

CÁMARAS DE FRENO DE AIRE



TRUCK & AUTO PARTS
Since 1983

POR QUÉ ELEGIR LAS CÁMARAS DE FRENO SAP USA?

Las cámaras de freno SAP USA cumplen con las normas **FMVSS 121** (Federal Motor Vehicle Safety Standards 121) **SAE J1409** (Society of Automotive Engineers J1409) brindando seguridad, confiabilidad, durabilidad y rendimiento en aplicaciones de sistemas de frenos de aire, bajo diversas condiciones de operación.

El recuento estándar de ciclos para una cámara de freno de aire típicamente varía entre 100 mil y 1 Millón de ciclos. Las cámaras SAP USA han sido comprobadas con una vida útil de hasta o mas de 1 Millón de Ciclos de frenado.



POR QUÉ ELEGIR LAS CÁMARAS DE FRENO SAP USA?

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

1



Cuentan con placa de respaldo fabricada con soldadura reforzada en los pernos de montaje para mayor durabilidad.

2



Las abrazaderas tienen un diseño de doble labio para garantizar un sellado óptimo, seguridad, y evitar deformación de las mismas.

3



A. Carcasa elaborada en **Aluminio 105** inyectado para eliminar la porosidad y tensiones internas del material.

B. Marcada con cuatro guías internas para mantener el resorte centrado del pistón de empuje.

C. Pistón de empuje elaborado con un revestimiento de cromo para mejorar la superficie de contacto entre el sello y el pistón.

D. Usamos pintura electrostática en el resorte para reducir la oxidación permitiendo una vida útil de hasta 4 veces mas que las cámaras de otros fabricantes.

4



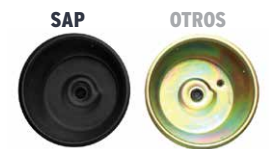
Su resorte en forma de espiral garantiza un regreso rápido y eficaz.

5



Nuestros Diafragmas cuentan con una vida útil mínima de **1 Millón de ciclos**, utilizando materiales de alta calidad, permitiendo forma y funcionamiento perfecto gracias a su diseño unico del tejido interno.

6



La Tapa de alojamiento del resorte de emergencia (parqueo) viene con una ranura profunda, asegurando que el resorte esté correctamente centrado.

7



Todos los componentes de nuestras cámaras vienen contramarcados con el logo de SAP USA

8



Pintura electrostática el cual brinda mayor protección anticorrosiva en el proceso de estampación y soldadura brindando una vida útil de hasta 4 veces mas que las cámaras de otros fabricantes.

PARTES DE LA CÁMARA DE FRENO DE AIRE SAP USA

Las cámaras de freno de aire SAP USA consta de varios componentes que trabajan en conjunto para convertir la presión de aire en fuerza mecánica para activar el frenado del vehículo. A continuación un desglose de los componentes principales de una cámara de freno de aire:



DATOS TÉCNICOS DE LAS CÁMARAS DE FRENO DE AIRE SAP

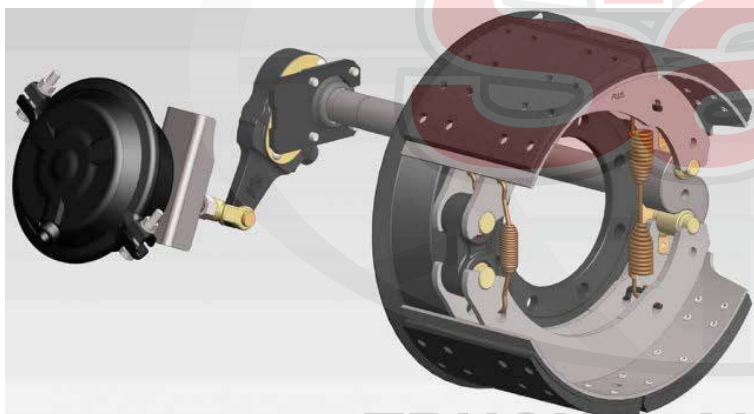
NORMAS DE CALIDAD	Cumple con la norma FMVSS 121 (Federal Motor Vehicle Safety Standards 121) Es el estándar federal de seguridad vehicular que regula los requisitos para los sistemas de frenos de aire en vehículos comerciales, asegurando su eficacia y seguridad en el frenado. Cumple con la norma SAE J1409 (Society of Automotive Engineers J1409) Es el estándar técnico de la Sociedad de Ingenieros Automotrices que establece las pruebas y requisitos de rendimiento para componentes del sistema de frenos de aire.												
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-40°C ~ +80°C (-40°F ~ +176°F)												
VIDA ÚTIL DE LA CÁMARA DE FRENO	Hasta 1 millón de ciclos de frenado (Cámaras de Freno de Servicio) Hasta 200,000 ciclos en cámaras de freno de parqueo (Cámaras de Freno de Emergencia) Diafragmas con una vida útil mínima de 1 Millón de ciclos												
MATERIALES DE FABRICACIÓN	<table> <tr> <td>Centro de Camara</td><td>Aluminio 105 Inyectado</td></tr> <tr> <td>Resorte de Servicio</td><td>Acero 60Si2MnA</td></tr> <tr> <td>Resorte de Emergencia</td><td>Acero al Carbono 65Mn</td></tr> <tr> <td>Pernos y Tuercas</td><td>Acero 35</td></tr> <tr> <td>Diafragma</td><td>Caucho Natural, Tela de Nylon</td></tr> <tr> <td>Recubrimiento</td><td>Pintura Electrostática</td></tr> </table>	Centro de Camara	Aluminio 105 Inyectado	Resorte de Servicio	Acero 60Si2MnA	Resorte de Emergencia	Acero al Carbono 65Mn	Pernos y Tuercas	Acero 35	Diafragma	Caucho Natural, Tela de Nylon	Recubrimiento	Pintura Electrostática
Centro de Camara	Aluminio 105 Inyectado												
Resorte de Servicio	Acero 60Si2MnA												
Resorte de Emergencia	Acero al Carbono 65Mn												
Pernos y Tuercas	Acero 35												
Diafragma	Caucho Natural, Tela de Nylon												
Recubrimiento	Pintura Electrostática												
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	<table> <tr> <td>Aluminio</td><td>≥ 220 MPa</td></tr> <tr> <td>Resorte de Servicio</td><td>≥ 735 MPa</td></tr> <tr> <td>Resorte de Emergencia</td><td>≥ 1570 MPa</td></tr> <tr> <td>Pernos, Tornillos y Tuercas</td><td>≥ 800MPa</td></tr> <tr> <td>Vástago de Empuje</td><td>≥ 530MPa</td></tr> <tr> <td>Diafragma</td><td>≥ 15MPa</td></tr> </table>	Aluminio	≥ 220 MPa	Resorte de Servicio	≥ 735 MPa	Resorte de Emergencia	≥ 1570 MPa	Pernos, Tornillos y Tuercas	≥ 800MPa	Vástago de Empuje	≥ 530MPa	Diafragma	≥ 15MPa
Aluminio	≥ 220 MPa												
Resorte de Servicio	≥ 735 MPa												
Resorte de Emergencia	≥ 1570 MPa												
Pernos, Tornillos y Tuercas	≥ 800MPa												
Vástago de Empuje	≥ 530MPa												
Diafragma	≥ 15MPa												

DIFERENCIAS DE LOS TIPOS DE CÁMARAS DE FRENO

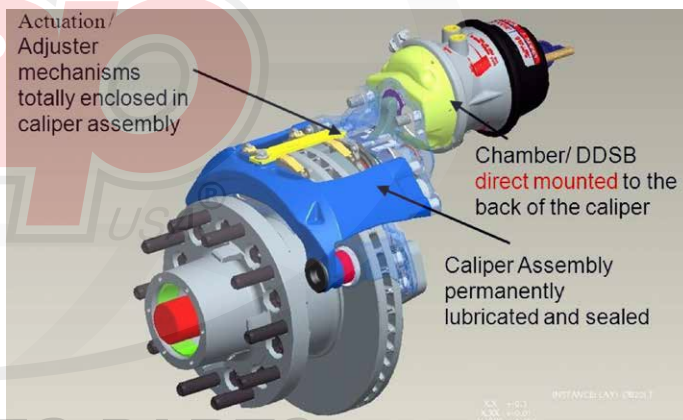
	CÁMARAS DE FRENO DE AIRE	CÁMARAS DE FRENO DE DISCO DE AIRE
	 SERVICIO O SIMPLE DOBLE	 SERVICIO O SIMPLE DOBLE
FUNCIONAMIENTO	Convierten la presión de aire en fuerza mecánica para activar los frenos.	Realizan la misma función, pero para frenos de disco.
APLICACIÓN	Comúnmente utilizadas en vehículos pesados como camiones y remolques.	Se encuentran en vehículos más modernos y en aplicaciones donde se requieren las ventajas específicas de los frenos de disco, como en buses urbanos de tránsito rápido.
CARACTERÍSTICAS	Pueden ser de tipo diafragma (simples o dobles)	Suelen ser más compactas y pueden integrar características específicas para adaptarse a los frenos de disco.
VENTAJAS	Son robustas y han sido utilizadas en la industria de servicio pesado durante décadas, con sistemas probados y confiables.	Ofrecen ventajas como una mejor disipación del calor, distancias de frenado más cortas y una potencialmente mayor vida útil, particularmente en aplicaciones de alto rendimiento.
COMPLEJIDAD	En general, son menos complejas y más fáciles de mantener debido a su diseño simple.	Pueden requerir un mantenimiento más especializado debido a la complejidad de los frenos de disco y sus componentes asociados.
RECOMENDACIONES	SAP recomienda revisar regularmente desgaste y/o daños, generalmente durante los intervalos de mantenimiento rutinario, que podrían ser cada 10,000 a 20,000 millas (16,000 a 32,000 kilómetros), dependiendo de las condiciones y uso del vehículo.	

UBICACIÓN DE UNA CÁMARA DE FRENO

Normalmente se monta una cámara de freno en el eje, cerca de la rueda que se va a equipar para frenar. La presión del aire se alimenta a través de un puerto de entrada. El aire empuja contra el diafragma y la varilla de empuje.



CÁMARAS DE FRENO DE AIRE

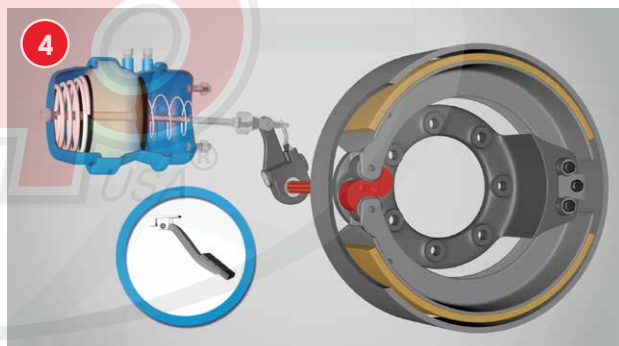
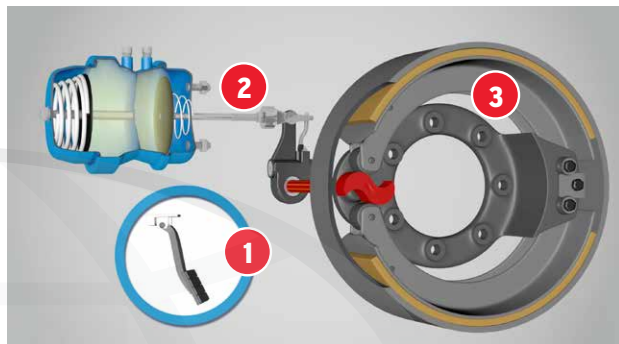


Cámaras DE FRENO DE DISCO DE AIRE

FUNCIONAMIENTO DE UNA CÁMARA DE FRENO

Una cámara de freno convierte la presión de aire del sistema de frenos en fuerza mecánica para activar los frenos del vehículo. Cuando el conductor pisa el pedal del freno, el aire comprimido mueve un diafragma que, a su vez, activa los frenos, deteniendo el vehículo. Una vez liberado el pedal, el diafragma vuelve a su posición inicial para prepararse para el próximo frenado.

1. Cuando el conductor pisa el pedal del freno, se envía aire comprimido desde el sistema de frenos hacia la cámara de aire de la cámara de freno. Esta presión de aire actúa sobre el diafragma, empujándolo hacia afuera.
2. Al empujar el diafragma, este a su vez empuja un vástago (push rod) conectado al mecanismo de frenado. La fuerza generada por el diafragma se transfiere mecánicamente al sistema de frenos, ya sea a través de una leva en frenos de tambor o un pistón en frenos de disco.
3. La fuerza mecánica generada por el diafragma activa los componentes del sistema de frenos, como las zapatas en frenos de tambor o las pastillas en frenos de disco. Esto crea fricción entre las superficies de frenado, lo que disminuye la velocidad del vehículo.
4. Una vez que se libera el pedal del freno y se reduce la presión de aire en la cámara de aire, el diafragma vuelve a su posición inicial. Esto permite que los resortes del sistema de frenos regresen los componentes a su posición de reposo, listos para el próximo ciclo de frenado.



TRUCK & AUTO PARTS
Since 1983

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Tipos de Cámaras de Freno que Ofrecemos:

- Cámaras de Freno de Aire Dobles (Selladas y Reparables)
- Cámaras de Freno de Aire Sencillas o de Servicio
- Cámaras de Freno de Disco de Aire Dobles
- Cámaras de Freno de Disco de Aire Sencillas o de Servicio

También ofrecemos todos los componentes de reparación de una cámara

EMPAQUE Y MARCACIÓN DEL PRODUCTO

Nuestros cámaras de freno de aire se diseñan cumpliendo los más exigentes estándares de calidad, lo que resalta la importancia que concedemos a la presentación del producto y su embalaje. A continuación, detallamos las etiquetas, marcado del producto y su forma de empaquetado.



Etiqueta de Seguridad con Holograma que garantiza que es un producto original SAP USA



Empaque Maestro en Madera
Brindando seguridad al producto, y garantizando que nuestras lleguen en optimo estado desde nuestros centro de distribución hasta las manos nuestros clientes.



Marcación del Producto

Forjada en el cuerpo del la camara y usando marcación laser para garantizar la autenticidad y el respaldo de SAP USA

PORTAFOLIO DE CÁMARAS DE FRENO DE DISCO DE AIRE

CÁMARAS DE FRENO DE DISCO DE AIRE						
PART NO	TYPE	STROKE	PORT SIZE	MOUNTING BOLD THREAD (IN.)	MOUNTING BOLD LENGTH (IN.)	REPLACES
SAP-AD1624	16/24	Standard 2.25" (57mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K042457
SAP-AD1824	18/24	Standard 2.25" (57mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K043329
SAP-AD2024	20/24	Standard 2.50" (63mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K041960
SAP-AD2424	24/24	Standard 2.50" (63mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K043270
CÁMARAS DE FRENO DE DISCO DE AIRE / APLICACION EUROPEA						
PART NO	TYPE	STROKE	PORT SIZE	MOUNTING BOLD THREAD (IN.)	MOUNTING BOLD LENGTH (IN.)	REPLACES
SAP-AD1624E	16/24	Standard 2.25" (57mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-AD1824E	18/24	Standard 2.25" (57mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-AD2024E	20/24	Standard 2.50" (63mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-AD2424E	24/24	Standard 2.50" (63mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-K004030	20/24	Standard 2.25" (57mm)	M22 X 1.5	M16 X 1.5	1.496 (38mm)	Knorr Bremse K004030
SAP8500L	24/30	Standard 2.50" (64mm)	M22 X 1.5	M16 X 1.5	1.496 (38mm)	Knorr Bremse BS85000

CÁMARAS DE FRENO DE DISCO DE AIRE DE SERVICIO						
PART NO	TYPE	STROKE	PORT SIZE	MOUNTING BOLD THREAD (IN.)	MOUNTING BOLD LENGTH (IN.)	REPLACES
SAP-AD16	16	Standard 2.25" (57mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K028226
SAP-AD18	18	Standard 2.50" (63mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K028022
SAP-AD20	20	Standard 2.50" (63mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K028225
SAP-AD24 	24	Standard 2.50" (63mm)	3/8-18 NPTF	M16 X 1.5	1.71	Bendix K028252
CÁMARAS DE FRENO DE DISCO DE AIRE DE SERVICIO / APLICACION EUROPEA						
PART NO	TYPE	STROKE	PORT SIZE	MOUNTING BOLD THREAD (IN.)	MOUNTING BOLD LENGTH (IN.)	REPLACES
SAP-AD16E	16	Standard 2.25" (57mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-AD18E	18	Standard 2.50" (63mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-AD20E	20	Standard 2.50" (63mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	
SAP-AD24E	24	Standard 2.50" (63mm)	M16 X 1.5	M16 X 1.5	1.71	

PRODUCTO DISPONIBLE PARA ORDEN DESPACHO DIRECTO
Sujeto a Orden minima Por Valor y Cantidad

PORTAFOLIO DE CÁMARAS DE FRENO DE AIRE

CÁMARAS DE FRENO DOBLES			
PART NO	TYPE	STROKE	DESCRIPTION
 3030L	16/24	Standard	Applies to Isuzu NPR & European Medium Light Duty Trucks Repairable - w/Clevis Assembly
2024L	20/24	Standard	Repairable - w/Clevis Assembly
2024LA	20/24	Standard	Applies to Agrale - Repairable - w/Clevis Assembly
2024LJ 	20/24	Standard	Applies to JAC - Repairable - w/Clevis Assembly
2024LN	20/24	Standard	Applies to Isuzu NPR - Repairable - w/Clevis Assembly
2424L	24/24	Standard	Repairable - w/Clevis Assembly
2430L	24/30	Standard	Repairable - w/Clevis Assembly
 SAP8568L	30/30	Standard	Repairable - w/Clevis Assembly
3030LS	30/30	Standard	Permanent Sealed - w/Clevis Assembly
3030LSI	30/30	Standard	Permanent Sealed - w/Clevis Assembly SAPZ3000 Clevis Specially for Automatic Slack Adjusters
3030XLS	30/30	Long	Permanent Sealed - w/Clevis Assembly - Bendix 802541
3636L	36/36	Standard	Permanent Sealed - w/Clevis Assembly
 SAP8692R	24	-	Front Brake Chamber For Isuzu FTR FVR CYZ Forward 6HK1
SAP8692R	-	-	Right Side Brake Chamber Double For Isuzu FVR,CYZ,CXZ,EXZ 6WF1-TC,6WAI-TC,6WGI-TC,10PE1 (Euro III)
SAP8682L	-	-	Left Side Brake Chamber Double For Isuzu FVR,CYZ,CXZ,EXZ 6WF1-TC,6WAI-TC,6WGI-TC,10PE1 (Euro III)

CÁMARAS DE FRENO DE SERVICIO			
PART NO	TYPE	DESCRIPTION	REPLACES
 SAP1012L	12	w/Clevis Assembly	Bendix 5007117N
SAP1016L	16	w/Clevis Assembly	Bendix 5007118N
SAP1020L	20	w/Clevis Assembly	Bendix 800824
SAP1024L	24	w/Clevis Assembly	Bendix 800825
SAP1030L	30	w/Clevis Assembly	Bendix 5007121N

PRODUCTO DISPONIBLE PARA ORDEN DESPACHO DIRECTO
Sujeto a Orden minima Por Valor y Cantidad