

RETENES DE ACEITE Y GRASA

Los retenes de aceite o sellos, son elementos vitales para el funcionamiento de los diferentes sistemas que componen los vehículos automotores y todo tipo de maquinaria ya que al cumplir sus funciones de mantener el lubricante dentro de los sistemas y evitar el ingreso de los contaminantes, permiten obtener una vida prolongada de los elementos internos que forman parte de estos sistemas.

El origen de los retenes de rueda se remonta prácticamente al invento de la primera rueda y el eje, ya que se tenía claro que mediante la utilización de lubricantes, en ese entonces de origen animal, se podía reducir la fricción facilitando el movimiento entre ambas superficies con lo que se podía disminuir considerablemente el esfuerzo de movimiento. Este rudimentario retén hecho de sogas colocado alrededor del eje dio inicio a toda una generación de diseños que se desarrollaron posteriormente, principalmente con el invento de los primeros vehículos motorizados.

En la actualidad, los retenes se utilizan en todos aquellos sistemas que requieren una protección de los componentes internos y su uso es frecuente en toda maquinaria industrial y automotriz, en donde se utilicen rodamientos, bujes o un eje que requieren protección. Por ello se menciona que el retén forma parte de un sistema de sellado en el que intervienen un eje y un alojamiento, por lo que la efectividad del trabajo del retén estará directamente relacionada tanto con su diseño y materiales utilizados, como con las condiciones del eje y del alojamiento para formar un sistema efectivo de sellado.

DISEÑO

Los retenes de aceite National® son el resultado de innumerables horas de desarrollo e investigación, a partir de las cuáles se obtienen piezas diseñadas y fabricadas bajo estricta precisión de acuerdo a la aplicación particular. Durante el desarrollo de cada retén se toman en cuenta todos los factores relacionados con su desempeño y aplicación: la forma del sistema, las dimensiones del alojamiento y del eje, la temperatura de operación características del lubricante y condiciones de contaminación presentes. Debido a estas condiciones, podemos tener diversas formas en el diseño de los mismos, desde retenes que se fijan con tornillos al alojamiento, labios de sellado con estrías elípticas, la utilización de diversos materiales del labio de sellado y los diseños con pistas de desgaste (camisas) que mejoran el rendimiento e impiden el deterioro de la superficie del eje.

Otra situación que ha provocado grandes cambios en los diseños son los cambios en las condiciones de operación de los vehículos actuales ya que están expuestos a condiciones de operación extremas, realizando grandes esfuerzos bajo condiciones de temperatura elevadas y recorriendo grandes distancias, por lo que el desarrollo de los retenes de aceite en los últimos años se ha visto beneficiado con nuevas alternativas, en lo referente a nuevos diseños y a la utilización de nuevos materiales en el labio de sellado.

MATERIALES

Los materiales del elemento sellante están directamente relacionados con el desempeño y la aplicación del retén de aceite. La mayor parte de retenes modernos utilizan un labio de sellado elaborado en caucho sintético y han desplazado a otros elementos de sellado como el fieltro (felpa) y el cuero, que fueron materiales muy utilizados en los primeros retenes de uso automotriz e industrial. Si bien es cierto, el cuero ofrece algunas características ventajosas como mantener el lubricante cuando la lubricación es intermitente, ofrecer un buen sellado en ejes relativamente ásperos y mantenerse flexible a bajas temperaturas; sus desventajas no le permiten ser tomado en cuenta en los casos en que se requieren soportar altas temperaturas o cuando se requiere un retén de uso prolongado que vaya acorde con las exigencias de garantía de los fabricantes de vehículos actuales. Una situación especial se presenta con el cuero en climas tropicales en cuanto a la posibilidad de ataque de hongos y a su poco soporte a la alta temperatura, ya que las características de sellado y la durabilidad disminuyen a temperaturas superiores a 90°C durante períodos prolongados de operación. A continuación enumeramos los diferentes materiales que se utilizan en retenes de aplicación automotriz con las diferentes características de soporte a la temperatura, codificación de materiales de National[®], así como sus ventajas y desventajas:

MATERIAL	Cod	TEMP.	VENTAJAS	DESVENTAJAS
NITRILO	S	-40°C a 107°C	- Bajo costo - Bueno soporte a baja temperatura	- Poca resistencia altas temperaturas - No resiste aditivos EP de aceites
POLIACRILATO	N	-29°C a 149°C	- Soporte aditivos EP - Más capacidad de temperatura que Nitrilo	- Limitada capacidad a bajas temperaturas - Pobre funcionamiento en seco. - Más costoso que Nitrilo
SILICON	H	-62°C a 176°C	- Buena resistencia en seco a alta temperatura. - Excelente capacidad a bajas temperaturas	- Fácilmente dañable durante instalación - Pobre resistencia aditivos EP - Pobre desempeño en seco. - Más costoso que Nitrilo
VITON	V	-40°C a 204°C	- Excelente capacidad a altas temperaturas - Compatible con amplio rango de fluidos - Vida prolongada	- Pobre resistencia a fluidos básicos - Atacado por lubricantes de alto desempeño para piñones. - Relativamente caro respecto otros materiales
TEFLON	T	-73°C a 232°C	- Excelente capacidad de funcionamiento en seco. - Bajo coeficiente fricción - Excelente resistencia química - Excelente soporte a alta temperatura	- Pobre resistencia a la abrasión en ambientes con contaminantes - Susceptible a daños durante instalación - Alta expansión térmica - Alto costo

SELECCIÓN DE RETENES

Debido a la diversidad de materiales y diseños con que se fabrican los retenes, debemos poner especial cuidado a la correcta selección del mismo, principalmente cuando estemos buscando una aplicación automotriz de motor o en vehículos de reciente fabricación o de equipo pesado. Los retenes requeridos para estas aplicaciones mencionadas deben poseer las características de diseño y materiales adecuados para cumplir las especificaciones del fabricante del vehículo y con ello las expectativas de durabilidad, seguridad y confiabilidad que se requieren hoy día. Para asegurar la correcta selección de retenes, National[®] tiene una completa gama de catálogos de aplicación en donde puede encontrar las características del retén apropiado a partir de la aplicación particular de un sistema, sea este un motor, un diferencial, una transmisión o aplicaciones para el extremo de rueda en donde nuestros ingenieros enumeran la aplicación idónea a partir de la consideración de las condiciones de operación y dimensionales para dicha aplicación, de tal manera. También se cuenta con

manuales de especificaciones en donde se encuentran las características de diseño y materiales de todos nuestros retenes. Los catálogos de intercambios y especificaciones de retenes y rodamientos también se encuentran disponibles en CD.

RETENES PARA MOTOR

Los retenes para aplicaciones de motor son uno de los componentes más críticos ya que los cambios en las condiciones de operación de los motores ha obligado a diseñar retenes con características mejoradas que incluyen materiales con más resistencia a la alta temperatura y soporte a los aditivos del aceite entre los que destacan el vitón y el teflón. Este último de uso obligado en las aplicaciones de cigüeñal de los motores de equipo pesado modernos y que han desplazado a otros materiales que se utilizaban en motores más viejos. Hay que tomar en cuenta que el teflón requiere cuidados especiales para su instalación, principalmente cuando se trata de retenes que traen incorporados pistas de desgaste, los cuales requieren de herramientas especiales para poder hacer la instalación de ambas partes (retén y pista) en un solo paso. El no acatar estas exigencias o el montar las partes por separado podrían llevar a dañar los componentes antes de su instalación.

RETENES SERIE 370:

El diseño de la Serie 370 de National® ofrece confiabilidad durante el desempeño por su exclusivo sistema que ofrece un labio de sellado de Nitrilo con flutas bidireccionales que ofrecen un mejor sellado del aceite. La pista de desgaste que se encuentra incorporada al retén no solamente impide el desgaste del eje sino que permite instalar el retén en un solo paso haciendo más eficiente la labor de reparación de las mazas del vehículo. Adicionalmente la goma que reencuentra en el diámetro interno de la pista ofrecen un sellado más eficiente en esta área a la vez que impide que el eje se deteriore por la oxidación que se formaría en caso de tener un contacto metal como sucede con las pistas convencionales.

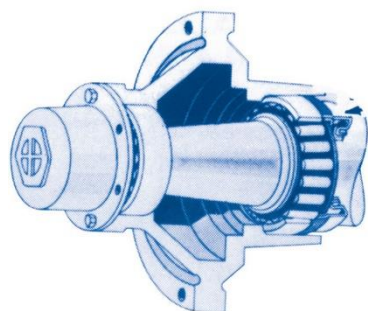
RETENES SERIE 380:

Diseñado para satisfacer las demandas de los fabricantes de vehículos pesados modernos, éste nuevo retén posee características innovadoras en cuanto a material del labio de sellado y protección al ingreso de contaminantes. Basado en el diseño unificado de la Serie 370, en el cual la pista de desgaste está integrada al retén, se han incorporado mayor cantidad de excluidores de que a su vez son más extendidos para asegurar que el labio de sellado se encuentre libre de contaminación aún en condiciones extremas de movimiento axial. Como complemento a esta mejora, se incorpora un labio de sellado de teflón el cual soporta mucho más temperatura y por ende lo hace más durable. Junto con estas mejoras se utiliza en este retén una pista de desgaste construida de acero inoxidable y una carcasa externa doble que asegura su durabilidad.

El resultado de estas mejoras es un retén que cumple las expectativas del fabricante de vehículos pesados en cuanto a durabilidad y máximo kilometraje recorrido y que les permite cumplir las garantías extendidas que se ofrecen hoy día a los usuarios. Adicionalmente con la utilización del retén de la serie 380, se reducen los costos de operación de camiones y

remolques, ya que su larga vida útil y confiabilidad disminuyen gastos complementarios que se deben realizar cuando se utilizan retenes de mal desempeño como son: mano de obra, multas, retrasos en la entrega de mercancía, tiempo perdido y reemplazo de bloques de frenos por contaminación de aceite que no es retenido por el sello.

RETENES DE BAÑO DE ACEITE



Las exigencias tecnológicas de funcionamiento de los vehículos pesados requieren que los diferentes componentes tengan la calidad adecuada para soportar las grandes exigencias a que son sometidos durante la operación normal y los retenes forman parte de uno de los sistemas más críticos dentro de estos vehículos: el extremo de rueda. Este sistema compuesto por el eje, la maza o bocina y los rodamientos antifricción soportan toda la carga bruta por lo que los retenes de aceite se convierten en elementos vitales para mantener el lubricante dentro del sistema y evitar que se contamine y de ésta manera obtener máxima duración. El desarrollo de los retenes de baño de aceite fue estimulado por la necesidad de prolongar la vida útil de los componentes del extremo de rueda, así como aumentar los ciclos de mantenimiento de los vehículos pesados.

Evolución

La evolución de los retenes de baño de aceite ha sido notoria desde su introducción en los años 50's, principalmente con la utilización de los elementos sintéticos en estos elementos. Baño de aceite significa que la cavidad final de la rueda contiene aceite en lugar de grasa, lo que permite una lubricación constante de los rodamientos los cuales se lubrican en forma continua a medida que la rueda gira ofreciendo un mejor sellado, reducción del mantenimiento y un aumento considerable de la vida útil de los rodamientos.

National® ha sido el pionero en el desarrollo de retenes por más de 100 años y la tecnología y desarrollo de los retenes de baño de aceite ha sido factor primordial para mantenerse durante todos estos años en lugar primordial en la preferencia por parte de los fabricantes de vehículos pesados y de los usuarios finales. Desde los primeros retenes de baño de aceite que utilizaban labios de sellado de cuero y pistas de desgaste separadas desarrollados en 1950, pasando por los retenes de diseño unificado que combinan una camisa de desgaste y un retén en un solo elemento, hasta el nuevo retén 5 Star Gold con labio de teflón, National® ha ofrecido la mejor alternativa al extremo de rueda del equipo de transporte pesado para aumentar su rendimiento a través de miles y miles de kilómetros recorridos bajo las condiciones más severas de operación en el mundo entero. Una de las ventajas principales de los retenes de baño de aceite de diseño unificado es que su pista de desgaste proporciona una superficie lisa para el área del retén, y al ocurrir el movimiento y la fricción en la parte interna se elimina un posible daño al eje flecha, además de facilitar la instalación ya que ésta se realiza en un solo paso y con una sola herramienta.

HERRAMIENTAS DE INSTALACION



Los retenes de aceite son elementos de mucha precisión en su fabricación por lo que, al igual que otros componentes de los vehículos, requieren especial cuidado en su instalación para aumentar su vida útil. Está comprobado que la vida útil de un retén está directamente relacionada con los procedimientos de instalación por lo que National® ofrece una serie de herramientas para sus retenes de baño de aceite que pueden ser suministradas por nuestros distribuidores autorizados. Dicha herramienta, que consiste en un mango de instalación, un plato adaptador y una guía para alinear el retén a través del diámetro interno del rodamiento permiten no sólo aumentar la durabilidad de los retenes sino hacer una instalación más segura, fácil y rápida. De igual importancia es realizar el ajuste de los rodamientos para lograr un juego axial apropiado (de 0.001" a 0.005") y de esta manera lograr el máximo aprovechamiento de su vida útil. National® ofrece instrucciones en español en cada una de las cajas de los retenes de baño de aceite de las Series 370 y 380, en que se incluyen fotos ilustrativas para cada uno de los pasos a seguir para lograr una instalación adecuada. Asimismo, se ofrecen afiches con esta información.