



ACEITES DE COMPRESOR



ACEITES PAG, PAO Y POE

ACEITES HAY MUCHOS, PERO ¿ CUÁL ES EL MÁS RECOMENDABLE?

En el sistema de climatización, el aceite desempeña un papel primordial:

Es de gran importancia tanto a la hora de sustituir el compresor como a la hora de rellenar la instalación durante el mantenimiento de la climatización. Al igual que la sangre en el cuerpo humano, el aceite realiza una función "vital" en el sistema de aire acondicionado.

Por ello, para un funcionamiento seguro y duradero del sistema, es muy importante emplear un aceite de compresor de alta calidad. El empleo de un aceite incorrecto o de menor calidad provoca, al igual que en el motor, un mayor desgaste, una avería prematura del compresor o incluso la pérdida de la garantía.

Atención:

Una clasificación errónea puede provocar daños. Siempre hay que tener en cuenta las indicaciones específicas del vehículo o del fabricante.

ACEITE PAG

Características del producto

- Aceites totalmente sintéticos e higroscópicos con una base de polialquilenglicol.
- Con sus diferentes viscosidades, los emplean numerosos fabricantes de vehículos y de compresores en sistemas de climatización junto con el refrigerante R134a.
- Los nuevos aceites especiales PAG 46 YF y 100 YF están indicados tanto para el refrigerante R1234yf como para el R134a

Ventajas/Funcionamiento

- Los aceites PAG pueden mezclarse con el refrigerante R134a (aceites PAG 46 YF y 100 YF, también con el R1234yf) y están indicados para lubricar la mayoría de los sistemas de climatización de turismo y vehículo industrial.
- Al utilizar aceites PAG debe elegirse la clase de viscosidad adecuada (PAG 46, PAG 100, PAG 150). Para ello deben respetarse las indicaciones y homologaciones del fabricante del vehículo.



Otros detalles

El inconveniente de los aceites PAG es que son higroscópicos, es decir, que absorben la humedad del ambiente y la incorporan como parte del aceite. Por este motivo, los recipientes de aceite deben cerrarse inmediatamente una vez abiertos, y el aceite restante puede almacenarse solo por un tiempo limitado. Este hecho afecta sobre todo a los recipientes de aceite nuevo de las máquinas de climatización.



Ahora también en programa

Nuevo aceite PAG SP-A2 de SANDEN para compresores eléctricos especiales SANDEN.
Nº Artículo: 8FX 351 213-141.

ACEITE PAO 68 Y ACEITE PAO 68 PLUS UV

Características del producto

- No es higroscópico: Al contrario que otros aceites, no absorben la humedad del aire
- Son una alternativa frente a los diferentes aceites PAG: Almacenamiento de 1 solo aceite en vez de 3 como hasta ahora (¡Respetar las instrucciones de uso!)
- Más de 15 años de eficacia probada
- Contribuyen a aumentar la potencia del aire acondicionado
- No influyen de manera negativa sobre los componentes del circuito de aire acondicionado (también válidos para su empleo en estaciones de aire acondicionado/con certificación del fabricante gracias a la Prueba de Conducto Sellado según la Norma ASHRAE 97)
- Disponibles sin colorante/elemento de contraste (aceite PAO 68) o con él (aceite PAO 68 Plus UV).
- Se ofrece una garantía completa si se utilizan los aceites PAO 68 y PAO 68 Plus UV en compresores de Behr Hella Service

Ventajas/Funcionamiento

Aceite PAO 68

- Menor circulación de aceite en el sistema gracias a una mínima toma de contacto con el refrigerante
- La mayor cantidad permanece en el compresor, es decir, allí donde se necesita el aceite
- La película de aceite en los componentes mejora la impermeabilidad y reduce la fricción entre las piezas móviles del compresor
- Se reduce tanto la temperatura de servicio como el desgaste
- Ello contribuye decisivamente a la seguridad operativa y a la reducción de ruidos, y proporciona menores tiempos de funcionamiento y un menor consumo de la energía del compresor

Aceite PAO 68 Plus UV

- Las mismas propiedades e igual de positivas que con el aceite PAO 68
- Mezcla adicional de un agente de contraste para una detección UV de fugas
- Menor porcentaje de concentración de agente de contraste en el volumen total con las siguientes ventajas: Se mantienen las positivas propiedades del aceite y se evitan las negativas consecuencias sobre los componentes del sistema o sobre los equipos de mantenimiento
- Indicado como aceite único para rellenar todo el sistema, sin consecuencias negativas

Otros detalles

El aceite PAO 68, ¿es compatible con otros aceites?

- El aceite PAO 68 no afecta a los componentes fabricados con fluorelastómero, como p.ej., juntas o mangueras.
- Dado que el aceite PAO 68 es compatible con otros refrigerantes o lubricantes, este aceite PAO 68 puede emplearse tanto para rellenar el aceite del sistema como para sustituirlo. Debido a su propia estructura molecular y a su densidad, el aceite PAO 68 se mezcla con otros aceites hasta un grado determinado; sin embargo, en estado de reposo vuelve a separarse, por lo que esta mezcla nunca es duradera.
- De este modo se garantiza el mantenimiento de la viscosidad necesaria de los aceites y no se modifica la viscosidad total (ver imágenes 1 y 2).

El aceite PAO 68 transparente (sin colorante para la detección de fugas) también está homologado para usar junto con el R1234yf y en compresores eléctricos de vehículos híbridos.



¿Cómo se ha testado el aceite PAO 68 Plus UV?

- Tanto el propio fabricante como otros institutos independientes han constatado la eficacia del aceite PAO 68 Plus UV. Se ha comprobado, por ejemplo, su estabilidad química mediante la llamada "Prueba de conducto sellado" según la Norma ASHRAE 97. En este test se comprueba su compatibilidad al combinarlo con refrigerante, con aceite de refrigerante, con diversos materiales de juntas tóricas y con los metales que se emplean en un aire acondicionado.
- Todos los tests arrojaron un resultado positivo, lo cual permite descartar que tenga un efecto negativo sobre los componentes del sistema de aire acondicionado del vehículo o sobre los equipos de climatización. Por ello, el aceite PAO 68 Plus UV puede emplearse directamente en el componente, p.ej., en el compresor, o también en el circuito del refrigerante a través del equipo de mantenimiento de la climatización.

¿Se puede emplear el aceite PAO 68 cuando haya problemas de humedad?

- El aceite PAO 68 no es higroscópico, es decir, al contrario de lo que ocurre con otros aceites no absorbe la humedad del aire. De este modo, si se emplea exclusivamente el aceite PAO 68, pueden combatirse los problemas de humedad, como p.ej., que se forme hielo en los componentes o que se produzca ácido. La capacidad de almacenamiento del aceite PAO 68 y sus posibilidades de uso son notablemente superiores a las de los aceites convencionales.

Particularidades y propiedades

- Se evita el riesgo de acumulaciones de aceite en el evaporador y la consecuente reducción de la potencia de refrigeración
- La película de aceite en los componentes mejora la impermeabilidad
- Reducción de la fricción entre los componentes
- Menor consumo de energía del compresor
- Combinación única de aceites sintéticos altamente refinados y aditivos especiales que incrementan el rendimiento
- Amplio rango de funcionamiento (de -68 a 315°C)
- Escasa concentración (porcentaje en el volumen total) del colorante, en el aceite PAO 68 Plus UV, por tanto, protección y cuidado de los componentes del sistema y de las máquinas de servicio

Aceite PAG y PAO 68 mezclados



Aceite PAG y PAO 68 separados



ACEITE POE

Características del producto

En los vehículos híbridos, los compresores eléctricos de aire acondicionado son accionados por medio de un electromotor interior que trabaja en un rango de alta tensión. En estos compresores, el aceite del compresor entra en contacto con la bobina de dicho electromotor, además de con otras piezas. Por ello, debe cumplir unos requisitos muy concretos:

- Su acción no puede tener ningún efecto negativo sobre los materiales del compresor.
- Debe presentar una resistencia determinada a los cortocircuitos.

El aceite POE de Behr Hella Service cumple estos requisitos.

Ventajas/Funcionamiento

- Puede emplearse en todos los vehículos híbridos con compresor eléctrico que salgan de fábrica con aceite POE.
- Viene envasado en cartuchos para pistola "Spot", y por ello está perfectamente protegido ante la humedad (inconveniente: el aceite POE es higroscópico).



Otros detalles

- Puede verse con la pistola Spot (prensa de cartuchos) directamente en el sistema (por medio de una manguera de adaptación con toma de baja presión), o bien puede trasvasarse al depósito del aceite de la máquina de climatización
- Cartucho de pistola Spot con un contenido de 120 ml
- Cada cartucho viene envuelto en una bolsa de aluminio
- En la bolsa de aluminio hay también una pequeña bolsa con desecante (granulado deshidratante) para proteger de manera óptima el aceite ante la humedad



COMPARATIVA DE ACEITES

Tipo de aceite	Aplicación	Observación
Aceites PAG para refrigerante R134a	Existen distintos aceites PAG para utilizarlos con el refrigerante R134a, con distintas propiedades en cuanto a su fluidez (viscosidad). Los aceites PAG son higroscópicos y por ello los envases abiertos no pueden almacenarse durante mucho tiempo.	Los aceites PAG estándar no están indicados para el refrigerante R1234yf ni para compresores de aire acondicionado accionados eléctricamente
Aceite PAG YF para refrigerante R1234yf	Existen distintos tipos de aceite PAG para utilizarlos con el refrigerante R1234yf, con distintas propiedades en cuanto a su fluidez (viscosidad). Lo más característico de estos aceites PAG de Behr Hella Service es que no sólo están indicados para su uso junto con el refrigerante R1234yf, sino que también pueden emplearse con el refrigerante R134a. Los aceites PAG son higroscópicos y por ello los envases abiertos no pueden almacenarse durante mucho tiempo.	El aceite PAG YF está indicado tanto para el refrigerante R1234yf como para el R134a
Aceite PAG SP-A2 para refrigerante R1234yf y R134a	Para su uso en compresores eléctricos, p.ej. de los fabricantes SANDEN, VISTEON y HANON.	
Aceite PAO para refrigerante R134a, parcialmente para R1234yf y otros refrigerantes	Puede utilizarse como alternativa a los aceites PAG que normalmente se ofrecen para el R134a (con la ventaja de que no es higroscópico, es decir, a diferencia de otros aceites, no absorbe la humedad del ambiente). Los 2 aceites PAO (AA1 y AA3) que ofrece Behr Hella Service pueden emplearse con los más diversos refrigerantes (véase Visión General de Productos).	La versión transparente del aceite PAO AA1 (Clear version, sin colorante) también puede emplearse con el nuevo refrigerante R1234yf y en compresores accionados eléctricamente de vehículos híbridos.
Aceite POE para refrigerante R134a	Puede emplearse en todos los vehículos híbridos con compresor eléctrico que salgan de fábrica con aceite POE (también hay compresores accionados eléctricamente para vehículos híbridos que salen de fábrica con un aceite PAG especial).	No está indicado para el refrigerante R1234yf

DESDE EL TIPO DE ACEITE HASTA EL TIPO DE COMPRESOR

Referencia	Producto	Tipo de viscosidad	Contenido	Puede usarse para refrigerante	Uso para	Uso para tipos de compresor
8FX 351 213-031	Aceite PAG	ISO 46	240 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-041	Aceite PAG	ISO 150	240 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-051	Aceite PAG	ISO 100	240 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-061	Aceite PAG cartucho pistola spot	ISO 46	240 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-071	Aceite PAG cartucho pistola spot	ISO 150	240 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-081	Aceite PAG cartucho pistola spot	ISO 100	240 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-111	Aceite POE cartucho de pistola Spot	ISO 46	120 ml	R134a	Aires acondicionados en vehículos híbridos	Compresores accionados eléctricamente
8FX 351 213-121	Aceite PAG YF	ISO 46	240 ml	R1234yf; R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente
8FX 351 213-131	Aceite PAG YF	ISO 100	240 ml	R1234yf; R134a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Todos los compresores excepto los accionados eléctricamente

Referencia	Producto	Tipo de viscosidad	Contenido	Puede usarse para refrigerante	Uso para	Uso para tipos de compresor
8FX 351 213-141	Aceite PAG SP-A2	ISO 46	250 ml	R1234yf; R134a	Sistemas de climatización de vehículos con transmisión híbrida o vehículos accionados sólo eléctricamente	Compresores accionados eléctricamente, p.ej. de los fabricantes SANDEN, VISTEON y HANON.
8FX 351 214-021	PAO AA1 versión transparente	ISO 68	1.000 ml	R1234yf; R134a; R413a; R22; R12; R507a; R500; R502	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción) Aires acondicionados en vehículos híbridos Aires acondicionados en transportes frigoríficos	Todos los compresores (también los accionados eléctricamente) excepto los de paletas rotativas
8FX 351 214-031	PAO AA1 versión transparente	ISO 68	500 ml			
8FX 351 214-101	PAO AA1 versión transparente	ISO 68	5.000 ml			
8FX 351 214-201	PAO AA1 PLUS UV	ISO 68	500 ml	R134a; R413a; R22; R12; R507a; R500; R502	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción) Aires acondicionados en transportes frigoríficos	Todos los compresores excepto los de paletas rotativas
8FX 351 214-211	PAO AA1 PLUS UV	ISO 68	1.000ml			
8FX 351 214-221	PAO AA1 PLUS UV	ISO 68	5.000 ml			
8FX 351 214-081	PAO AA3 versión transparente	ISO 100	1.000ml	R1234yf; R134a; R413a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Especial para compresores de paletas rotativas
8FX 351 214-281	PAO AA3 PLUS UV	ISO 100	1.000ml	R134a; R413a	Aires acondicionados en vehículos con motor gasolina o diésel convencional (turismos, vehículos industriales, maquinaria agrícola y de construcción)	Especial para compresores de paletas rotativas

VISIÓN GENERAL PRODUCTOS

Producto	Aplicación	Tipo de compresor	Refrigerante	Tipo de viscosidad	Contenido	Referencia
Aceite PAG (lata)	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R134a	PAG I (ISO 46)	240 ml	8FX 351 213-031
	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R134a	PAG II (ISO 100)	240 ml	8FX 351 213-051
	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R134a	PAG III (ISO 150)	240 ml	8FX 351 213-041
Aceite PAG (cartucho de pistola Spot)	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R134a	PAG I (ISO 46)	240 ml	8FX 351 213-061
	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R134a	PAG II (ISO 100)	240 ml	8FX 351 213-081
	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R134a	PAG III (ISO 150)	240 ml	8FX 351 213-071
Aceite PAG YF	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R1234yf, R134a	PAG I (ISO 46)	240 ml	8FX 351 213-121
	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos**	R1234yf, R134a	PAG II (ISO 100)	240 ml	8FX 351 213-131
Aceite PAG SP-A2	Vehículos híbridos/vehículos accionados eléctricamente	Compresores eléctricos	R1234yf, R134a	PAG (ISO 46)	250 ml	8FX 351 213-141
Aceite PAO 68	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos (excepto de paletas rotativas)	R1234yf, R134a, R413a, R22	AA1 (ISO 68) AA1 (ISO 68) AA1 (ISO 68)	500 ml 1,0 l 5,0 l	8FX 351 214-031 8FX 351 214-021 8FX 351 214-101
	Vehículos híbridos	Compresores eléctricos	R1234yf, R134a			
	Vehículos frigoríficos (vehículos para comestibles frescos)	Compresores de pistón**	R1234yf, R134a, R507a, R500			
	Vehículos frigoríficos (vehículos de transporte de congelados)	Compresores de pistón**	R507a, R502, R22			
	Aire acondicionado del vehículo*	Compresores de paletas rotativas**	R134a, R413a	AA3 (ISO 100)	1,0 l	8FX 351 214-081
Aceite PAO 68 Plus UV	Aire acondicionado del vehículo*	todos los tipos** (excepto de paletas rotativas)	R134a, R413a, R22	AA1 (ISO 68) AA1 (ISO 68) AA1 (ISO 68)	500 ml 1,0 l 5,0 l	8FX 351 214-201 8FX 351 214-211 8FX 351 214-221
	Vehículos frigoríficos (vehículos para comestibles frescos)	Compresores de pistón**	R134a, R507a, R500			
	Vehículos frigoríficos (vehículos de transporte de congelados)	Compresores de pistón**	R507a, R502, R22			
	Aire acondicionado del vehículo*	Compresores de paletas rotativas**	R134a, R413a	AA3 (ISO 100)	1,0 l	8FX 351 214-281
Aceite POE	Vehículos híbridos	Compresores eléctricos	R134a		120 ml	8FX 351 213-111

* Turismo, vehículo industrial, maquinaria agrícola y de la construcción

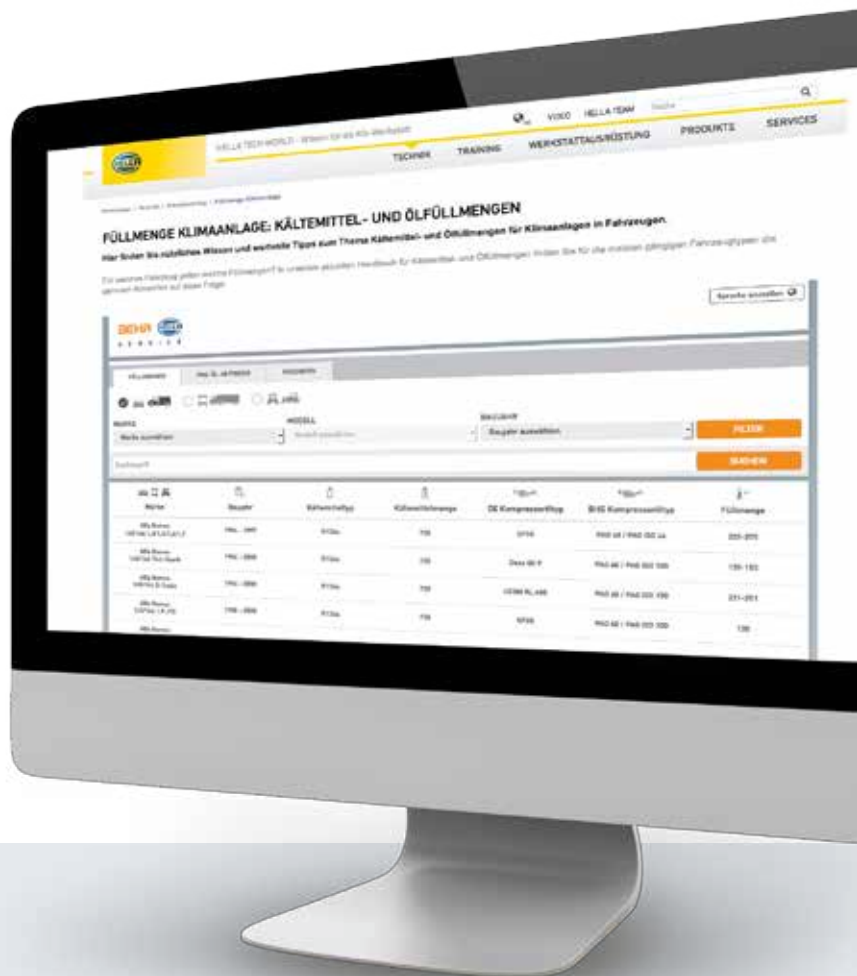
** Excepto para compresores eléctricos

PARA LLEGAR DE MANERA RÁPIDA Y SENCILLA HASTA EL ACEITE CORRECTO

Encontrará más información sobre nuestros aceites y sobre cuál es el aceite indicado para cada compresor en nuestra App de compresores y en HELLA TECH WORLD.



HELLA TECH WORLD



¡Puede descargarlo fácilmente mediante iTunes o Google Play Store!



iTunes



Google Play Store

Distribución y más información a través de:

HELLA S.A.

Avda. de los Artesanos, 24

28760 Tres Cantos

Madrid, Spain

Tfno. 918 061 900

Fax 918 038 130

www.hella.es

esmarketing@hella.com

© BEHR HELLA SERVICE GmbH, Schwäbisch Hall
J01421/12.17

Reservado el derecho de realizar cambios materiales o de precios