



Aceites de refrigeración

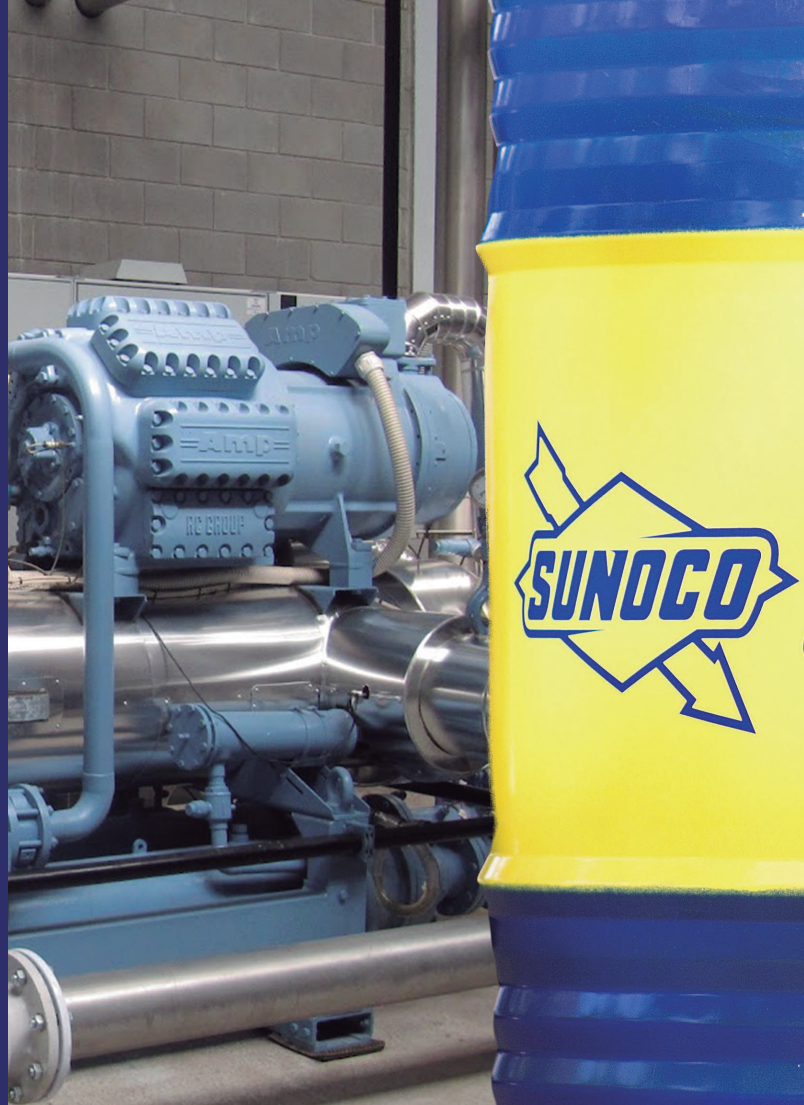
**Suniso**<sup>®</sup>

## MÁS DE 70 AÑOS AL SERVICIO DEL FRÍO INDUSTRIAL

Las grandes marcas siempre han confiado en SUNISO, ya que somos sinónimo de calidad, experiencia y competitividad, asesorando de la manera más cercana a todos y cada uno de nuestros clientes.

Antes de hablar de nuestros productos y servicios, nos gustaría hacer una pequeña presentación de nuestra compañía:

Sun Oil Company Inc, actualmente conocida como Sunoco Inc. fue creada en 1886. Estos más de 125 años de trabajo constante en investigación, desarrollo y fabricación de lubricantes y gasolinas, junto con su gran equipo de más de 20.000 empleados y sus más de 4.700 gasolineras, la convierte en una de las petroleras más grandes de Estados Unidos y una de las multinacionales independientes más potentes del mundo.



1886



1981



2000



2015

Si algo nos caracteriza a lo largo del tiempo, es la constante búsqueda de nuevos productos que se adapten a un mundo en constante evolución. La pasión por innovar es parte de nosotros y el uso de la última tecnología en aceites bases y aditivos nos permite formular lubricantes que cumplan y superen los estándares de calidad más exigentes.

Nuestro departamento de innovación y desarrollo está constantemente creando nuevas formulaciones con el objetivo de proporcionar el lubricante correcto para cada aplicación.

Hoy en día, Sunoco es conocida como una empresa moderna y dinámica, innovando constantemente, evolucionando y siempre comprometida con el medio ambiente.

Mucho ha cambiado en 125 años, pero no nuestro compromiso de ayudar a nuestros clientes a conseguir sus proyectos y metas.

# ÍNDICE

## NUESTRO VALOR AÑADIDO

4

¿Por qué elegir SUNISO?

## INTRODUCCIÓN A LOS ACEITES DE REFRIGERACIÓN SUNISO

5

En SUNISO, ofrecemos una de las líneas más completas de lubricantes de refrigeración del mundo.

## ACEITES DE REFRIGERACIÓN SUNISO

7

Aceites 100% sintéticos de base poliolester (POE)	SUNISO SL	7
Aceites minerales hidrotratados	SUNISO GS	8
Aceite mineral especial para amoníaco (NH <sub>3</sub> )	SUNISO 4SA	9
Aceites de refrigeración sintéticos / Alquibencenos (AKB)	SUNISO AKB	10
Hidrocarburos sintéticos	SUNICE PAK NH3	10
Polialolefinas (PAO)	SUNICE A 68 SYN	11
Polialfaolefina (PAO) / Hidrocarburos sintéticos	SUNISO NH3	11
Polialquilenglicoles (PAG)	SUNICE PAG / SUNICE PB 100	12
Lubricantes para aplicaciones con Co2	SUNICE EF	13
Lubricantes para bombas de vacío	VACUUM PUMP / VACUUM PUMP SYNT	13
Fluidos anticongelantes para circuitos refrigerantes	ANTIFREEZE P / ANTIFREEZE E	14
Lubricantes de grado alimentario		15

## GUÍA DE SELECCIÓN SUNISO

16

Con este gráfico queremos ayudarle a seleccionar el lubricante más adecuado para su sistema.





### ¿POR QUÉ ELEGIR SUNISO?

Desde su creación, hace más de 125 años, Suniso fue y continúa siendo la marca pionera a nivel mundial en la investigación, desarrollo y fabricación de aceites para compresores de refrigeración. Ha sido la única marca homologada, usada y recomendada por todos los fabricantes de compresores del mundo.

Todos nuestros lubricantes, son formulados a partir de una selección de materias primas y aditivos de máxima calidad. Además todo nuestro proceso productivo (investigación, fabricación, envasado y distribución) está sometido a constantes controles de calidad. Ofrecemos una extensa gama de lubricantes y si no disponemos de alguno podemos desarrollarlo, ya que contamos con un experimentado equipo que buscará la solución que mejor se adapte a cada situación.

Con nuestro conocimiento y experiencia siempre le asesoraremos a la hora de decidir cuál es el mejor de los lubricantes para cubrir sus necesidades, pues nuestra filosofía sigue siendo la misma de siempre, avalar la EXCELENCIA de todos nuestros lubricantes y fluidos, dando siempre la mayor y más alta calidad.

*Change to us and you will see!!!*

### I + D

Gracias a la constante inversión en I + D somos reconocidos, a nivel mundial, como una de las compañías que ofrecen siempre la más alta calidad en todos sus productos y servicios. Mundialmente la tecnología no deja de evolucionar y en SUNISO somos muy conscientes de ello, ajustándonos a los nuevos cambios, avances y retos. A la vez que satisfacemos las demandas y necesidades más exigentes de los mercados y consumidores, ofreciendo una gama muy completa en aceites de refrigeración.

### EXPERIENCIA

Todos y cada uno de los lubricantes SUNISO son el resultado de una ardua y meticulosa investigación realizada por un extenso equipo de ingenieros, químicos y especialistas con la más alta preparación. Desarrollando lubricantes hechos a medida y específicos para nuestros clientes. Más de 125 años de exitosa experiencia nos avalan.

### PRESENCIA MUNDIAL

En el sector industrial, alimentario y en refrigeración, casi la totalidad de las marcas de compresores de frío lo usan o lo han usado en sus trabajos. En el sector de la investigación trabajamos mano a mano con los principales centros de investigación y desarrollo de lubricantes para compresores de refrigeración. Nuestros lubricantes y gasolinás están presentes en todos los mercados de alta competición deportiva, siendo los suministradores oficiales desde hace más de 10 años de todas las carreras del circuito de la NASCAR, NHRA, AMA PRO RACING, etc.

### SOPORTE Y SERVICIO

Laboratorio, análisis de aceites usados y evaluación de los resultados.  
Asesoramiento técnico e ingeniería en lubricación.  
Mantenimiento predictivo.  
Servicio de logística.  
Constante desarrollo e investigación de nuevos productos.

SUNISO, ofrece una de las líneas más completas de lubricantes de refrigeración del mundo. La vida útil de los compresores de refrigeración y de las instalaciones frigoríficas, dependen en gran medida de la calidad del aceite de refrigeración empleado. Por ello, en su fabricación se utilizan únicamente una selección de las mejores materias primas (bases y aditivos) garantizando lubricantes de refrigeración de la más alta calidad. Finalmente, son introducidos en envases herméticos no higroscópicos. Los envases de los lubricantes SUNISO se purgan de nitrógeno para garantizar que el producto terminado sea uno de los más secos, requerimiento prioritario en la industria del frío.

La interacción con el gas refrigerante y las fluctuaciones entre temperaturas altas y bajas, crean unas exigencias muy concretas en el lubricante dentro del circuito de refrigeración. La principal función del aceite de refrigeración es lubricar adecuadamente todas las partes móviles del compresor, transitar por el sistema sin congelarse, no producir reacciones químicas y disponer de una alta miscibilidad. Con el fin de conseguir una circulación altamente fiable y un retorno fácil al circuito.

En las puestas en marcha puede producirse una mezcla del refrigerante con el aceite, produciéndose una espumación causada por la presión del refrigerante. Si la viscosidad del aceite resultante no es suficiente o disminuye (por culpa del refrigerante disuelto), es posible que el retorno al compresor no sea muy fiable. La selección del grado de viscosidad óptimo del lubricante está ligada a la influencia del gas refrigerante (el gas se disuelve en el aceite en función de la temperatura y presión). Por lo tanto, además de unas características de solubilidad favorables con el gas refrigerante, en un aceite de refrigeración de la calidad de SUNISO,

también se exige: Una excelente fluidez a bajas temperaturas, máxima resistencia a la oxidación, una alta estabilidad térmica y una gran estabilidad química en presencia del gas refrigerante.

### SUNISO Y EL AMONIACO

El amoniaco se conoce como refrigerante de alta eficiencia, pero tiene varias propiedades desfavorables, tales como: Olor, toxicidad, inflamabilidad y corrosividad. El amoniaco y los aceites SUNISO **se llevan utilizando conjuntamente en instalaciones frigoríficas industriales desde principios del siglo**. Este refrigerante tiene muy buenos rendimientos energéticos y además no es dañino para la capa de ozono, ya que su composición se mantiene muy poco tiempo en la atmósfera. Los componentes para la formulación de los aceites SUNISO han sido especialmente seleccionados para evitar en la medida de lo posible la miscibilidad con el amoniaco y así mantener todas las propiedades de lubricidad. Logrando reducir las pérdidas por mezclado y por consiguiente proporcionando un gran ahorro de lubricante y que el compresor nunca resulte dañado por la falta de lubricación.

Para ayudar a evitar estos problemas los equipos de refrigeración necesitan, en algunos casos, un separador de aceite logrando la máxima recuperación en el interior del evaporador.

Todos los problemas y requerimientos para satisfacer el perfecto funcionamiento de las instalaciones de frío industrial (cárnicas, lácteas, congelados, etc) han sido comprobados satisfactoriamente con los aceites de refrigeración SUNISO, desarrollando durante todo este tiempo los mejores lubricantes para conseguir la miscibilidad y solubilidad perfecta con el amoniaco.

Clasificación de aceites lubricantes para compresores frigoríficos (DIN 51503 Part -1) Criterio según miscibilidad con los refrigerantes:

KAA = (Minerales nafténicos & minerales hidrogenados , PAO, AKB) no miscibles con Amoniaco ( $\text{NH}_3$ )

KAB = Miscibles con amoniaco (PAG – Polialquilenglicol) miscibles con amoniaco ( $\text{NH}_3$ )

KB = Aceites de refrigeración para su uso con  $\text{CO}_2$  del tipo: POE (buena miscibilidad), PAG (limitada miscibilidad) PAO (no miscibles)

KC = Aceites solubles con los HCFC & CFC. Suelen ser Minerales nafténicos , AKB y en algunas ocasiones POE, con un contenido en agua inferior a 30 ppm.

KD = Aceites PAG para aire acondicionado (no superar las 350 ppm de agua) & POE (no superar las 100 ppm de agua) para los (HFC)

KE = Aceites solubles con Isobutano, propano o hidrocarburos con las siguientes características: Minerales y AKB máxima humedad = 30 ppm // PAO = 50 ppm // POE = 100 ppm // PAG = 350 ppm.

(\*)... La Miscibilidad y Solubilidad entre el refrigerante y el lubricante determina cómo los dos se comportarán en todo el sistema. Miscibilidad se define como la capacidad de los dos líquidos para mezclarse entre sí para formar una sola fase líquida. La solubilidad es la capacidad de un gas a disolverse en un líquido.

# VENTAJAS DE LOS ACEITES SUNISO

Los aceites de refrigeración SUNISO aseguran a sus usuarios un largo periodo de servicio libre de incidencias. A la vez que los compresores han ido evolucionando, los aceites SUNISO se han ido mejorando para soportar las extremas condiciones a las que se someten hoy en día los compresores.

A continuación citamos los beneficios que estos ofrecen:

1. Excelente estabilidad química, gracias a la cual pueden resistir la interacción con los gases de refrigeración y las partes metálicas del sistema.
2. Compresores más limpios, mínima formación de depósitos y reduce los fallos inesperados.
3. Una gran satisfacción del cliente como resultado de su excelente calidad y reconocimiento.
4. Rendimiento superior a bajas temperaturas y solubilidad con la mayoría de los refrigerantes.
5. Aprobado y utilizado por la mayoría de fabricantes OEM de compresores y equipamiento.



Los aceites de refrigeración deben ir en envases herméticos que no permitan ninguna entrada de humedad, inclusive después de periodos largos de almacenamiento. Existen dos tipos de envases de plástico, los higroscópicos (PET, el Nylon, el BAS y el policarbonato) y los NO higroscópicos (polipropileno, el polietileno, el poliestireno y el pev) Los envases de SUNISO no son higroscópicos con una nula absorción de agua, incluso, en ambientes marinos o muy húmedos, justamente al contrario que los envases metálicos cuya corrosión es extremadamente elevada, pudiendo producir pequeños poros por donde absorber la humedad.

## ¿Qué hace a los aceites SUNISO especiales?

Los aceites de refrigeración SUNISO tienen las siguientes características que aseguran un largo servicio libre de problemas para su compresor.

### 1. Estabilidad química

Para resistir reacciones químicas con el refrigerante u otros materiales del sistema.

### 2. Estabilidad térmica

Para eliminar depósitos excesivos de carbón en puntos calientes del compresor, tales como válvulas o puertos de descarga.

### 3. Bajo contenido en ceras

Para prevenir la separación de cera floculante de la mezcla de aceite de refrigeración en los puntos de baja temperatura del sistema.

### 4. Bajo punto de congelación

Para prevenir que el aceite separado se congele en las líneas de refrigerado.

### 5. Alta fuerza dieléctrica

Para asegurar buenas propiedades de aislamiento. En unidades herméticas la mezcla del aceite refrigerante actúa como un aislante entre el motor y el cuerpo del compresor.

### 6. Viscosidad adecuada

Para asegurar una alta fuerza de la película a temperaturas de trabajo elevadas y una buena fluidez por debajo de la temperatura más baja de trabajo, incluso disuelto con el refrigerante.

### 7. No contamina

Para prevenir el cizallamiento de la superficie de los rodamientos, el taponamiento de las líneas y el deterioro en general.

## Aceites 100% sintéticos de base poliolester (POE)

### SUNISO SL

Lubricantes 100% sintéticos de alto rendimiento. Formulados a partir de una combinación especial de aceites de base poliolester (POE) y un paquete de aditivos libres de cenizas. Se recomienda su uso en sistemas industriales de refrigeración y aire acondicionado.

Debido a su excelente miscibilidad (HFC) y su alto índice de viscosidad, SUNISO SL ha demostrado unas excelentes propiedades a muy bajas temperaturas y la creación constante de una fina capa de lubricación a muy altas temperaturas.

Los aceites SUNISO SL gracias a su excelente estabilidad química, térmica y lubricidad, han logrado mantener los compresores en perfecto estado de funcionamiento durante muchos años.

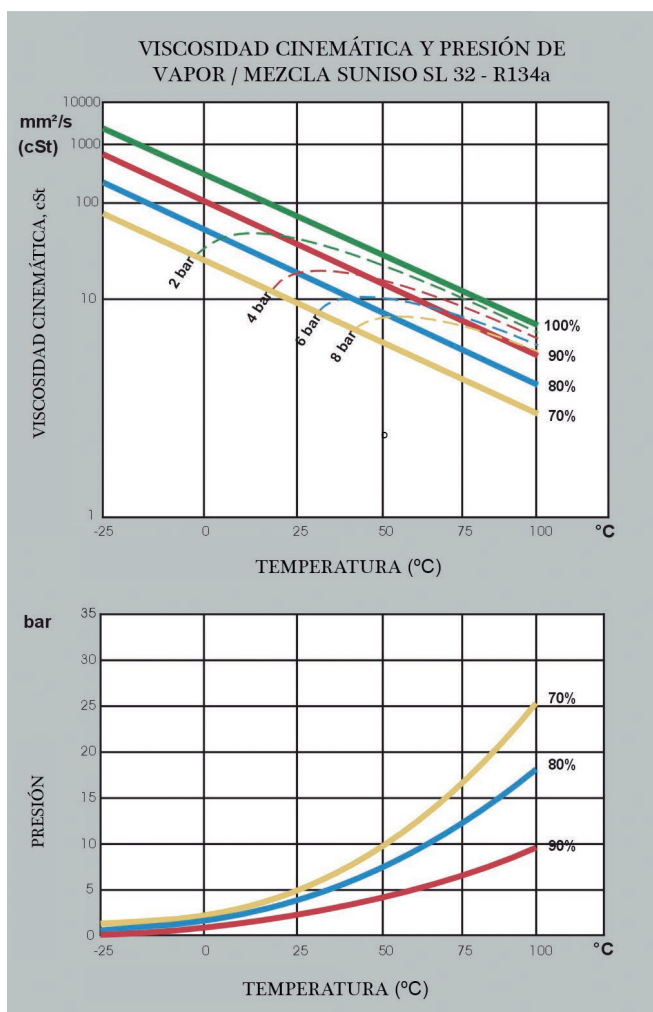
Todos los aceites SUNISO son fabricados y envasados en un entorno 100% libre de humedad ya que los aceites de tipo éster tienden a absorber agua, por eso es necesario garantizar que estos lubricantes no entren en contacto con agua o humedad durante su fabricación, almacenamiento, manipulación o utilización.

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
SL 22	22	4.6	232	-50
SL 32	32	5.8	235	-50
SL 46	47.2	7.2	235	-46
SL 68	70.1	9.1	252	-38
SL 100	100	11.3	254	-38
SL 170	170	17.2	260	-26
SL 220	220	20.8	264	-30
SL 320	320	24.3	272	-18

## Aplicaciones

Los aceites de refrigeración SUNISO SL han sido especialmente desarrollados para su aplicación con los gases refrigerantes libres de cloro HFC (R-134a, R-404A, R-407C, R-410A, R-507, R-508B, etc) en sistemas industriales o domésticos (aires acondicionados). Adicionalmente, también están recomendados para su uso con gases parcialmente fluorados derivados del propano y butano (R-245fa, R-236fa, R-227ea) en bombas de calor. También pueden usarse con refrigerantes de hidrocarburos como el propano (R-290) o propileno (R-1270). Así mismo pueden ser utilizados con las nuevas generaciones de refrigerantes de bajo GWP tipo HFO: HFO-1234yf, R-448A, R-449A, R-452A, R-513, etc.

**Especificaciones:** DIN 51503 - KD - KE



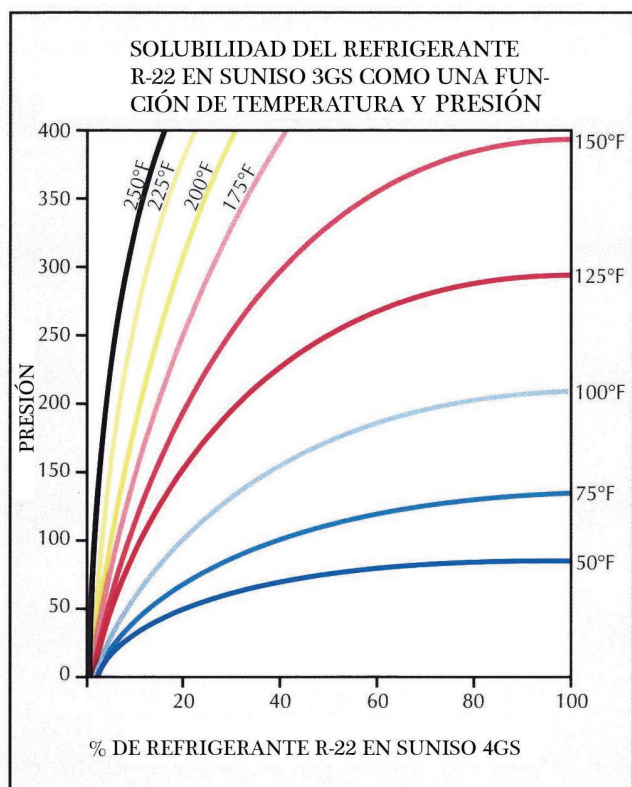
## Aceites minerales hidrotratados

### SUNISO GS

Aceites nafténicos hidrotratados, altamente refinados, para su aplicación en compresores de refrigeración que trabajen con los refrigerantes tradicionales HCFC y los CFC.

Los aceites SUNISO GS son excepcionalmente estables, química y térmicamente, asegurando un óptimo rendimiento a altas temperaturas, así como, excelentes propiedades a bajas temperaturas.

Gracias a su especial formulación los aceites SUNISO GS están prácticamente libres de ceras, para evitar problemas de floculación en el evaporador y en la válvula de expansión. Han sido homologados y aprobados por la mayoría de fabricantes de compresores.



	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
3 GS	32	4.4	168	-43
3.5 GS	46	5.3	175	-40
4 GS	65	8.0	179	-40
5 GS	100	8.4	182	-33
6 GS	150	10.68	190	-18

### Aplicaciones

Pueden ser utilizados en cualquier instalación, con independencia del tipo de compresor y con temperaturas de evaporación muy bajas. Además, son adecuados tanto para sistemas de refrigeración industriales como domésticos (aire acondicionado). HCFC/CFC (R-22, R-12, R-502, R-422D).

Su aplicación también está demostrada con el refrigerante R-600a (Isobutano) y en sistemas que trabajen con amoníaco (NH<sub>3</sub>), debido a su excelente estabilidad a la oxidación en presencia de amoníaco.

**Especificaciones:** DIN 51503 - KAA - KC - KE



### SUNISO esta aprobado por los siguientes fabricantes de compresores:

Admiral (Magic Chef), Amana, Americold (Division of White Consolidated Industries), Aspera, Arcelik, Belding Products (Division of WCI), Borg Warner (York), BP North America, Bristol Compressors, CAMCO (GE - Canada), Carlyle (Division of United Technologies), Carrier (Division of United Technologies), Copeland, Dallas Hermetic, Danfoss, Daewoo, Hartford Compressors (Dunham-Bush), Ebco Mfg Edison Products (Division of Frigidaire), Electrolux, Embraco, Frigidaire (Emerson Quiet-Kool), Ford Franklin Mfg. (Division of WCI), Frick, Friedrich, Frigidaire, General Electric, Goldstar, Heil Quaker (Division of Whirlpool), Hitachi, Lennox, Matsushita (Panasonic), Maytag, Murray, Necchi, Samsung, Sanden, Sanyo, Tecumseh, Tecumseh Brazil, Thermoking, Toshiba, Trane, Whirlpool, W.H. Barber (Creppaco), York International, Zanussi.



## Aceite mineral especial para amoníaco (NH<sub>3</sub>)

### SUNISO 4 SA

Aceite mineral parafínico, altamente refinado, especialmente formulado para su uso exclusivo en instalaciones de amoníaco (NH<sub>3</sub>). Estos aceites combinan una excelente fluidez a bajas temperaturas con una baja solubilidad en amoníaco, con el objetivo de proporcionar una lubricación superior.

Además, SUNISO 4 SA dispone de una excelente estabilidad térmica tanto a altas como bajas temperaturas y dispone de unas excelentes propiedades antioxidantes, antidesgaste y anticorrosivas.

Gracias a su excepcional estabilidad química y térmica, SUNISO 4 SA, no formará depósitos ni ceras sobre los componentes del compresor que estén sometidos a muy altas temperaturas en el evaporador.

Adicionalmente, su escasa o nula solubilidad en amoníaco mejora el rendimiento y la eficiencia del sistema, asegurando una mejor protección contra el desgaste y menor costo de mantenimiento.

Más de 100 años de experiencia en instalaciones de refrigeración trabajando con amoníaco (NH<sub>3</sub>) y temperaturas de hasta -43°C, lo avalan como un lubricante idóneo y de larga duración.

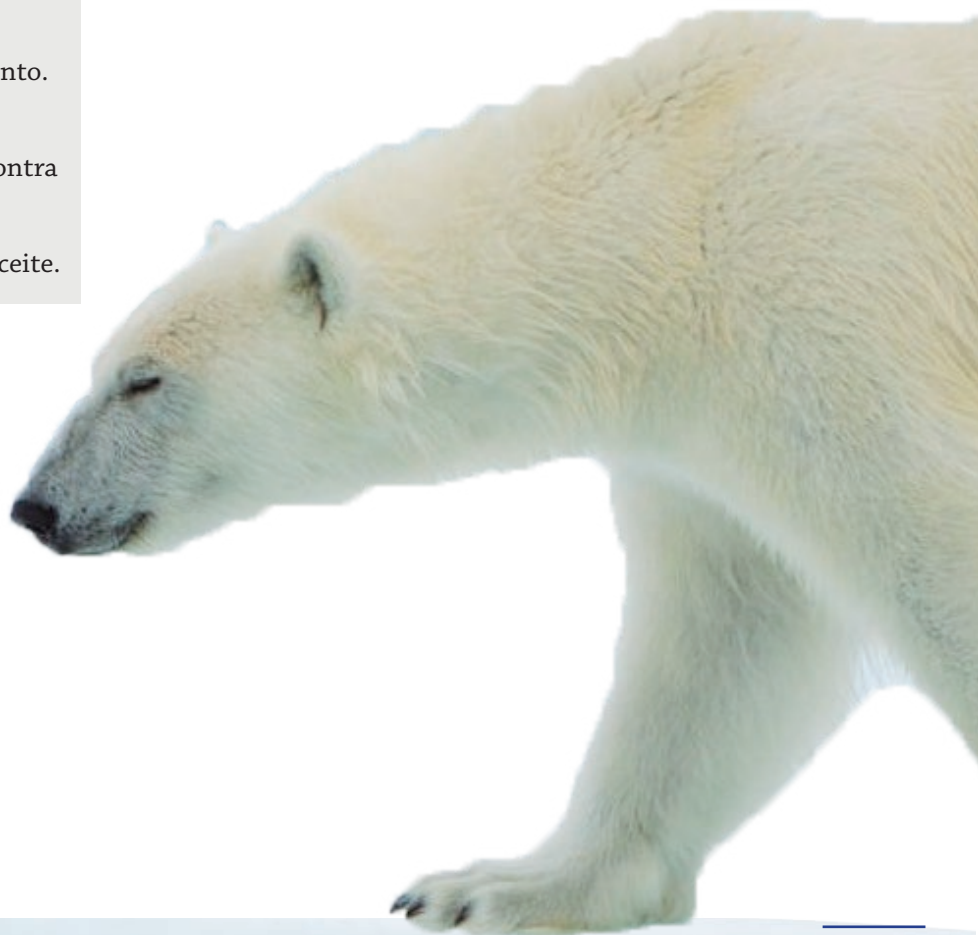
1. Estabilidad térmica superior.
2. Excelente resistencia a la oxidación.
3. Mínima formación de lodos y barnices.
4. Reducción de los costes de mantenimiento.
5. Refrigerera los compresores.
6. Proporciona una eficiente protección contra la corrosión.
7. Baja volatilidad = Menor consumo de aceite.

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
4 SA	60	6,9	220	-39

### Aplicaciones

Se recomienda su uso específico en compresores que trabajen con amoníaco como refrigerante, de las marcas: SABROE, STAL, LINDE, BELL, GRAM, DANFOSS, MANEUROPE, SABROE, BOSCH, BITZER, H.HUPPMANN, BOCK, DORIN, NECCHI, SAN- YO, GRASSO-STANCON, STAL, SULZER, BORG-WARNER, CARRIER, COPELAND, KELVINATOR, TECUMESH, TRANE, YORK, BRISTOL, MYCOM, HOWDEN, DELL'ORTO, GEA, etc.

**Especificaciones:** DIN 51503 - KAA - KE para su uso con R717 - R290



## Aceites de refrigeración sintéticos / Alquilbencenos (AKB)

### SUNISO AKB

Lubricante sintético de base alquilbencénica (AKB) para instalaciones de refrigeración que trabajen con amoníaco (NH<sub>3</sub>) y R22.

El altísimo refinamiento de los aceites base utilizados en su formulación mejora sus propiedades a muy bajas temperaturas, anulando completamente la formación de ceras. Su alta estabilidad térmica y química, ayudan a prevenir la degradación del aceite, logrando alargar los intervalos de cambio y, por tanto, reduciendo los costes de mantenimiento.

Gracias a un paquete especial de aditivos que mejoran sus propiedades a bajas temperaturas, su miscibilidad con el amoníaco y los gases HCFC, hacen del aceite SUNISO AKB una alternativa perfecta para aplicaciones en el sector frigorífico. Incluso a bajas temperaturas en donde el retorno del aceite es un problema en aplicaciones con NH<sub>3</sub>.

## Hidrocarburos sintéticos

### SUNICE PAK NH3

Lubricante 100 % sintético (Hidrocarburo sintético PAO + Alquilbenceno) de ISO VG 68. Ha sido formulado usando bases libres de ceras y aditivos que le confieren excelentes propiedades en lubricidad, estabilidad y protección contra la corrosión y la oxidación. Desarrollado para unidades de refrigeración a muy bajas temperaturas y que trabajen con amoníaco.

- Excelente compatibilidad con la mayoría de juntas.
- Casi nula volatilidad.
- Bajo punto de evaporación, NOACK.
- Excelente fluidez a bajas temperaturas.
- Estabilidad térmica superior.
- Alto poder de limpieza del sistema.

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
AKB 68	56	5.9	179	-38
AKB 100	95	7.98	221	-33

## Aplicaciones

SUNISO AKB ha sido desarrollado para su aplicación en compresores de refrigeración herméticos, semiherméticos y abiertos, tanto rotativos como alternativos que funcionen con R-717 / Amoníaco (NH<sub>3</sub>), así como, refrigerantes del tipo: HCFC, tales como: R-22 y del tipo HC como R-290.

Su especial composición hace de este producto muy adecuado para su uso en sistemas de refrigeración con temperaturas de evaporación extremadamente bajas (-33°C o inferiores), incrementando la eficiencia del sistema, evitando la formación de ceras y alargando la vida del aceite en el compresor o sistema.

**Especificaciones:** DIN 51503 KAA - KC - KE para su uso con R22 - R717 - R290

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
PAK	64	8.6	220	-52

## Aplicaciones

Recomendado para su uso en compresores de refrigeración de tornillo y alternativos que usen amoníaco como refrigerante, y que, trabajen tanto a altas como bajas temperaturas.

SUNICE PAK NH3 es compatible con todo tipo de lubricantes minerales. Sin embargo, en caso de cambio de aceite, el rendimiento o los beneficios pueden verse minimizados dependiendo del rango de aceite que se conserve en la mezcla.

**Especificaciones:** DIN 51503 KAA - KB - KE

## Polalolefinas (PAO)

### SUNICE A 68 SYN

Lubricante 100% sintético. Formulado a partir de bases sintéticas (PAO) libres de ceras, con una extraordinaria resistencia a la degradación térmica y oxidación. Este producto ha sido especialmente diseñado para su uso en sistemas que trabajen con amoníaco (NH<sub>3</sub>) a temperaturas extremas.

Debido a su alto índice de viscosidad y fluidez a bajas temperaturas, es capaz de funcionar a temperaturas muy severas de hasta -50°C. Su solubilidad y miscibilidad con los refrigerantes comúnmente utilizados es muy baja, lo cual ayuda a reducir las fugas del cierre del eje.

Han sido probados en sistemas de amoníaco trabajando en las más extremas condiciones, logrando un perfecto funcionamiento.

Los aceites de refrigeración SUNICE A 68 SYN son totalmente miscibles con la mayoría de aceites de refrigeración minerales convencionales. Cualquier mezcla con aceites minerales puede restar valor a las propiedades de rendimiento.

- Compatible con todo tipo de juntas.
- Excelente estabilidad térmica y química.
- Nula formación de lodos y barnices.
- Reducción de los costes de mantenimiento.
- Mantiene el interior del compresor completamente limpio.

## Polialfaolefina (PAO) / Hidrocarburos sintéticos

### SUNISO NH3

Lubricante sintético de última generación. Formulado a partir de bases de hidrocarburos sintéticos, que han demostrado una extraordinaria resistencia a la degradación térmica y oxidación, incluso en las peores condiciones de funcionamiento. Garantizando una reducción en la formación de lodos, depósitos y evitando la obstrucción de los filtros.

SUNISO NH3 ha sido diseñado específicamente para la lubricación de compresores de refrigeración en plantas de alto rendimiento, que utilizan amoníaco (NH<sub>3</sub>) como fluido refrigerante y con temperaturas de evaporación mínimas de 44°C.

Su magnífica compatibilidad con las juntas y sellos usados en los compresores/instalaciones y su baja volatilidad hacen de SUNISO NH3 la mejor opción en instalaciones con amoníaco. Sus propiedades le confieren un poder de limpieza del circuito muy recomendable.

- Compatible con todo tipo de juntas (CR, HNBR, NBR).
- Mínima volatilidad (NOACK).
- Excelente poder de limpieza.
- Gran estabilidad térmica y química.

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
A 68	68	10	271	-54

## Aplicaciones

Los aceites de refrigeración SUNICE A 68 SYN han sido diseñados, específicamente, para uso en sistemas de refrigeración en los que el compresor trabaje bajo temperaturas extremas (-50°C). Indicado para su uso en todo tipo de compresores instalados en unidades de refrigeración industrial y comercial que utilicen amoníaco (NH<sub>3</sub>). También puede utilizarse en aplicaciones que trabajen con: R-723 y CO<sub>2</sub> como refrigerante.

**Especificaciones:** DIN 51503 - KAA - KB - KE

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °C	Punto de congelación °C
NH3	62	9.1	250	-48

## Aplicaciones

Lubricante sintético formulado con bases sintéticas de hidrocarburos más aditivos especiales para su aplicación en compresores que usen amoníaco (NH<sub>3</sub>) como refrigerante.

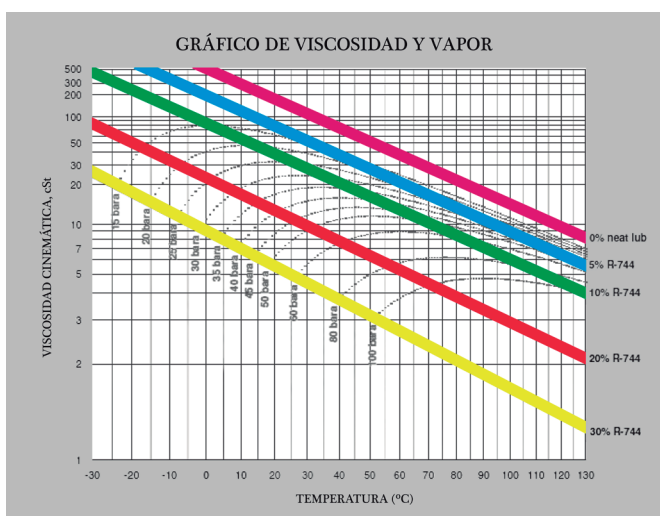
**Especificaciones:** DIN 51503 - KAA

## Polialquilenglicoles (PAG)

### SUNICE PAG

Aceites sintéticos formulados a partir de aceites base Polialquilenglicol (PAG) y un paquete de aditivos cuidadosamente seleccionado para mejorar la protección frente al desgaste y mejorar la estabilidad térmica. SUNICE PAG ha sido desarrollado para su uso en sistemas que trabajen con amoníaco (NH<sub>3</sub>).

Evítese mezclar con otros aceites de tipo mineral.



### SUNICE PB 100

Aceites sintéticos formulados a partir de aceites base Polialquilenglicol (PAG) y un paquete de aditivos, especialmente seleccionado, para mejorar la protección frente al desgaste y mejorar la estabilidad térmica. SUNICE PB 100 ha sido desarrollado para su uso en sistemas de aire acondicionado, del sector de automoción, que utilicen refrigerantes R134a en los compresores.

SUNICE PB 100 dispone de un punto de congelación extremadamente bajo, alto índice de viscosidad, es térmica y químicamente estable, y perfectamente miscible con el refrigerante R134a en un amplio intervalo de temperaturas y presiones.

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °c	Punto de congelación °c
PAG 46	46	8.46	215	-48
PAG 68	70	12.16	225	-48
PAG 100	95	16.19	230	-47
PAG 150	136	22.38	230	-43

### Aplicaciones

Se recomienda el uso de SUNICE PAG en compresores de refrigeración que trabajen con refrigerantes HFC como el R-134a, refrigerantes HC como R-290, R-600/R-600a o con CO<sub>2</sub>. Posible aplicación en sistemas nuevos de aire acondicionado de automoción con HFO-1234yf (consultar con el fabricante del compresor).

**Especificaciones:** DIN 51503 - KAB

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °c	Punto de congelación °c
PB 100	100	9.61	190	-30

### Aplicaciones

Adecuados para su uso en sistemas de aire acondicionado, en todo tipo de vehículos. Especialmente, se recomienda su uso en los compresores SANDEN, del tipo: SD7H, 15/SHD, SD7H15/HD, SD7H13, SD7H10, SD7B10 y SD5H14. Posible aplicación en sistemas nuevos de aire acondicionado de automoción con HFO1234yf (consultar con el fabricante del compresor).

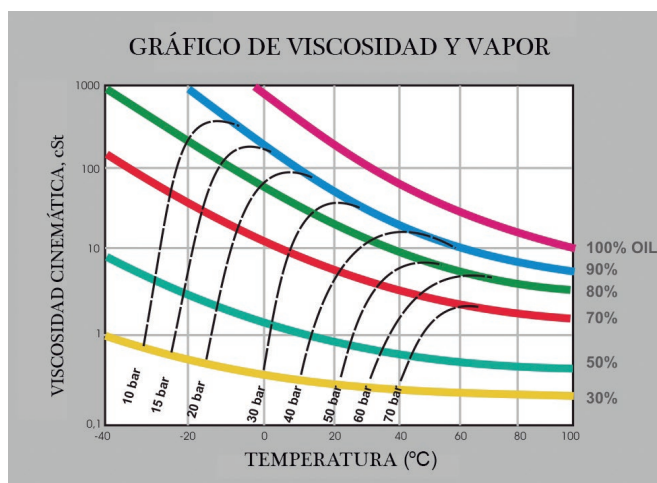
**Especificaciones:** DIN 51503 - KAB - KD - KB

## Lubricantes para aplicaciones con CO2

### SUNICE EF

Lubricante 100% sintético de base poliolester (POE) formulado con paquete de aditivos especialmente seleccionados para su aplicación en compresores de refrigeración que usen CO2 (R744) lo que le confieren excelentes propiedades en lubricidad, estabilidad y protección contra la corrosión.

- Alta estabilidad química y térmica.
- Excelente fluidez a bajas temperaturas.
- Alta lubricidad en todo momento.



## Lubricantes para bombas de vacío

### VACUUM PUMP

Lubricante especialmente desarrollado para todo tipo de bomba de vacío, rotativas de vacío, cilindros y cigüeñal en compresores alternativos, siendo muy efectivo en las unidades de múltiples etapas, compresores de tornillo y rotativo de paleta. Su viscosidad permite una distribución uniforme consiguiendo sellar perfectamente los más estrechos pasajes entre el motor y las paredes del cilindro. Especialmente desarrollado para bombas de vacío del sector de la refrigeración, es miscible con otros lubricantes minerales sin afectar a las juntas.

### VACUUM PUMP SYNT

Lubricante 100 % sintético para bombas de vacío y compresores de gas. Gracias a su naturaleza inerte, mantiene en suspensión los contaminantes que, en el caso de los aceites minerales, alteran el producto.

Recomendado por la mayoría de fabricantes de bombas de vacío así como para su uso como lubricante para cilindros y cárteres de compresores alternativos de proceso.

Se recomienda no mezclar con otros aceites.

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °c	Punto de congelación °c
EF 55	55	9	280	-42
EF 68	68	9.4	265	-40
EF 85	78	10.4	250	-40

## Aplicaciones

Se recomienda el uso de SUNICE EF en aquellos sistemas de refrigeración que utilicen CO2 como refrigerante.

Las aplicaciones potenciales para el SUNICE EF-68 incluyen prácticamente toda la refrigeración industrial y comercial (aparatos de aire acondicionado). Provee al sistema de una inmejorable lubricación, estabilidad y protección a la corrosión.

Son utilizados tanto para aplicaciones subcríticas (refrigeración a baja temperatura en sistemas en cascada) y aplicaciones transcíticas (sistemas de A/C en trenes, autobuses y en temperaturas medias).

**Especificaciones:** DIN 51503 - KB - KD

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °c	Punto de congelación °c
68	68	8.7	230	-30
100	100	11	235	-21

	Viscosidad a 40°C [cSt]	Viscosidad a 100°C [cSt]	Punto de Ignición °c	Punto de congelación °c
68	68	8.7	230	-30
100	100	14	270	-40

## Fluidos anticongelantes para circuitos refrigerantes

### ANTIFREEZE P

Fluido refrigerante atóxico para circuitos de refrigeración. ANTIFREEZE P es un producto concentrado de baja toxicidad para diluir en agua y que está especialmente preparado para utilizarse como fluido refrigerante y de transferencia térmica.

Es un fluido a base de propilenglicol que utiliza una tecnología de inhibidores ácidos orgánicos libre de nitritos, aminas, fosfatos, boratos y silicatos, que proporciona una excelente protección contra la corrosión de todos los metales presentes en los modernos equipos de enfriamiento, paneles, acumuladores, conducciones y motores.

Es un producto biodegradable, lo que garantiza su desaparición con el tiempo en caso de producirse fugas sobre el terreno.

	Apariencia	Densidad a 15°C	Punto de ebullición °c	Punto de congelación °c
P	Clara	1.04	155	N/A
P 35	Clara	1.02	125	-17
P 50	Clara	1.03	130	-34

### ANTIFREEZE E

ANTIFREEZE E es un producto concentrado para diluir en agua, especialmente preparado para utilizarse como fluido refrigerante y de transferencia térmica en motores de combustión interna. El calor de combustión es transferido por el fluido al radiador donde se enfría con la corriente de aire.

Es un fluido a base de monoetilenglicol que proporciona protección eficaz y sin mantenimiento frente a la congelación, a la ebullición y a la corrosión. La protección es con frecuencia, durante toda la vida del motor y se obtiene mediante el empleo de inhibidores de corrosión que prácticamente no se consumen. Clasificado BTC tipo 4E.

	Apariencia	Densidad a 15°C	Punto de ebullición °c	Punto de congelación °c
E	Naranja	1.12	N/A	N/A
E 35	Naranja	1.04	130	-20
E 50	Naranja	1.07	135	-37



## Lubricantes de grado alimentario

La mayoría de las plantas de producción alimentaria disponen de sistemas de refrigeración, ya que es fundamental la refrigeración y congelación del producto final y materias primas. Sun Oil España S.A. ofrece una amplia gama de lubricantes y grasas, atóxicos, para la industria alimentaria.

Los lubricantes de grado alimentario (H-1 o 3-H) deben cubrir las mismas funciones técnicas que un lubricante de cualquier otro tipo (proveer protección frente al desgaste, fricción, corrosión, oxidación, disipar el calor, ser compatibles con gomas, elastómeros y otros materiales) y además son requeridos en aquellas aplicaciones donde el contacto habitual o accidental con los alimentos puede tener lugar.

En Sun Oil España disponemos de una extensa gama de productos de grado alimentario:

- Aceites blancos medicinales.
- Fluidos hidráulicos (sintéticos, PAO, FRF).
- Aceites para transmisiones industriales (sintéticos, PAO, Y PAG).
- Aceites para compresores de aire y bombas de vacío (sintéticos y PAO).
- Lubricantes de cadenas (altas y bajas temperaturas).
- Extensa línea de grasas (complejo de aluminio, sulfato de calcio, siliconadas, inorgánicas, PTFE, teflonadas (PTPE), etc).
- Desmoldantes.
- Fluidos de transferencia térmica.
- Limpiadores/desengrasantes.
- Aerosoles.

Estos lubricantes y grasas siempre deben cumplir con las estrictas regulaciones internacionales de salud y seguridad, ser fisiológicamente inofensivos, inodoros, insípidos y aprobados internacionalmente. Todos nuestros productos han sido certificados por la NSF, InS, Kosher y Halal.



REFRIGERANTE			TEMPERATURA EVAPORACIÓN		
Nombre ASHRAE	Tipo	Sustitución de	Desde (°C)	Hasta (°C)	
R12	CFC		-40	+40	B
R502	CFC		-50	-20	B
R22	HCFC		-25	+10	B
R22	HCFC		-30	+10	B
R22	HCFC		-40	+10	B
R22	HCFC		-50	+10	B
R123	HCFC	R11	0	+20	
R124	HCFC	R114	0	+80	C
R401A	HCFC	R12	-20	+10	B
R402A	HCFC	R502	-50	-30	B
R408A	HCFC	R502	-50	-30	B
R409A	HCFC	R12	-20	+10	B
R290	C3H8 (propano)		-30	+20	C
R600/600a	Butano & Iso But.		-30	+20	C
R717	NH3 (amoniac)		-30	+10	C
R717	NH3 (amoniac)		-50	+10	
R744	CO2		-55	-10	J
R23	HFC		-100	-40	D
R134a	HFC	R12	-20	+10	E
R134a	HFC	R12	-30	+10	D
R404A	HFC	R502	-40	-30	E
R404A	HFC	R502	-50	-30	D
R407C	HFC	R22	0	+10	G
R410A	HFC		-45	+10	D
R410A	HFC		-25	+10	E
R410B	HFC		-25	+10	E
R417A (Isceon M059)	HFC	R22	-15	+15	G
R422A (Isceon M079)	HFC	R22	-45	-5	D
R422A (Isceon M079)	HFC	R22	-25	-5	E
R422D (Isceon M029)	HFC	R22	-45	+10	D
R422D (Isceon M029)	HFC	R22	-25	+10	E
R427A (FX 100)	HFC	R22	-40	+10	D
R427A (FX 100)	HFC	R22	-20	+10	F
R507/507A	HFC		-40	0	D
R507/507A	HFC		-20	0	F
R-449A (Opteon™ XP40)	HFC/HFO	R-404A	-35	-10	E
R-452A (Opteon™ XP44)	HFC/HFO	R-404A	-35	-10	E
R-513A (Opteon™ XP10)	HFC/HFO	R-134a (No automoción)	-30	+10	D
HFO-1234yf (Opteon™ YF)	HFO	R-134a (Automoción)	-10	+10	



## TIPO DE COMPRESOR

Piston		Tornillo		Centrifugo
		C		
K		C	L	
K	A	C	L	C
K	A		L	C
K			L	C
K				K
				C

L
L
L
L

A	H	N	A		N
A	H	N	A		N
A	K	C	A	K	C
A	K		A	K	C
N			J		

I	G
H	G
I	G
H	G
I	
H	G
I	G
I	G
I	G
H	G
I	G
H	G
I	G
H	G
I	G
H	G
I	G
I	G
H	G

**Aquí listamos algunos de los lubricantes SUNISO de gama alta, cada uno de ellos formulado para ofrecer una inmejorable protección de su equipo y el prolongamiento de su vida útil. Esta tabla le ayudará a determinar que lubricante es más apropiado para su equipo.**

Con este gráfico queremos ayudarle a seleccionar el lubricante más adecuado para su sistema en función de: tipo de refrigerante, temperatura de evaporador y modelo de compresor.

Instrucciones de uso:

- Se necesita conocer:
  - Refrigerante en uso (designación ASHRAE)
  - El evaporador es de tipo seco (remanente de aceite inferior al 15%) y temperatura del evaporador en °C
  - Tipo de compresor y temperatura de salida.
- Para identificar el lubricante SUNISO adecuado para su uso en su compresor, por favor guíese por la fila que corresponda al refrigerante y a la temperatura de evaporación.
- Si en la tabla se indica que es adecuado tanto el uso de un lubricante mineral como el de uno sintético, por norma general los lubricantes sintéticos ofrecen un mayor rendimiento tanto soportando condiciones más extremas como en el mantenimiento de su compresor y la vida del propio aceite.
- En caso de duda consulte a su proveedor habitual de aceites Suniso.

Nr	LUBRICANTE	TECH	ISO VG
A	SUNICE A 68 SYN	PAO	68
B	SUNISO 3GS	MN	32
C	SUNISO 4 GS	MN	68
D	SUNISO SL 22	POE	22
E	SUNISO SL 32	POE	32
F	SUNISO SL 46	POE	46
G	SUNISO SL 68	POE	68
H	SUNISO SL 100	POE	100
I	SUNISO SL 170	POE	170
J	SUNICE EF 68	POE	68
K	SUNISO AKB 68	AB	68
L	SUNISO AKB 100	AB	100
M	SUICE PAK NH3	AB+PAO	68
N	SUNICE PAG	PAG	150

N

(\*)NOTA: La información contenida en este catálogo se basa en la experiencia y los conocimientos de la empresa SUN OIL ESPAÑA S.A. El rendimiento de nuestros productos puede verse afectado por diversos factores: Aplicaciones específicas, método de aplicación, entorno, condiciones de trabajo, contaminación externa, etc. Por estos motivos, nos es imposible garantizar un rendimiento exacto a los indicados en este catálogo, pudiéndose producirse variaciones ligeras. La información facilitada en este catálogo representa unas directrices orientativas genéricas y no vinculantes. No se entrega ninguna garantía expresa ni implícita en relación con las propiedades de cada uno de nuestros productos. Se recomienda que, ante cualquier duda, se consulte con un ingeniero sobre cuál sería el producto adecuado en función de: Las condiciones de aplicación y los criterios de funcionalidad de cada uno de nuestros productos antes de su uso. Es responsabilidad del usuario asegurarse de la utilización del producto idóneo y de asegurarse que se utiliza siguiendo las precauciones e instrucciones recomendadas. Los productos Suniso están constantemente sometidos a un proceso de mejora y desarrollo. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de realizar modificaciones sobre nuestros productos, fichas técnicas y fichas de seguridad en cualquier momento y sin previo aviso.

# VISCOSIDAD CINEMÁTICA

# SISTEMA DE CLASIFICACIÓN

cSt 40° C	cSt 100° C	ISO	AGMA
800	40	680	8
600			
500	30	460	7
400			
350		320	6
300			
250	20	220	5
200	16	150	4
150			
100	10	100	3
80	9	68	2
60	8		
50	7	46	1
40	6		
30	5	32	
20	4	22	
15		15	
10		10	

Las viscosidades pueden únicamente ser relacionadas horizontalmente. por ejemplo, los siguientes aceites tienen la misma viscosidad solo útiles para: aceites de equipo monogrado, aceites para cajas de cambios y otros 95 VI. Los aceites para la caja de cigüeñal y caja de engranes y AGMA están formulados a partir de una viscosidad 40° C.

# SAE CLASIFICACIÓN

# SAYBOLT VISCOSIDAD

SAE ACEITE DE MOTOR	SAE ACEITE DE TRANSMISIÓN	SUS 210° F	SUS 100° F
		200	4000
	140	150	3000
40		125	2500
50	90	100	2000
40		90	1900
30	85 W	80	1500
20	80 W	70	1250
10 W	75 W	60	1000
5 W		55	800
		50	600
		44	500
		40	400
			300
			250
			200
			150
			100
			90
			70
			55

ISO 460, AGMA 7 y aceite caja de cambios SAE 140. Las relaciones viscosidad/temperatura están basadas en aceites VI 95 y son de cambios están basados en una viscosidad 100° C. La serie "W" está clasificada en la categoría de baja temperatura. Los aceites ISO



  
**zelsio**  
equipamiento industrial

C/ Ambocadors, 27 Pol. Ind. El Oliveral, sector 13  
46394 Riba-roja de Túria. Valencia (España)  
Tel. +34 963 309 020 Fax +34 902 875 197  
info@zelsio.com www.zelsio.com

**Suniso**<sup>®</sup>

