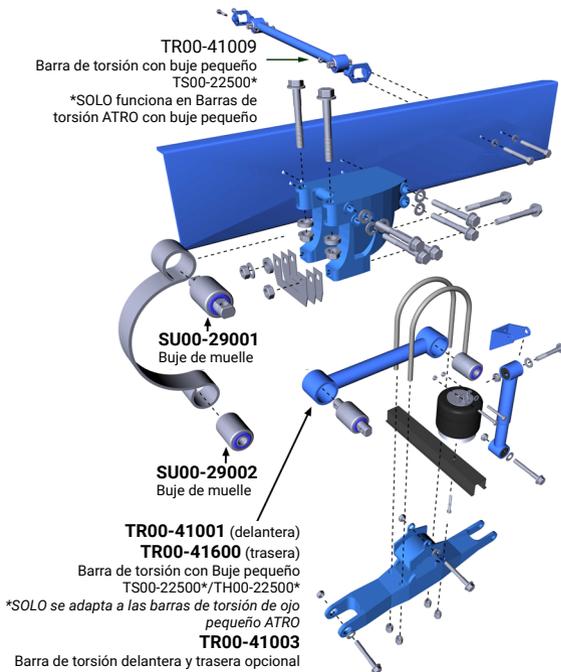
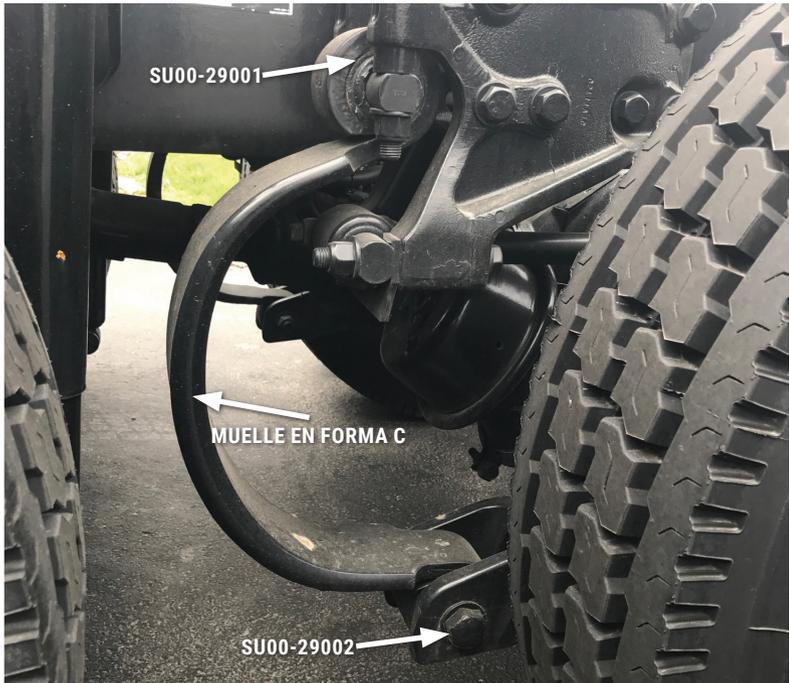


COMPONENTES DE DESGASTE

- Todas las barras de torsión, particularmente las barras de torsión transversales



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Kenworth AirGlide 380 |
Suspensión neumática Peterbilt Flex**



MACK CAMELBACK

Esta suspensión de resorte progresiva para aplicaciones vocacionales todoterreno y de servicio severo ha existido desde 1948. El diseño con su resorte invertido grande y bloques de carga de elastómero, que bota mucho (estos bloques son conocidos como patas de elefante). Brindó a ATRO la oportunidad de mejorar drásticamente la calidad de conducción que en esta suspensión es notoria.

Soportes de carga ATRO

- Rebote bajo, sin rebote
- Químicamente resistente
- No mezcle ATRO con otros fabricantes

Beneficios clave de ATRO

- Especialmente formulado para esta aplicación, el poliuretano patentado de ATRO elimina el rebote y funciona absorbiendo el impacto. La conducción es mejorada significativamente, se nota de inmediato.
- ATRO también reduce los daños a la cabina y la rotura de hojas de muelle con terminales T.
- Bloques de carga de vida extendida



COMPONENTES DE DESGASTE

- Almohadillas de carga
- Bujes de muñón
- Barra de torsión o bujes de barra de torsión

Kits de bloques

SK62-50340

KIT DE BLOQUES CON
HERRAJE

Contiene:

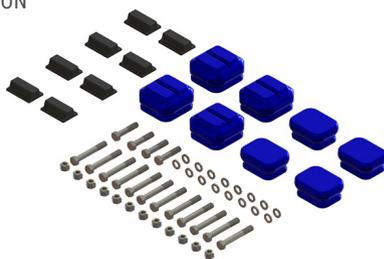
- (4) MA36000
- (4) MA36500
- (4) Pernos de 7/8"-9UNC de 4"
- (12) Pernos de 7/8"-14UNF de 6"
- (12) Contratruercas
- (16) Arandelas planas

SK62-50380

KIT DE BLOQUES CON
HERRAJE

Contiene:

- (4) MA36000
- (4) MA37000
- (4) Pernos de 7/8"-9UNC de 4"
- (12) Pernos de 7/8"-14UNF de 6"
- (12) Contratruercas
- (16) Arandelas planas



TAMBIÉN DISPONIBLE EN SERVICIO
SEVERO SK62-50340-SD Y SK62-50380-SD



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión
Mack Camelback**



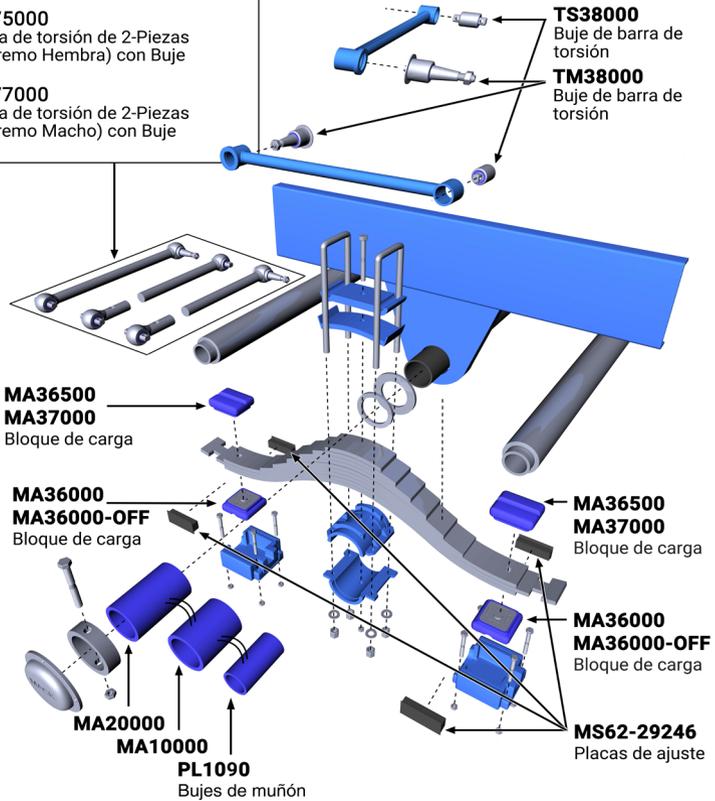
TR71000
Barra de torsión de 2-Piezas
(extremo Hembra) con Buje

TR75000
Barra de torsión de 2-Piezas
(extremo Hembra) con Buje

TR77000
Barra de torsión de 2-Piezas
(extremo Macho) con Buje

TS38000
Buje de barra de torsión

TM38000
Buje de barra de torsión



MA36500
MA37000
Bloque de carga

MA36000
MA36000-OFF
Bloque de carga

MA20000
MA10000
PL1090
Bujes de muñón

MA36500
MA37000
Bloque de carga

MA36000
MA36000-OFF
Bloque de carga

MS62-29246
Placas de ajuste

MACK AL40

Esta suspensión de aire es una Hendrickson HAS diseñada para un chasis Mack con capacidad de 40,000 lb. Cuenta con un muelle principal en forma de Z con bolsas de aire sobre un miembro transversal. La Mack AL se usa en los modelos de chasis CXN, CHN, CX, CH, CV, CT, CL y RD equipados con ejes traseros Mack, Meritor o Eaton.

Esta suspensión está diseñada de manera óptima para aplicaciones de transporte en carretera (camiones cisterna, operaciones de supermercado, camiones de bebidas, transportadores de automóviles, furgonetas o plataformas) y situaciones en las que la calidad de conducción, cargada y descargada, es importante.

ATRO ofrece repuestos para las barras de torsión, los bujes de las barras de torsión y los cojines de desgaste de fricción (con o sin herrajes):

Barras de torsión

- Barra de torsión transversal
 - TR62-41183: 18 ¼" c-c con bujes estándar, TS38000/TM38000; perno giratorio para una fácil instalación, poliuretano químicamente resistente (OEM# 25168854)
- Barras de torsión longitudinales
 - TR62-417M1: 14,41" de longitud c-c, barra de buje pequeño, TS00-22500 en cada extremo; perno giratorio, poliuretano químicamente resistente (OEM# 25112948)
 - TR50-41102: 14 3/8" c-c, opción de barra de torsión de buje estándar, TS38000 (diámetro exterior de 2 ¾"), perno giratorio, poliuretano químicamente resistente
 - TR50-45950: ajustable, barra de torsión de buje pequeño, TS00-22500 en cada extremo; perno giratorio, poliuretano químicamente resistente (OEM# 25168255)
 - Tanto el TR62-417M1 como el TR50-45950 están reemplazando las barras de torsión OEM que tienen bujes de hule a presión sin casquillo con diámetros exteriores de 1 7/8". El TS00-22500 de Atro solo funciona en barras de torsión de Atro: el diámetro exterior de 2" permite el uso de una camisa exterior. Esta camisa exterior logra un ajuste a presión en la varilla y permite la rotación del perno interior.
 - Para reparar la barra de torsión OEM con poliuretano Atro, use PL1146 (sin camisa exterior, sin rotación del perno)

Cojines de desgaste - Poliuretano resistente a productos químicos y a la abrasión

- Kits de cojines de desgaste
 - WP50-29004 – Cojín WP50-29929 con clips de retención y tornillos de rosca (estilo antiguo)
 - WP50-29005 – Cojín WP50-29929 con pasadores de seguridad (estilo actual)
- Solo cojín de desgaste, sin herrajes
 - WP50-29929



BARRA DE TORSIÓN, STRADDLE O CÓNICO
TR62-41183



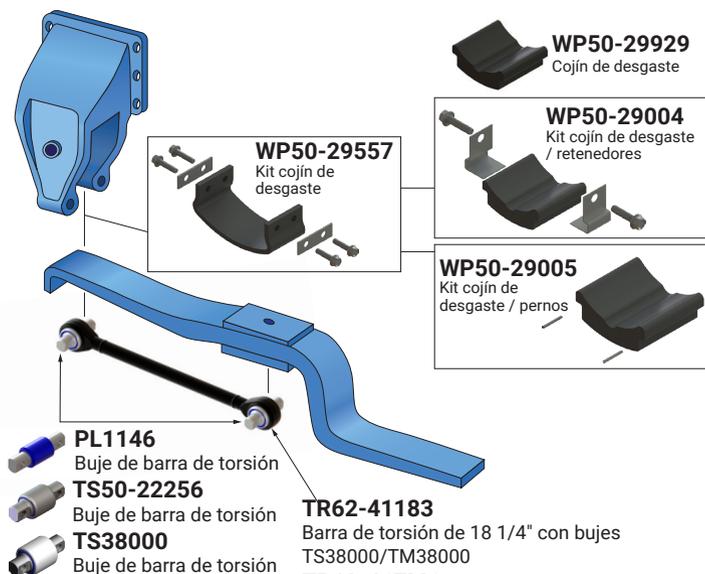
BARRA DE TORSIÓN, OJO PEQUEÑO
TR62-417M1



BARRA DE TORSIÓN, AJUSTABLE
TR50-45950: *lado del conductor*



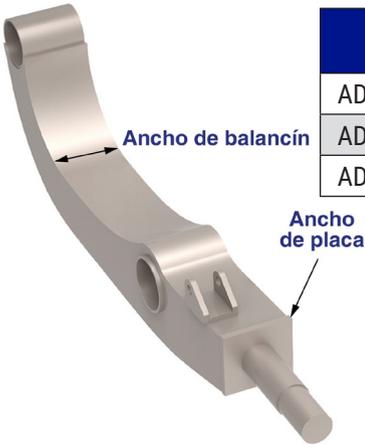
BARRA DE TORSIÓN, ESTÁNDAR
TR50-41102: *lado del pasajero*



NEWAY AD

La suspensión NEWAY AD Air-Ride es una suspensión para eje motriz de servicio pesado fuera de carretera y está diseñado para camiones de transporte pesado en terrenos difíciles. La AD se usa a menudo en industrias como tala, construcción, cemento, minería, camiones de bomberos y otras aplicaciones de transporte pesado. A menudo se ve suspensión de un eje (AD123, AD126, AD130), o tándem (AD246, AD252, AD260) y de tres ejes (AD369, AD378, AD390) configuraciones con capacidades de 23,000 a 30,000 libras. El modelo específico se identifica fácilmente con unas pocas medidas rápidas.

Características de identificación



	ANCHO PLACA	ANCHO VIGA
AD123	1/2"	5.25"
AD126	1"	5.25"
AD130	1"	6.00"

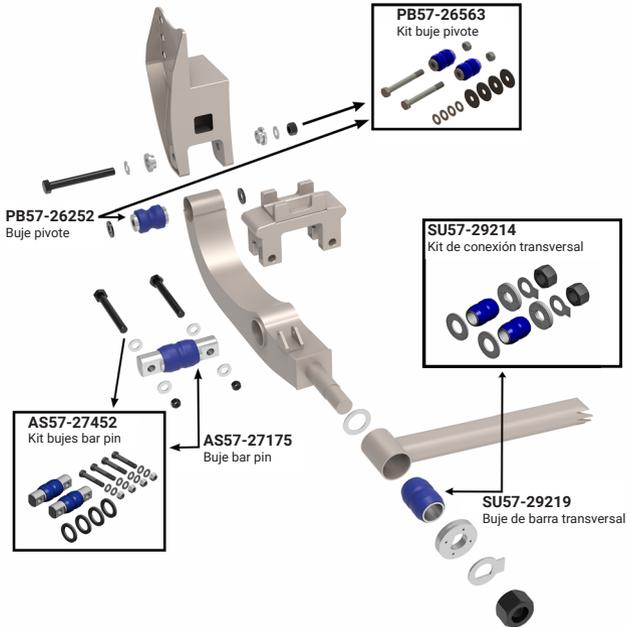
El AD123 usa un buje bar pin de hule sin camisa exterior de metal



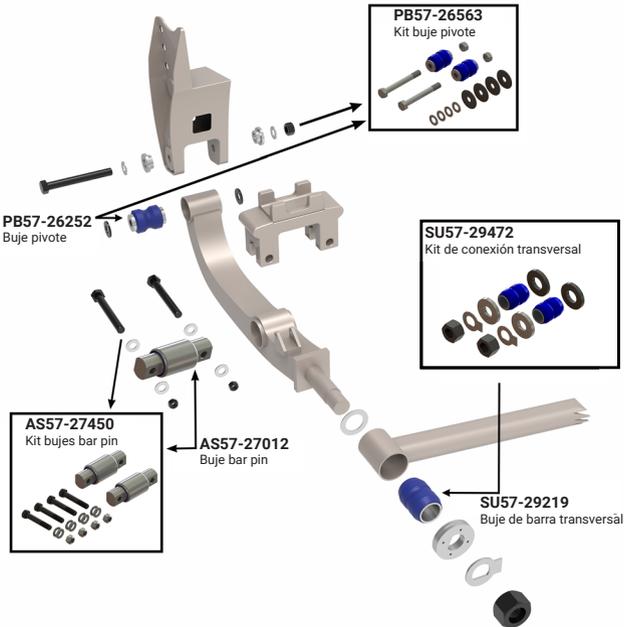
El AD126 utiliza un buje bar pin con camisa exterior de metal



NEWAY AD123



NEWAY AD126



NEWAY ADZ

Esta suspensión es una suspensión de aire para trabajo pesado en ejes motrices dentro y fuera de la carretera. Es 220 lb más liviana por eje que su predecesora, Neway AD. Los brazos de control superiores utilizan el diseño de barras en V con bujes verticales en los extremos. El ensamble de control inferior tiene un diseño integrado para aumentar la estabilidad reduciendo el balanceo. En la parte delantera, cuenta con una conexión pivote de fácil alineación con una roldana de pivote giratoria para alineación del eje, mientras que la parte trasera del ensamble utiliza una conexión rígida entre el brazo de arrastre fundido y la viga transversal.

Las aplicaciones de uso de servicio pesado suelen ser mezcladores de cemento delanteros/traseros, construcción, bomberos, volteos, tala, minería, petróleo y gas. Las aplicaciones en carretera incluyen camiones de basura, municipales, de transporte pesado y utilitarios.

ATRO ofrece reemplazos de poliuretano para bujes de viga y bujes centrales, un kit de barra en V y/o bujes de vértice de montaje hueco y de montaje con perno piezas sueltas o como parte de un kit de repuesto.

Barras en V

- Ensamble de barra en V: TR57-44992 es una barra en V con bujes de poliuretano de ATRO preinstalados (TS59-22400, perno vertical y TH57-22264, vértice hueco).
- Kit de Barra en V para reparación, TR57-44645: con el buje de vértice TH57-22264 y dos bujes de perno vertical TS59-22400 con todos los herrajes de fijación incluidos. (OEM# SRK-645)
- Bujes de repuesto: TS59-22400 y TH57-22264 disponibles por separado, sin herrajes.

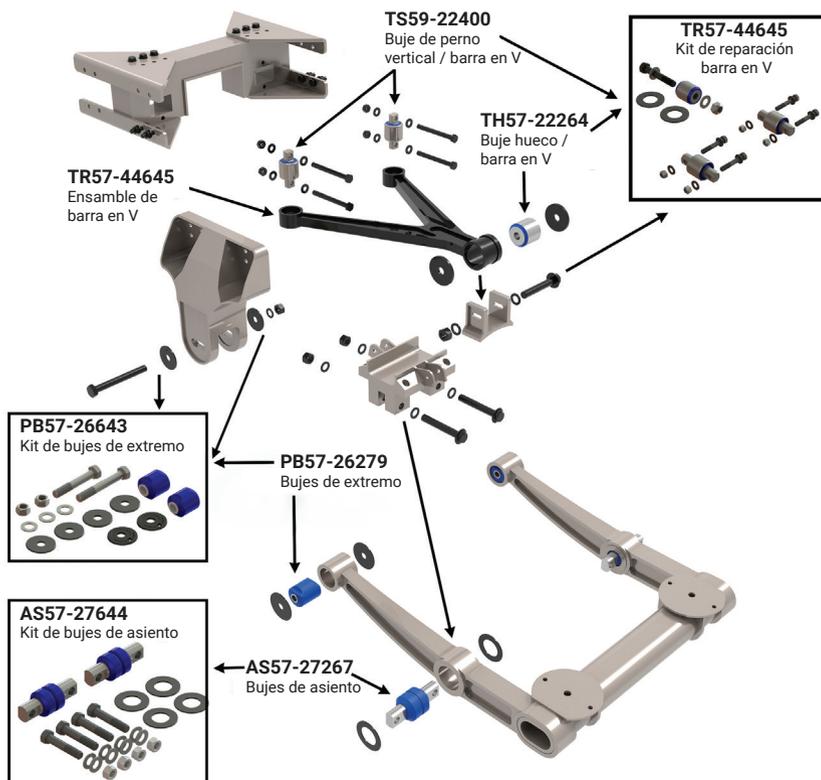
Brazo de control inferior

- Kit de buje de extremo de viga, PB57-26643, con dos bujes pivote (PB57-26279) y herraje de fijación
- Kit de bujes para asiento del eje, AS57-27644: con dos bujes para asiento del eje (AS57-27267) y herrajes de fijación
- Bujes de repuesto: PB57-26279 y AS57-27267 disponibles por separado, sin herraje



COMPONENTES DE DESGASTE

- Bujes de barra en V, particularmente el buje de vértice que el OEM no vende por separado; disponible como TH57-22264 de ATRO
- Buje del extremo de la barra, OEM# 90008266; reemplazar con PB57-26279 de ATRO



PETERBILT AIR LEAF

Esta suspensión de aire tiene una capacidad nominal máxima de 40,000 libras. Esta suspensión, al igual que la Air Leaf de montaje bajo, no tiene barras de torsión radiales como las que se encuentran en la Air Trac. Las bolsas de aire se apoyan en una placa.

La percha donde se soporta el muelle alberga el buje pivote (PB75-29674 de Atro: OEM# 03-04059)

- PB75-29674 es un kit de servicio para el muelle que contiene bujes, inserto, arandelas y herrajes. Los componentes de poliuretano de este kit son PL1076 y PL1075 (2 por kit) y también están disponibles por separado. (PB75-29674 es ½" más largo que el diseño original de la versión Low Mount Air Leaf, PB75-29101).
- El boletín técnico TG103009 describe los pasos de instalación recomendada para PB75-29674 y está disponible en www.ATRobushing.com bajo la sección de "Boletines técnicos".

Barra de torsión de ATRO (TR75-41059 - OEM# 03-04059/C65-6013)

- Reutilizable (el OEM es no reutilizable; las opciones OEM reutilizables están disponibles)
- Perno giratorio para una fácil instalación
- Poliuretano patentado químicamente resistente
- Bujes de servicio pesado: el buje estándar del OEM tiene un diámetro exterior más pequeño. La solución Atro es un buje más robusto (TS38000, 2 ¾" OD), no hay problema de ajustes con el cambio

Reparación de la barra de torsión OEM

- Usar TS34000 de Atro (2 17/32" OD)

FABRICANTE	BARRA	BUJE (DIMENSION)	REPARABLE	GIRATORIO
ATRO#TR75-41059	1 1/4" DE"	TS38000 (2 3/4")	Sí	Sí
OEM# 03-04059	1 1/8" DE"	TS34000 (2 17/32")	Varía	No



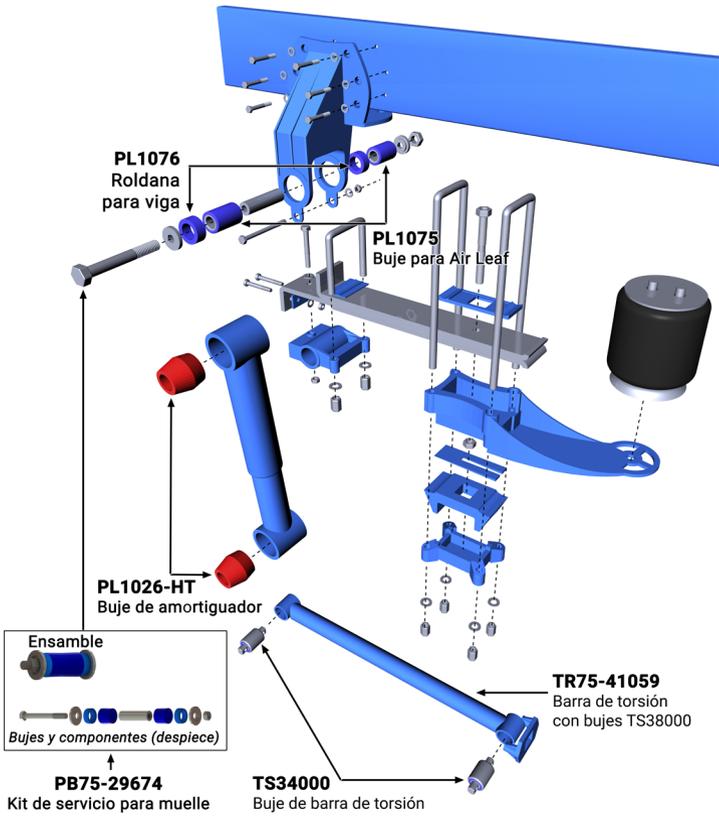
ELEMENTO DE DESGASTE

- Bujes de pivote de ojo de muelle
- Barra de torsión o bujes de barra de torsión



Escanee el código QR para ir al video:

**Piezas ATRO | Suspensión
Peterbilt Air Leaf**



PETERBILT AIR TRAC

Esta suspensión de aire tiene una clasificación de capacidad máxima de 46,000 libras. Cuenta con barras de torsión radiales inferiores que fortalecen y estabilizan la suspensión, pero tienden a causar una calidad de conducción más tosca que la Air Leaf o la Low Mount Air Leaf.

Barra de torsión transversal de ATRO (TR75-41059, OEM# 03-04059)

- Reutilizable con buje de perno giratorio para una fácil instalación
- Buje de servicio pesado (el buje estándar OEM tiene un D.E. más pequeño)
- Si renueva el TR75-41059 de ATRO, use el buje TS38000 de ATRO
- Si va a cambiar los bujes de las barras del mercado de repuestos o del OEM, use el TS34000 de ATRO

Barras de torsión de ATRO para posición inferior

- Reutilizable con buje de perno giratorio para una fácil instalación.
- Las barras inferiores vienen en dos versiones:
 1. La TR75-41119 de ATRO es un reemplazo directo del OEM: ambos usan el buje de perno más grande (TS38000)
 2. La TR75-41327 de ATRO también es un reemplazo directo de la oferta OEM. Nota: los bujes dentro de la misma barra difieren. El extremo del soporte del eje tiene un perno de 3/4" pero el extremo del chasis tiene un perno de 5/8". La barra de ATRO, TR75-41327, tiene un TS38000 en un extremo y un TS38750 en el otro.

ATRO también ofrece el rodillo de muelle, SU75-29623 o el kit completo de rodillo de muelle, SU75-29624. El kit Atro incluye los rodillos de poliuretano y acero más el tornillo, la tuerca y la arandela.



COMPONENTES DE DESGASTE

- Barra de torsión / bujes de barra de torsión
- Rodillo de muelle



Escanee el código QR para ir al video:

**Piezas ATRO | Suspensión
Peterbilt AIR TRAC**



Barras de Torsión

TR75-41059 (22-7/8" c-c)

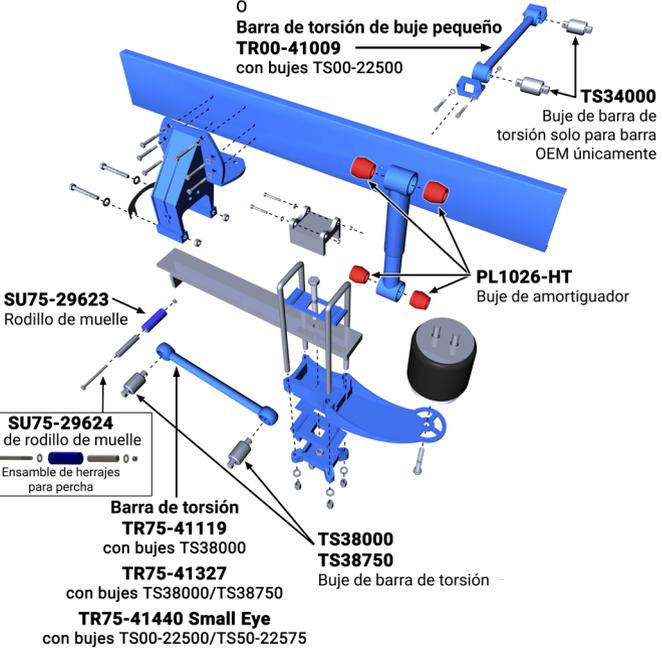
con bujes TS38000

O

Barra de torsión de buje pequeño

TR00-41009

con bujes TS00-22500



TS34000
Buje de barra de torsión solo para barra OEM únicamente

PL1026-HT
Buje de amortiguador

SU75-29623
Rodillo de muelle

SU75-29624
Kit de rodillo de muelle
Ensamble de herrajes para percha

Barra de torsión
TR75-41119
con bujes TS38000
TR75-41327
con bujes TS38000/TS38750
TR75-41440 Small Eye
con bujes TS00-22500/TS50-22575

TS38000
TS38750
Buje de barra de torsión

PETERBILT AIR LEAF DE MONTAJE BAJO

Esta suspensión neumática se usó en el año modelo 2003 y tiene una clasificación de capacidad máxima de 40,000 libras. Al igual que el Air Leaf, no tiene barras de menor radio como las que se encuentran en el Air Trac y tiende a tener un andar más suave que el Air Leaf y el Air Trac. Las bolsas de aire se apoyan en el conjunto de muelles en Z; sin paleta

Un buje de pivote (PB75-29101 de ATRO, OEM n.º 03AL2) está alojado en un ojo que está atornillado al muelle.

- PB75-29101 es un kit de servicio de buje de ojo de muelle que tiene bujes, manguito, arandelas y accesorios. Los componentes de poliuretano de este kit son PL1076 y PL1189 (dos por kit) y también están disponibles por separado.
- El boletín Tech Guidelines TG103009 describe la secuencia de instalación recomendada para PB75-29101 y está disponible en www.ATRobushing.com en los "Boletines técnicos".

Barra de torsión de ATRO (TR75-41108, OEM# 03-05108)

- Reutilizable (el OEM es no reutilizable; las opciones OEM reutilizables están disponibles)
- Perno giratorio para una fácil instalación
- Bujes de servicio pesado: (el buje estándar OEM tiene un diámetro exterior más pequeño)

FABRICANTE	BARRA	BUJE (DIMENSION)	REPARABLE	GIRATORIO
ATRO # TR75-41108	1 1/4" DE	TS38000 (2 3/4")	Sí	Sí
OEM# 03-05108	1 1/8" DE	(2 17/32")	No	No

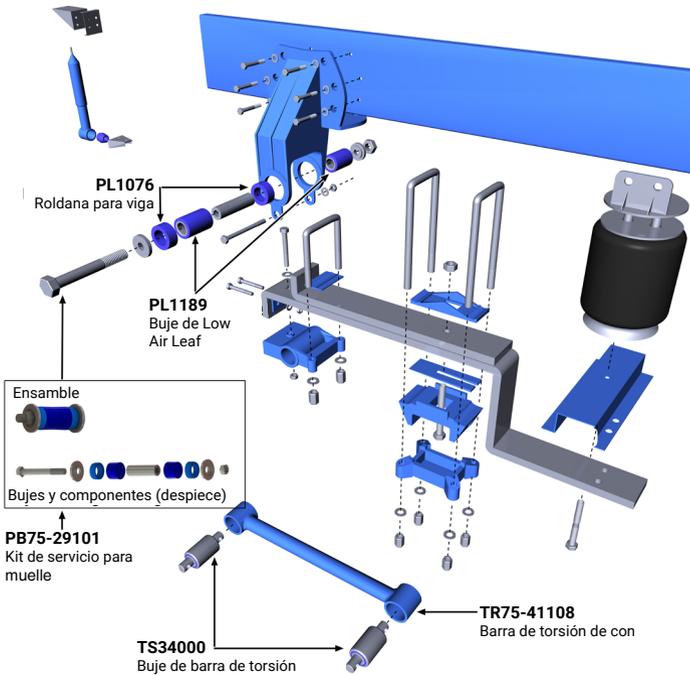
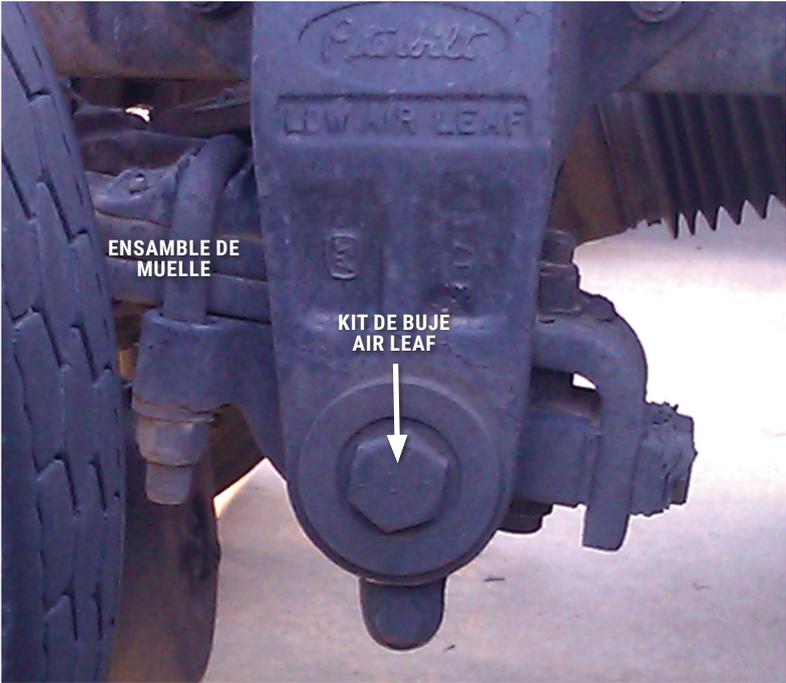


COMPONENTES DE DESGASTE

- Bujes de pivote de muelle
- Barra de torsión/bujes de barra de torsión



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión Peterbilt
Low Mount Air Leaf**



PETERBILT NUEVA AIR LEAF DE MONTAJE BAJO

También conocida como Kenworth AG400L, esta suspensión de aire se convirtió en estándar durante el año modelo 2003 y redujo su peso 325 lb en comparación con su predecesor, Low Air Leaf de Peterbilt. Tiene considerablemente menos piezas, una clasificación de peso más alta (40k) y una mayor distancia al suelo. Está aprobada para su uso en volteos y cuando se necesitan alturas de quinta rueda más bajas (furgoneta de alto volumen, refrigerados, transporte a granel, porta coches y cargas con centro de gravedad alto).

Esta suspensión es similar en concepto y diseño al Freightliner FAS II y al International Corporate Air/IROS. El mayor punto de mantenimiento son los bujes; el ojo del muelle se abre y el buje se puede deslizar.

Con un buje de hule de estilo OEM adherido, no se permite que el perno gire, por lo que todo el buje puede verse obligado a girar dentro del ojal del muelle, lo que provoca desgaste en el ojal del muelle y el buje se suelta. Los bujes de hule adheridos intentan combatir esto con una camisa exterior con bridado con un anillo con retenedores para "agarrar" el borde del ojal del muelle.

Solución el buje para muelle de ATRO (PB46-26268; UB20500-OS)

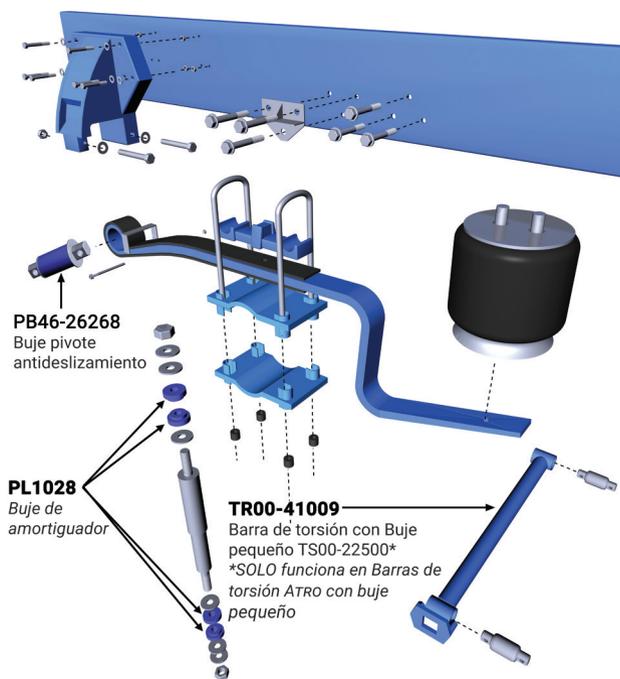
- Diseño de perno giratorio con camisa exterior bridado que limita el deslizamiento
- El perno interno giratorio elimina el enrollado del buje (ruptura) y evita que todo el buje gire
- UB20500-OS, una versión sobremedida (+.060"), está disponible si el buje ha abierto ligeramente el ojal del muelle. El muelle aún debe cumplir con las especificaciones. De lo contrario, se debe reemplazar el muelle, no únicamente cambiar el buje.

Barra de torsión ATRO

- Utiliza la barra de torsión ATRO TR00-41009 (OEM# C65-6002). Esta es una barra de buje pequeño TS00-22500 en cada extremo. El buje en estas barras no se adapta a barras de OEM ni en otras barras del mercado de repuestos. Para reparar la barra OEM u otra barra de torsión del mercado de repuestos, use PL1146 de ATRO (sin borde y no gira) o TS50-22691 (con bridado de retención para mayor retención y no giratorio)
- La barra de torsión de ATRO es reparable (usar buje TS00-22500)



Escanee el código QR para ir al video:
Piezas ATRO | Peterbilt New Low Air Leaf | Kenworth AG400L Suspensión



VOLVO CORPORATE AIR RIDE

La suspensión de aire optimizada de Volvo (OAS) es la suspensión de aire trasera estándar de Volvo utilizada en la mayoría de las aplicaciones de Volvo en configuraciones de eje simple y tándem. La suspensión OAS recibió actualizaciones después de los modelos 1998 y 2005. Esta suspensión también se conoce como Mack Maxlite EZ.

2006+

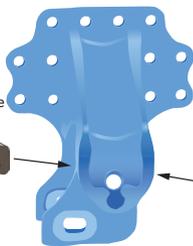
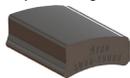
1999-2006

Antes de 1999



2006+

SU96-29083
Bloque de desgaste



SU96-29890
Rodillo de muelle



SU96-29891
Kit de rodillo de muelle



SP96-29479
Buje de muelle



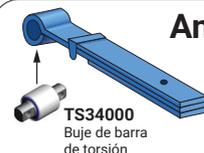
1999-2006



TS34000
Buje de barra de torsión



Antes de 1999



TS34000
Buje de barra de torsión



MÁS INFORMACIÓN EN LÍNEA

¡Infórmese sobre las suspensiones!
en ATROBUSHING.COM



- Información del Producto
- Instrucciones de instalación
- Boletines Técnicos

Escanea el código
QR para ir a
ATRObushing.com

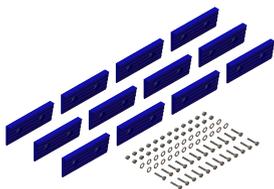
ALMOHADILLAS DE AGARRE Y KITS PARA RECOLECCION DE BASURA

**ATRO ofrece las mejores almohadillas de agarre y
topes de la industria.**

Las almohadillas de agarre son componentes de alto desgaste, donde el hule debe reemplazarse 2-3 veces al año.

MS99-69013

Kit de almohadilla de agarre c/herraje



MEJOR MATERIAL: Poliuretano

Químicamente resistente: Impermeable contra las sales de carretera, grasa, aceite, solventes de limpieza ácidos, fluido hidráulico, combustible diésel, etc.

Escanee el código QR para visitar: **Guía para
Flotillas de Recolección de Basura ATRO**



VOLVO T-RIDE

Esta suspensión es para aplicaciones dentro y fuera de la carretera. Cuenta con un paquete de muelles cónicos parabólicos que está invertido y montado fuera de los rieles del chasis. Hay un bloque que se asienta en cada eje que está atornillado al final de cada muelle para absorber los impactos y las vibraciones. Cuatro barras de torsión inferiores controlan las fuerzas de frenado y aceleración. Estas suspensiones son populares entre los transportistas de recolección de basura.

ATRO ofrece una cobertura completa de bloques de carga, barras en V, barras de torsión y bujes de barra de torsión. A diferencia del OEM, ATRO también ofrece kits para reparación para las barras en V. Los bujes (y kits) de poliuretano brindan resistencia química y mejor resistencia al desgaste/abrasión que el hule, lo que ofrece una mayor vida útil del buje.

Bloque de carga: el bloque de carga LP96-24657 de ATRO utiliza poliuretano patentado específicamente formulado para absorber impactos y amortiguar vibraciones en lugar de transferirlas al muelle o al chasis.

Ensamble de barra en V: TTR96-44004 (OEM# 20367004) para la mayoría de las aplicaciones, y TR96-44829 (OEM# 3172829), el diseño original del OEM. Ambos tienen bujes TH96-22200 en el ápice y bujes de extremo TS96-22600 (para la barra V TR96-44004) y TS96-22286 (para la barra V TR96-44829) (consulte www.ATROBUSHING.COM para obtener información adicional sobre referencias cruzadas de OEM).

Barras de torsión inferior

- TR96-49046: Barra de torsión de longitud fija, 22 5/8" c-c con perno giratorios, anillos de presión
- TR96-45568: Barra de torsión ajustable, pernos giratorios, anillos de presión

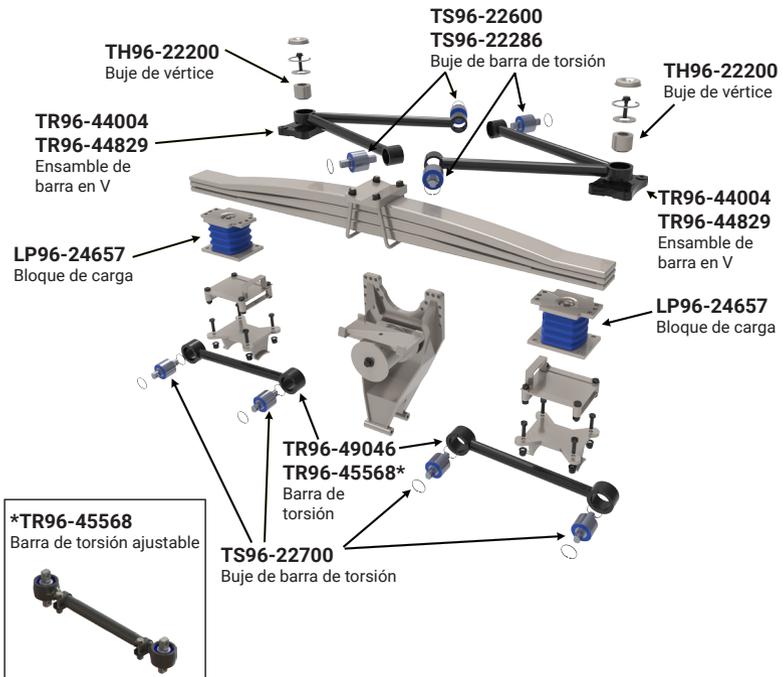
Bujes de repuesto para Barras en V y barras de torsión inferiores

- Buje de vértice TH96-22200 de ATRO: utiliza poliuretano de baja fricción, alta resistencia a la abrasión y al desgaste. Se adapta a las barras en V ATRO TR96-44004 y TR96-44829.
- TS96-22600: buje de extremo; se adapta a las barras en V ATRO TR96-44004 (y OEM u otras barras en V) y tiene una camisa exterior abierta para ajustarse a tamaños de barrenos inconsistentes
- TS96-22286: buje de extremo; se adapta a las barras en V ATRO TR96-44829 (y OEM u otras barras en V) y tiene una camisa exterior abierta para ajustarse a tamaños de barrenos inconsistentes
- TS96-22700: para todas las posiciones de la barra de torsión inferior, funciona en la barra fija como en la ajustable
- Todos los bujes de la barra de torsión ATRO y los bujes de extremo de la barra en V para el T-Ride tienen pernos giratorios para una fácil instalación y eliminación de la tensión de torsión, camisas exteriores engargoladas, adheridos químicamente a camisas exteriores y anillos de presión



COMPONENTES DE DESGASTE

- Barras de torsión (barras en V y barras de torsión inferiores), particularmente el buje de vértice de la barra en V
- Bloques de carga



HENDRICKSON INTRAAX/VANTRAAX

La suspensión Intraax es un sistema integrado de frenos, ejes y suspensión de aire para remolques introducido en 1995. Es ampliamente utilizado y se puede encontrar en plataformas, camiones cisterna, volteos, tolvas de granos, remolques especiales, para carretera o fuera de ella. El Vantraax es un sistema deslizante de aire en tándem para remolques de carga seca, refrigerados y especiales y ha estado disponible desde 1998.

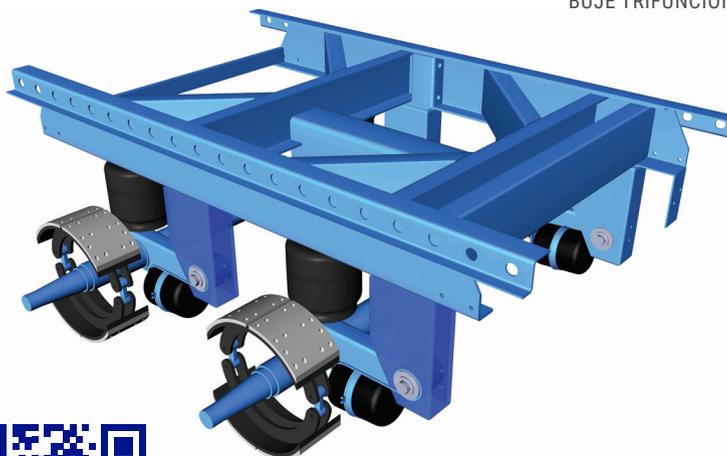
Estas suspensiones cuentan con un buje "trifuncional" que controla tres fuerzas de la carretera separadas:

- Absorbiendo las fuerzas verticales para reducir los esfuerzos en el eje
- Reducción de movimiento horizontal durante el frenado y la aceleración
- Estabilidad de inclinación para mantener el control al dar vuelta

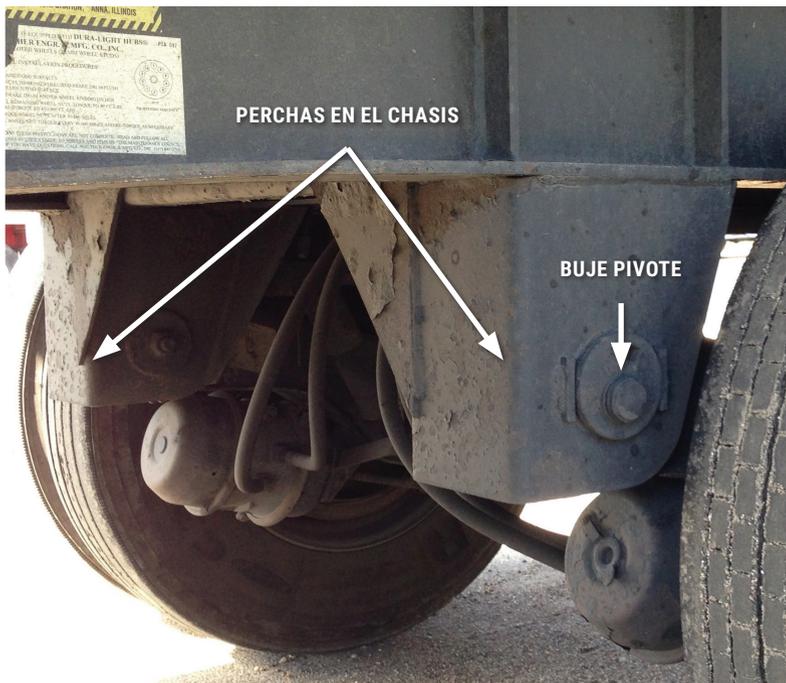
El buje de hule OEM puede ser difícil de instalar porque tiene un diámetro exterior sobredimensionado para lograr un ajuste a presión en brazo de la suspensión y al comprimir el hule logra la dureza que soportará la carga. Los vacíos permiten el movimiento en el buje.



PB50-36000
BUJE DE PIVOTE /
BUJE TRIFUNCIONAL



Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión Hendrickson
INTRAAX® VANTRAAX®**



MS50-26925
Roldana excéntrica

MS50-26924
Roldana concéntrica

MS50-39613
Roldanas de desgaste

PT50-59307
Herramienta de instalación para PB500-36000, PB500-36001, PB500-36100 & PB500-36914

PT50-59736
Herramienta de instalación para PB500-36321 & PB500-36322

Ensamblado

Despiece

Herramienta de instalación buje pivote

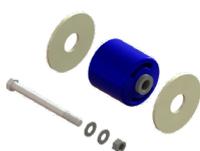
PB500-36000 (con herraje estándar)
Kit Buje pivote
PB500-36001
 Kit Buje pivote con HW50-26679 Kit tornillo calibrado
PB500-36100
 Kit Buje pivote (sin herraje)
PB500-36321
 Kit Buje pivote (para brazos angostos)
PB500-36322
 Kit Buje pivote con HW50-26705 Kit tornillo calibrado (para brazos angostos)
PB500-36364
 Buje pivote UNICAMENTE (para brazo angosto)

CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA

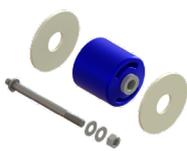
HENDRICKSON INTRAAX/ VANTRAAX

Bujes de reemplazo directo

- Huecos parecidos a él buje de hule estándar
- El diámetro exterior es ligeramente más pequeño que los bujes de hule OEM
- El inserto está adherido
- Material de poliuretano químicamente resistente



PB50-36000
HERRAJE ESTÁNDAR



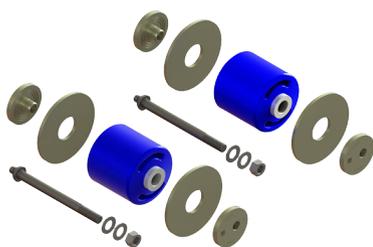
PB50-36001
TORNILLO
CALIBRADO



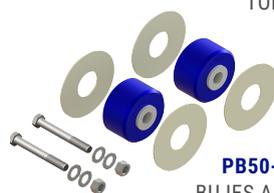
PB50-36100
SIN HERRAJE



PB50-36914
HERRAJE ESTÁNDAR
CON CAMISA PARA
TORNILLO



PB50-36654
KIT DE COMPLETO DE BUJE
PIVOTE PARA EJE
E

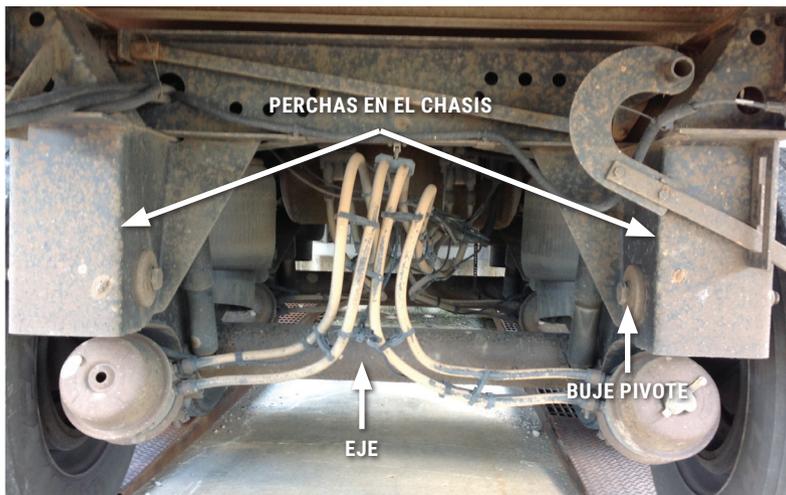


PB50-36321
BUJES ANGOSTOS
TORNILLO ESTÁNDAR



PB50-36322
BUJES ANGOSTOS
TORNILLO CALIBRADO

ATRO N/P	Referencia OEM	Cavidades	Inserto giratorio	Tipo de tornillo	
PB50-36000	S-24691	Sí	No	Cabeza hexagonal	
PB50-36001	S-24691	Sí	No	Tornillo calibrado	
PB50-36100	S-24691	Sí	No	No incluido	
PB50-36321	S-26321	Sí	No	Cabeza hexagonal	
PB50-36322	S-26321	Sí	No	Tornillo calibrado	
PB50-36914	A-6914	Sí	No	Cabeza hexagonal	
PB50-36654	S-24691	Sí	No	Tornillo calibrado	



CONSEJO TÉCNICO

Las herramientas de instalación de ATRO instala/ remueve bujes OEM y/o bujes ATRO. De igual manera, la herramienta OEM se puede utilizar para instalar/ remover tanto OEM como ATRO.



PT50-59307

BUJE ANCHO DE 6 3/4"

PT50-59376

BUJE ANGOSTO 3 5/8"



COMPONENTES DE DESGASTE

Buje trifuncional

- Modo de falla: las roldanas de desgaste del brazo se derriten, el inserto se separa del hule
- Causa: el movimiento vertical excesivo del brazo de suspensión provoca la acumulación excesiva de calor
- Nota: compruebe si los neumáticos están mal balanceados o si los amortiguadores han fallado

Herraje incluido	Tipo de alineación	Herramienta de instalación	Cantidad/ eje
Sí	Alineación rápida	PT50-59307	2
Sí	Alineación rápida	PT50-59307	2
Solo roldanas	Alineación rápida	PT50-59307	2
Sí	Alineación rápida	PT50-59376	1
Sí	Alineación rápida	PT50-59376	1
Sí	Requiere soldadura	PT50-59307	2
Sí	Alineación rápida	PT50-59307	1

HUTCHENS 7700/9700

Esta suspensión tradicional mecánica para remolques está disponible en configuraciones de un solo eje, en tándem o de varios ejes, superior o inferior al eje, es adaptable a ejes cuadrados, redondos o rectangulares. Puede tener ecualizadores y perchas fundidos o fabricados.

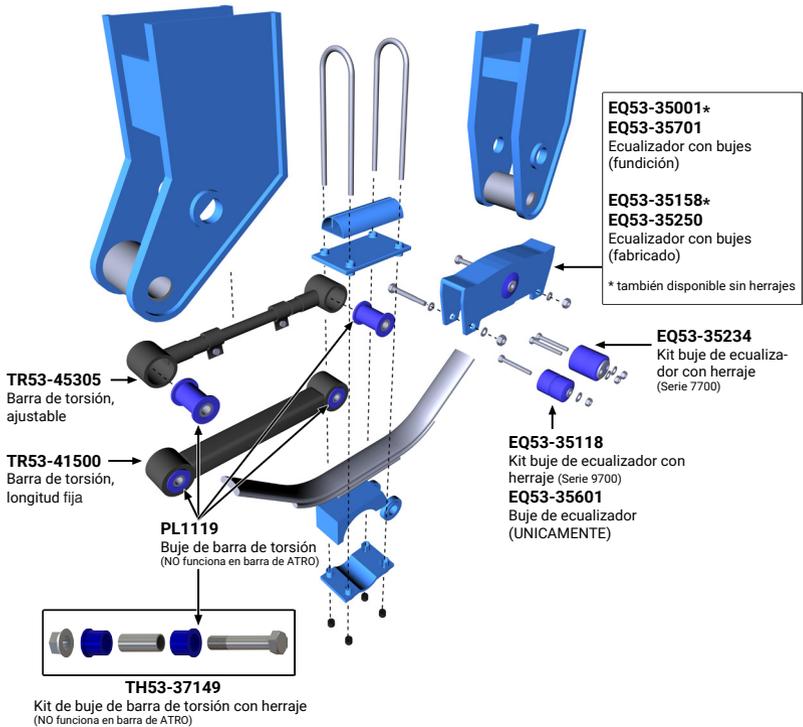
ATRO ofrece:

- Ecualizadores (balancines) fundidos o fabricados
- El kit de ecualizador incluye herraje: no sería necesario comprar el kit de hardware por separado
- Bujes de barra de torsión (PL1119 con bordes de retención)
 - Diseño de 2 piezas para una fácil instalación

COMPONENTES DE DESGASTE

- Ecualizador (balancín)/bujes
- Barras de torsión/bujes de torsión





Escanee el código QR para ir al video:
**Piezas ATRO | Suspensión de
 Remolque Hutch**



MERITOR RHP/MPA

Estas suspensiones de remolque tienen un diseño de paralelogramo con brazos de control superiores e inferiores paralelos. Tanto el brazo de control superior como el inferior están montados a un soporte central en el chasis en forma de V en lugar de tener dos brazos de arrastre separados. Las bolsas de aire se montan directamente sobre los ejes para una conducción más suave, reducción de el balanceo de inclinación en carretera y para evitar la marcha en el andén. Los brazos de control superiores se mantienen unidos por un tubo de torsión diseñado para controlar el balanceo lateral. Las aplicaciones aprobadas incluyen remolques pequeños, cajas secas y refrigeradas.

Identificación

- RHP, fabricado hasta 2007, tiene una cara sólida en el soporte del chasis.
- MPA (Ride Sentry), producido 2007/2008 hasta la actualidad, tiene un triángulo abierto en la cara central del soporte.

Reemplazos de bujes de larga duración de ATRO

Los bujes del brazo de control superior de ATRO ofrecen resistencia química a los factores ambientales y una instalación más sencilla en comparación con un buje de hule adherido. Los diseños de 1 y 2 piezas de ATRO permiten el movimiento controlado del brazo de control superior sin causar que el buje se desgarre porque los bujes de poliuretano no están unidos a insertos de metal. En las barras de torsión inferiores, este diseño de rotación libre elimina el desgarre del buje junto con los esfuerzos de torsión y de corte en las barras de torsión.

Componentes ATRO para brazo de control superior

SU99-39113	Buje pivote de una pieza	8 por unidad	Sin herraje	OEM # A1225L1416, A1225G1437
SU99-39114	Kit de servicio, brazo de control superior	2 por unidad	Con herraje e incluye 4 de SU99- 39113	OEM # KIT11300
SU99-39115	Buje de pivote de dos piezas	8 por unidad	Sin herraje	OEM # KIT11126
SU99-39116	Kit de servicio del brazo de control superior	2 por unidad	Con herraje e incluye 4 de SU99- 39115	OEM # KIT11101

Barra de torsión ATRO (Brazo de control inferior)

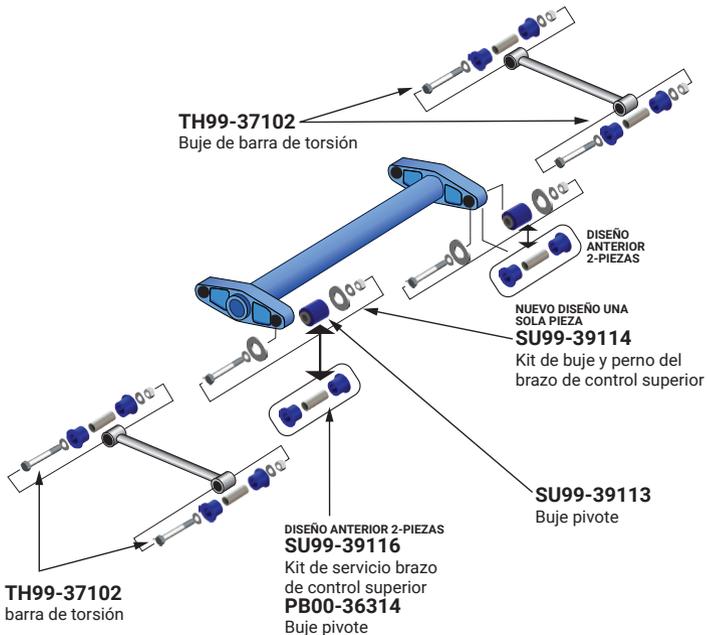
PL1118	Buje de barra de torsión dos piezas	4 por unidad	Sin herraje	OEM # M3032502E
TH99-37102	Kit de servicio para barra de torsión	4 por unidad	Con herraje incluye 1 de PL1118	OEM # KIT11102

COMPONENTES DE DESGASTE

- Brazos de control y soportes
- Bujes
- Ejes y asientos de ejes
- Tubos transversales y soportes
- Amortiguadores

Especificaciones de torque (a menos que el OEM especifique lo contrario para un modelo de suspensión específico)

- Brazos de control superior e inferior apriete a 540-560 libras-pie.
- Excepción: brazo de control superior, extremo de la placa lateral: lado de carretera apriete a 590 a 610 libras-pie
- Tornillos de soportes de barra de torsión inferiores, se aprietan a 160-170 libras-pie después de alinear el eje



REYCO 21B

Esta suspensión de remolque de 4 muelles para aplicaciones de servicio pesado, incluyendo camiones cisterna, camas bajas, acarreo de descargas traseras/inferiores/laterales, cubiertas planas y plataformas. Los bujes (y kits) de ecualizadores (balancines) de poliuretano brindan resistencia química y mejor resistencia al desgaste/abrasión que el hule. Esto da como resultado una mayor vida útil del buje.

ATRO ofrece una cobertura completa de bujes para balancines, kits de bujes, barras de torsión y bujes de barras de torsión:

- EQ83-35300 ecualizador fundido para espacio entre ejes de 49" con soportes colgantes fundidos (usar con ensamble de bujes de poliuretano de ATRO, SK83-310000)
- EQ83-11000: buje del ecualizador de poliuretano (requiere 2 por ecualizador)
- SK83-31000: buje del ecualizador de poliuretano (EQ83-11000) con herraje de fijación (1 por ecualizador)
- TH83-37997: bujes de barra de torsión de poliuretano (PL1116) con herrajes de fijación (2 por barra de torsión completa)
- PL1116: buje de barra de torsión de poliuretano de 2 piezas (se requiere 4 por barra de torsión completa)

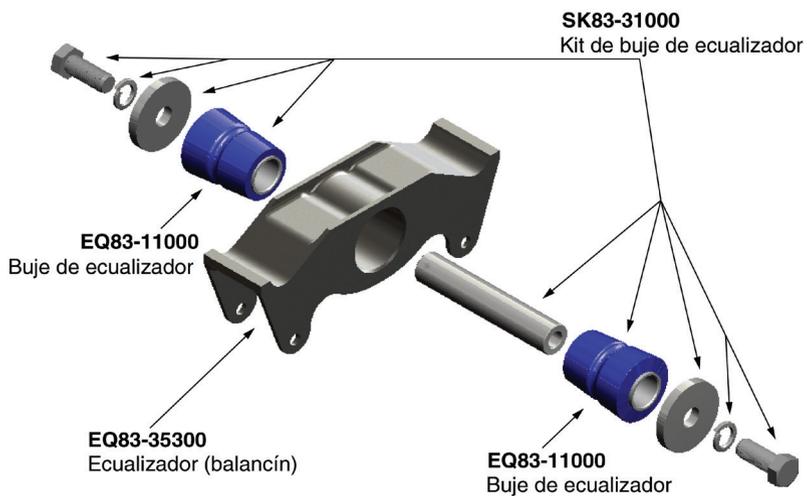
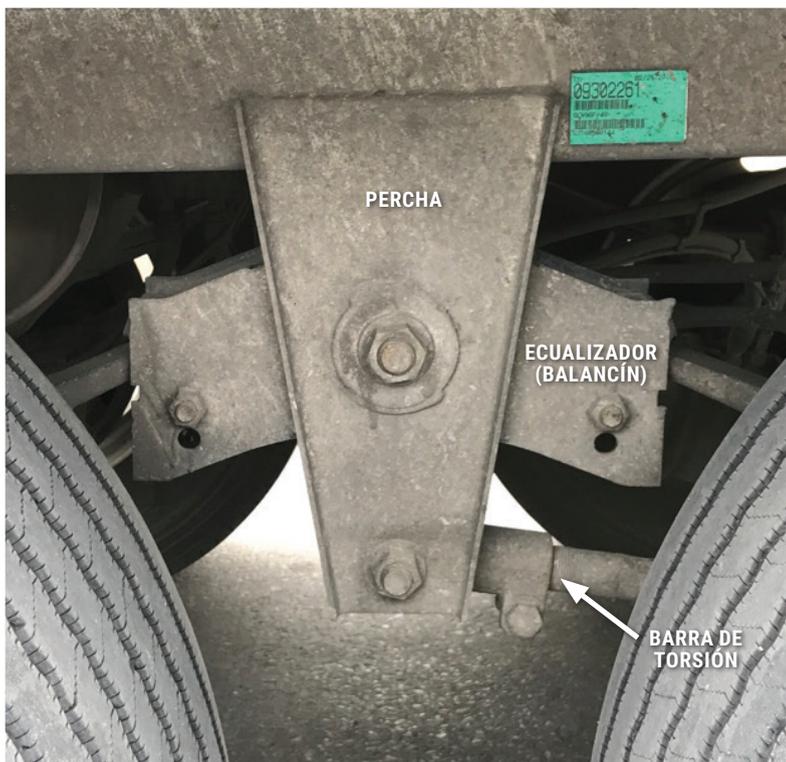
Especificaciones de torque (a menos que lo especifique el OEM para un modelo de suspensión específico)

- Los tornillos de la barra de torsión (1") se deben apretar a 140-160 libras-pie. (El valor de torsión inicial puede disminuir a medida que se asientan los bujes. No es necesario volver a apretar después de lograr el apriete correcto inicial).
- Los pernos del ecualizador (1") deben apretarse a 400-450 libras-pie



COMPONENTES DE DESGASTE:

- Bujes y pernos del ecualizador
- Bujes y pernos de la barra de torsión

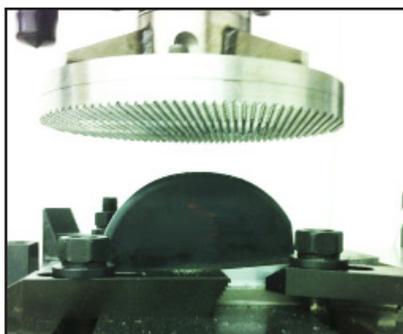


TOPES PARA REMOLQUE DE ATRO

Ahorre tiempo evitando reparaciones repetidas y piezas relacionadas mientras protege el remolque Solución ¡Topes Atro con 3 años de garantía! Topes ATRO de larga vida!

ÉXITO COMPROBADO:

Topes para remolque de ATRO vs. topes de hule de equipo original



- Configuración de prueba -

PRODUCTOS PROBADOS

Topes para remolque (Longitud: 5 7/8"; Ancho: 3"; Altura: 3 1/8")

- Tope para remolque de hule OEM
- Tope para remolque de poliuretano ATRO

EL TOPE DE POLIURETANO DURA MÁS QUE EL HULE HASTA 15 VECES



Tope de Hule OEM
16,520 ciclos

CONFIGURACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

- Cada tope estaba atornillado a una placa base que tenía un ángulo de 5° de inclinación. Esto se hizo para simular aproximadamente el ángulo en el que un tope de remolque entraría en contacto con el andén.
- Los topes recibían impacto por una placa de acero endurecido que tenía una textura rugosa para acelerar el desgaste.
- Cada impacto ejercía una carga de máxima de 5,000 libras, que se determinó en función de los resultados de la prueba de deflexión por carga.
- Las pruebas continuaron hasta que se alcanzó la falla o 250,000 ciclos.

RESULTADOS

El tope de hule similar falló en 16,520 ciclos debido a que la placa de prueba golpeó la cabeza del perno de montaje superior. El tope de poliuretano ATRO duró los 250.000 ciclos completos sin fallar.

Después de completar la prueba, se apreció muy poco daño estético en el tope ATRO.

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN Durante los ciclos de prueba, el tope de poliuretano ATRO superó al tope de hule por un margen considerable. Por lo tanto, los topes ATRO ofrecen un rendimiento superior al tope de hule similar. Esta conclusión se basa en los resultados de esta prueba, y el éxito que ATRO ha visto en el campo y la reducción de costos.

EL DISEÑO MEJORADO DE ESTILO CURVEADO REDUCE EL DESGASTE



**Tope de poliuretano
ATRO 250,000 ciclos**

STEER KING™ de ATRO

KITS PREMIUM DE PERNOS DE DIRECCION PREAJUSTADOS - NO NECESITAN RIMADO



Buje de acero en espiral preajustado



Buje de bronce preajustado



PRACTICO EMPAQUE PARA TALLER PREVIENE CONTAMINACION



AHORRE TIEMPO CON RODAMIENTOS PRE-LUBRICADOS



EXCLUSIVO RETEN CON SELLO BIDIRECCIONAL ASEGURA EL FLUJO DE LUBRICANTE



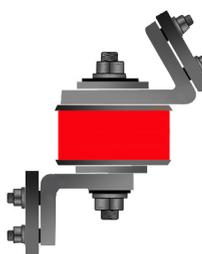
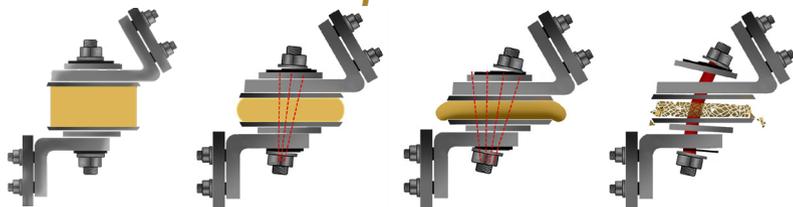
MAYOR DURABILIDAD EN BUJE ESPIRAL GRACIAS AL PROCESO EXCLUSIVO DE ATRO



MEJOR LUBRICACION CON RANURAS ESPECIALMENTE DISEÑADAS EN TODOS LOS PERNOS DE DIRECCION

SOportes DE MOTOR PARA ALTA TEMPERATURA DE ATRO

Observe lo que sucede cuando un soporte de motor tradicional se expone a un calor excesivo.



Línea de soportes de motor de alta temperatura de ATRO para vehículos pesados

ATRO desarrolló poliuretanos que soportan el calor extremo hasta el rango de 300° F reemplazando los materiales de hule o poliuretanos que suelen fallar a 200° F. El material de ATRO mantiene sus propiedades físicas durante la carga, el calor y los esfuerzos.

¡Fin del problema!

Cuando los fabricantes de camiones pesados comenzaron a instalar sistemas EGR / SCR, hubo un aumento inmediato en las temperaturas del compartimiento del motor. Los soportes del motor comenzaron a fallar a un ritmo mucho mayor. Hasta ahora, el hule y el poliuretano utilizados en la fabricación de soportes de motor no habían sido diseñados para soportar estos elevados niveles de calor.

Con el peso del motor sobre el soporte, las largas horas de trabajo, los esfuerzos y la temperatura extrema afectan al material de hule o poliuretano. A medida que estos materiales se deterioran, se vuelven cada vez menos capaces de absorber los impactos y la vibración.

Con el tiempo, este deterioro de los soportes puede provocar esfuerzos en toda la línea del tren motriz.

Escanee el código QR para obtener
más información sobre:
Productos ATRO para Alta temperatura



BARRAS DE TORSIÓN

Propósito de una barra de torsión

- Limitar la rotación de la funda del eje durante la aceleración y el frenado
- Mantener la alineación y ubicación del eje
- Controlar los ángulos del tren motriz
- Soportar las fuerzas de inclinación en las curvas.



Punto técnico importante

Las barras de torsión transversales deben estar perpendiculares al larguero del chasis cuando se instalan. Si no está instalado correctamente:

- El pasador interior podría romperse.
- La barra de torsión podría romperse.
- El buje podría salirse de la barra.
- La garantía puede quedar anulada.



¿Cuándo se deben cambiar o reemplazar las barras de torsión?

- Barra de torsión esta doblada
- Existe más de 1/8" de movimiento en el entre el buje y la barra de torsión. Verifique con la mano o haciendo palanca contra el extremo con una barra.
- El material del buje está roto o agrietado
- El pasador o la camisa en el del buje están descentrados (el pasador parece estar "saliéndose") de la barra de torsión
- El pasador/inserto ya no está ubicado en el centro vertical de la barra de torsión
- El orificio del perno en los pasadores del soporte están deforme, alargado.

BARRAS DE TORSIÓN COMUNES

MEZCLADORAS Y RECOLECCIÓN DE BASURA

TR13-41635
TR50-41615
TR59-41150
TR71000
TR76000

FREIGHTLINER

TR46-41000
TR46-41002
TR46-41716

INTERNATIONAL

TR55-41117
TR55-418C1
TR55-428C1

KENWORTH

TR00-41009
TR00-46600
TR59-41008
TR59-41150
TR59-41375
TR59-41376
TR59-41474

PETERBILT

TR00-41001
TR00-41009
TR75-41059
TR75-41108
TR75-41327
TR75-41440

VOLVO/MACK

TR62-41180
TR62-41220
TR62-41832
TR62-41243
TR96-41003
TR96-41068

Función de una barra de torsión



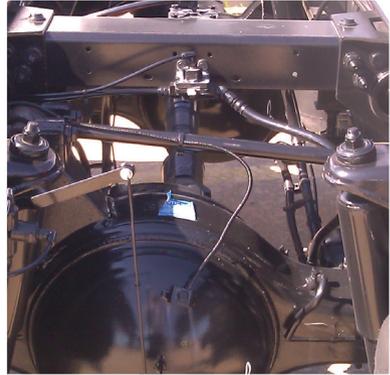
LIMITAR LA ROTACIÓN DEL EJE



MANTENER LA ALINEACIÓN Y UBICACIÓN DEL EJE



CONTROLAR LOS ÁNGULOS DEL TREN MOTRIZ



SOPORTAR LAS FUERZAS DE INCLINACIÓN EN LAS CURVAS

¿Reemplazar o reparar?



EL MATERIAL DEL BUJE ESTÁ ROTO O AGRIETADO

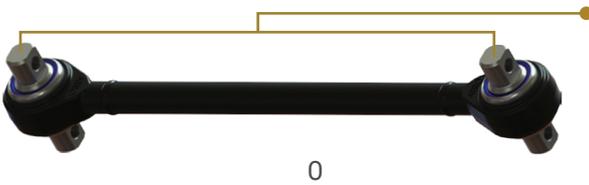


EL PASADOR O LA CAMISA EN EL DEL BUJE ESTÁN DESCENTRADOS

IDENTIFICAR UNA BARRA DE TORSIÓN

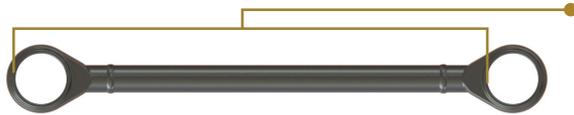
Identifica la longitud correcta.

Medida desde el centro del buje al centro del buje



LONGITUD DE MEDICIÓN:
CENTRO A CENTRO
(DENTRO DE +/-
1/16 PULGADAS)

Del borde exterior al borde interior de los barrenos de los bujes en los extremos de la barra



LONGITUD DE MEDICIÓN:
EXTERIOR A INTERIOR
(DENTRO DE +/-
1/16 PULGADAS)

Identifique el estilo del buje en cada extremo.

Bujes con perno tienen orificios para los tornillos a ambos lados de la barra.



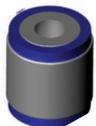
- Mide el tamaño del orificio del perno, normalmente 5/8", 3/4" o 7/8"
- Mide el diámetro exterior del buje, normalmente alrededor de 2" o 2.75"
- ¿Los orificios de los tornillos son redondos o ranurados? La mayoría serán redondos

Los bujes cónicos parecen una barra de acoplamiento grande. Bujes cónicos parece cabezal de barra



- Mida la longitud total del buje desde la punta de la rosca hasta la base del buje, sin incluir la arandela de retención..
- Mide el diámetro exterior del buje, normalmente alrededor de 2" o 2.75"

Los bujes huecos usan un perno que lo atraviesa

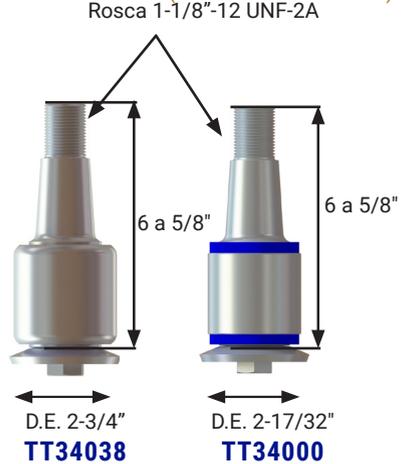
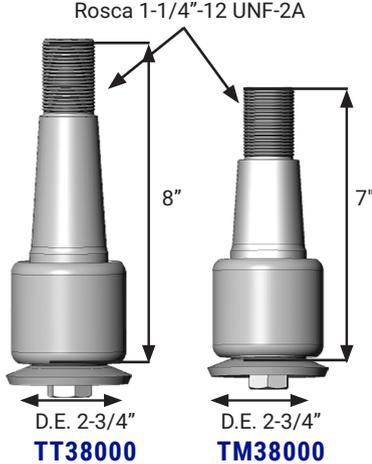


- Mide el tamaño del orificio para el perno (diámetro interior)
- Mide el diámetro exterior del buje, normalmente alrededor de 2" o 2.75"

IDENTIFICACIÓN DE BUJES CÓNICOS

- Mide el diámetro exterior del buje, D.E.
- Mida la longitud total del buje desde la punta de la rosca hasta la base del buje, sin incluir la arandela de retención.
- El tipo de rosca

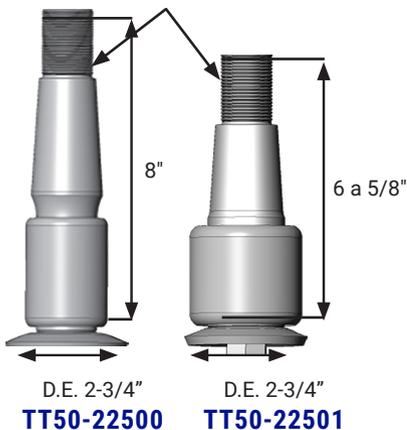
BUJES CÓNICOS DE AJUSTE A PRESIÓN (camisa de metal exterior)



BUJES CÓNICOS DE AJUSTE A PRESIÓN (camisa de metal exterior)

Para uso exclusivo en barras de torsión ATRO.

Rosca 1-1/4"-12 UNF-2A

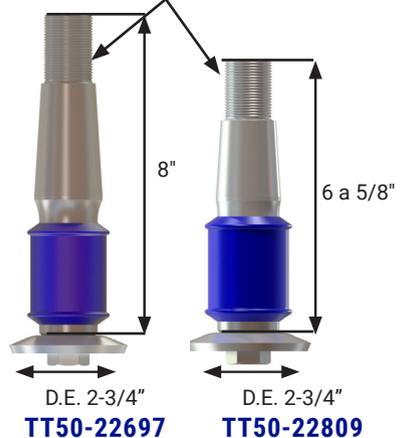


BUJES CÓNICOS DE AJUSTE A PRESIÓN (sin camisa de metal exterior)

Para Hendrickson ULTRA ROD®

1-1/4"-12 Rosca UNF-2A

1 1/8"-12 Rosca UNF-2A



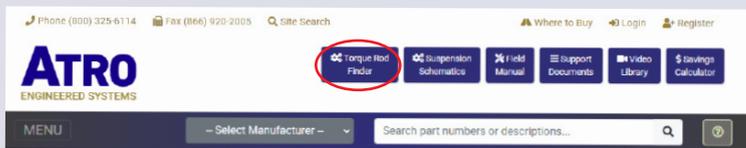
BUSCADOR DE BARRAS DE TORSIÓN VIN-LESS® DE ATRO



ATRO ha compilado una base de datos maestra para simplificar y acelerar el proceso de búsqueda de barras de repuesto. Reduzca el tiempo en el mostrador y confirme la pieza correcta para su cliente.

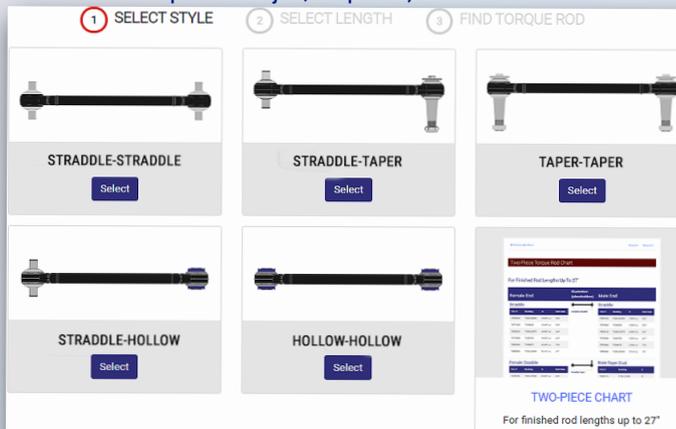
Visite ATROBUSHING.COM

Haga clic en "Torque Rod Finder" en la esquina superior derecha



1 Identifique visualmente la barra

Seleccione los tipos de bujes; de perno, cónico o hueco



Escanee el código QR para ir al buscador de barras de torsión VIN-LESS® de ATRO

2 Mida la barra

Medida desde el centro del buje al centro del buje O Del borde exterior al borde interior de los barrenos de los bujes en los extremos de la barra (consulte la página 70).

1 SELECT STYLE 2 SELECT LENGTH 3 FIND TORQUE ROD

Configuration:
Straddle - Straddle

Filter the C-C length

14 3/16" c-c	14.31" c-c	14 3/8" c-c	14.41" c-c	14 3/4" c-c	15 3/16" c-c	15 3/8" c-c
15 3/4" c-c	15 13/16" c-c	16 1/8" c-c	16 1/2" c-c	16 9/16" c-c	16 5/8" c-c	16 15/16" c-c
17 1/8" c-c	17 5/16" c-c	17 3/8" c-c	17 15/16" c-c	18 1/8" c-c	18 5/16" c-c	18.7" c-c
19 1/16" c-c	19 1/8" c-c	19 1/2" c-c	19 11/16" c-c	19 3/4" c-c	19 7/8" c-c	20" c-c
20 1/16" c-c	20 1/4" c-c	20.31" c-c	20 1/2" c-c	20 11/16" c-c	20 7/8" c-c	21" c-c
21 1/16" c-c	21 1/8" c-c	21 1/4" c-c	21 7/16" c-c	21 1/2" c-c	21 5/8" c-c	21 3/4" c-c
21 13/16" c-c	21 7/8" c-c	21 15/16" c-c	21 31/32" c-c	22" c-c	22 1/16" c-c	22 1/8" c-c



CONSEJO TÉCNICO

A veces, la medición de campo de una barra puede variar un poco. En el "Torque Rod Finder" de barra de torsión, verifique las medidas un poco más largas o cortas que las que tiene y, con frecuencia, encontrará una barra muy popular que es exactamente lo que necesita. La mayoría de las suspensiones son predecibles y usan barras de torsión comunes.

3 Resultados encontrados muestran el detalle de orificio de buje y perno

1 SELECT STYLE 2 SELECT LENGTH 3 FIND TORQUE ROD

Configuration:
Straddle - Straddle
20 1/16" c-c Length

Notes:

TR50-42510

BUSHING A (TS38000)

LENGTH CC	OD	BOLT HOLE
4 3/8"	2 3/4"	5/8"

BUSHING B (TS38000)

LENGTH CC	OD	BOLT HOLE
4 3/8"	2 3/4"	5/8"

BUJE DE BARRA DE TORSIÓN GIRATORIO

El buje funciona todo el día.

Los bujes de barra de torsión de poliuretano giratorio de ATRO superan a los bujes de hule.

Beneficios del perno giratorio

- Instalación más rápida y fácil.
- Elimina el desgarre del buje.
- Reduce el esfuerzo en TODA la suspensión.
- Una vida más larga significa menos tiempo en reparaciones y menos barras de torsión en inventario.
- Una barra que se adapta a cualquier ángulo de operación.
- El poliuretano del buje no se ve afectado por contaminantes tales como aceite, grasa, diesel, fluidos hidráulicos, sales para deshielo en carreteras, solventes de limpieza, etc.



Barras de torsión de buje pequeño ATRO VS. OEM



Barras de torsión soldables de 2 piezas

- Una sola soldadura
- Diseños de barra de torsión de buje grande o pequeño
- Con regla en las barras de torsión, extremo macho muestra el punto de corte final.
- Reduce los errores y el desperdicio de inventario.



BARRAS DE TORSIÓN DE ATRO QUE SE AJUSTAN A CADA NECESIDAD

- Barras de torsión de buje grande • Barras de torsión de buje pequeño
- Barras de torsión de dos piezas • Barras en V • Barras especiales

Diagrama de Ensamblados - Barras de torsión de 2 piezas PARA LONGITUDES DE BARRA ACABADAS DE HASTA 27"

EXTREMO HEMBRA

TIPO PERNO

Numero de parte	Buje "A"	Barreno
TR35205	TS00-22500	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR71000	TS38000	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR35220	TS50-22575	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR74000	TS38750	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR82000	TS49000	c-c de 5 11/16" 3/4"
TR83000	TS38875	c-c de 4 3/8" 7/8"
TR88000	TS50-22649	c-c de 5 1/4" .91"



EXTREMO MACHO

TIPO PERNO

Numero de parte	Buje "B"	Barreno
TR35105	TS00-22500	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR75000	TS38000	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR35120	TS50-22575	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR78000	TS38750	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR79000	TS38875	c-c de 4 3/8" 7/8"
TR89000	TS50-22649	c-c de 5 1/4" .91"

TIPO PERNO

Numero de parte	Buje "A"	Barreno
TR35205	TS00-22500	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR71000	TS38000	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR35220	TS50-22575	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR74000	TS38750	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR82000	TS49000	c-c de 5 11/16" 3/4"
TR83000	TS38875	c-c de 4 3/8" 7/8"
TR88000	TS50-22649	c-c de 5 1/4" .91"



TIPO CÓNICO

Numero de parte	Buje "B"	Longitud
TR35110	TT50-22500	8"
TR76000	TT38000	8"
TR77000	TM38000	7"
TR35125	TT50-22501	6 5/8"
TR81000	TT34038	6 5/8"

TIPO CÓNICO

Numero de parte	Buje "A"	Longitud
TR35210	TT50-22500	8"
TR72000	TT38000	8"
TR73000	TM38000	7"
TR35225	TT50-22501	6 5/8"
TR80000	TT34038	6 5/8"



TIPO PERNO

Numero de parte	Buje "B"	Barreno
TR35105	TS00-22500	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR75000	TS38000	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR35120	TS50-22575	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR78000	TS38750	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR79000	TS38875	c-c de 4 3/8" 7/8"
TR89000	TS50-22649	c-c de 5 1/4" .91"

TIPO CÓNICO

Numero de parte	Buje "A"	Longitud
TR35210	TT50-22500	8"
TR72000	TT38000	8"
TR73000	TM38000	7"
TR35225	TT50-22501	6 5/8"
TR80000	TT34038	6 5/8"



TIPO CÓNICO

Numero de parte	Buje "B"	Longitud
TR35110	TT50-22500	8"
TR76000	TT38000	8"
TR77000	TM38000	7"
TR35125	TT50-22501	6 5/8"
TR81000	TT34038	6 5/8"

TIPO PERNO

Numero de parte	Buje "A"	Barreno
TR35205	TS00-22500	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR71000	TS38000	c-c de 4 3/8" 5/8"
TR35220	TS50-22575	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR74000	TS38750	c-c de 4 3/8" 3/4"
TR82000	TS49000	c-c de 5 11/16" 3/4"
TR83000	TS38875	c-c de 4 3/8" 7/8"
TR88000	TS50-22649	c-c de 5 1/4" .91"



TIPO HUECO

Numero de parte	Buje "B"	Diámetro Interior
TR35115	TH00-22500	7/8"
TR85000	TH50000	1 1/8"
TR87000	TH99-22101	7/8"

TIPO HUECO

Numero de parte	Buje "A"	Diámetro Interior
TR35215	TH00-22500	7/8"
TR84000	TH50000	1 1/8"
TR86000	TH99-22101	7/8"



TIPO HUECO

Numero de parte	Buje "B"	Diámetro Interior
TR35115	TH00-22500	7/8"
TR85000	TH50000	1 1/8"
TR87000	TH99-22101	7/8"

Azul indica barras de torsión de 2 piezas con buje pequeño de 2" D.E.
Todas las demás barras de torsión son de buje grande de 2 3/4" D.E.

GUIA DE FALLAS EN BARRAS DE TORSION

CORROSIÓN

Esto puede ser causado por químicos, como un lavado con ácido o tratamientos de carreteras para el deshielo.



DESGARRE DE BUJE

Esta es una condición que se produce cuando el ángulo de instalación del buje no es correcto. Se puede ver en las grietas de rotación en las orillas de los bujes. Aunque técnicamente no ha fallado, es un indicador de que se acerca la falla.



ROTURA DEL ELASTOMERO

Esto puede ser causado por una sobre extensión más allá de las capacidades de articulación o golpes repetidos a él buje.



EXTRUSIÓN O DEFORMACIÓN DEL BUJE

Esto puede ser causado por exceder la capacidad de la suspensión o por contaminantes que causan una condición de "remojado de aceite".



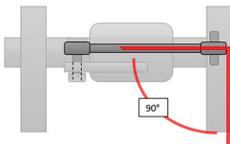
FALLA CATASTRÓFICA

Esto generalmente se debe a que uno de los otros problemas pasa desapercibido hasta el punto en que el elastómero se deteriora por completo.



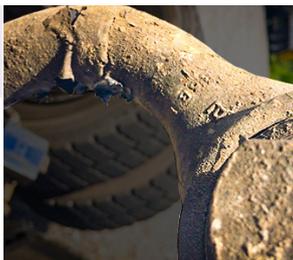
DEZLISAMIENTO DEL BUJE

Esto puede ocurrir cuando la barra transversal no está perpendicular al larguero del chasis.



BARRA DE TORSIÓN ROTA O DOBLADA

Esto suele deberse a una sobrecarga de la suspensión o impacto, como golpear un bordillo.



SELLOS DE GRASA DAÑADOS

Esta condición es causada por el impacto con un objeto extraño, como objetos en la carretera o un gancho de la quinta rueda.



PERNO DE BUJE DAÑADOS

Esto puede ser causado por el ajuste de los tornillos, desalineación o impacto en la barra.



RESEQUEDAD

Esto es causado por la edad, el calor, los rayos UV, las temperaturas extremas, el ozono, la oxidación y falta de uso.

Es evidente por las grietas en lo que de otro modo parece ser un buen buje. Esta es una señal de que el material ha sido comprometido y debe ser reemplazado.



ATRO

6 Bolte Lane
St. Clair, Missouri 63077 | U.S.A.
(800) 325.6114 | Fax (866) 920.2005
ATROBUSHING.COM



Con el respaldo de ATRO, avanza.

ATRO, LLC no es responsable de ningún error en este documento. Todos los nombres y números de pieza de los fabricantes se usan sin permiso; no se implica ningún respaldo, afiliación o recomendación. Se incluyen solo con fines de referencia. © 2022 ATRO, LLC