

HOJA DE DATOS TÉCNICOS

ACEITE NHOPOL ACEITE PARA ENGRANES INDUSTRIALES

GRADOS DE VISCOSIDAD ISO

El aceite Nhopol es elaborado en los grados de viscosidad ISO 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680 y 1000.

DESCRIPCIÓN

El aceite Nhopol está diseñado y desarrollado para lubricar unidades de engranes industriales. Este lubricante proporciona una magnífica protección contra los efectos de la fricción, el arrastre y la presencia de elevadas cargas de trabajo.

Su aplicación es muy variada para la industria en general, como en unidades de engranes marinos. Es recomendado para la lubricación de engranes industriales rectos, cónicos y helicoidales; mediante sistemas de circulación o baño de aceite a temperaturas hasta de 100°C (212°F). Entre sus aplicaciones distintas al mantenimiento de engranes, se puede incluir la lubricación de rodamientos planos o de contacto, especialmente aquellos que operan con cargas severas de trabajo y a bajas velocidades.

El aceite Nhopol es una combinación perfectamente balanceada de aceites básicos de alto grado de refinación y un paquete especial de aditivos que aseguran su correcto funcionamiento en campo, cumpliendo con las especificaciones de los fabricantes de engranajes a nivel internacional.

Este lubricante es un producto de alto desempeño disponible en ocho grados de viscosidad, desde ISO 68 hasta ISO 1000. Todos los grados de viscosidad son elaborados utilizando un paquete de aditivos libre de plomo.

PROPIEDADES Y BENEFICIOS

- Lubricante especialmente formulado para proteger las superficies metálicas del desgaste cuando el sistema es operado bajo condiciones ligeras a severas, mejorando la vida útil de sus equipos.
- Protege los sistemas de engranes industriales de los efectos de la herrumbre y corrosión causados por trabajar en ambientes húmedos, aún aquellas fabricadas con piezas de bronce y cobre.
- Proporciona una excelente protección contra de la formación de lodos y otros depósitos dañinos.
- Reduce costos de operación, mejorando su rentabilidad, debido a su capacidad de servicio (tiempo de vida).
- Proporciona una protección antidesgaste la cual ayuda a incrementar la vida de los sistemas de engranes industriales, reducir el consumo de energía y las temperaturas del aceite en bruto.
- Alto valor de índice de viscosidad que representa una excelente capacidad de operación dentro de un amplio rango de temperaturas.
- Elevada estabilidad térmica que propicia un óptimo desempeño al permitir una pérdida mínima de viscosidad, así como una mínima degradación del lubricante.
- Óptima estabilidad a la oxidación que reduce el espesamiento del aceite y su degradación, provocados por una operación a temperaturas elevadas.

- Formulado con aditivos de extrema presión que favorecen una óptima capacidad de carga y arrastre, protegiendo a los engranes contra picaduras, astillado, rayado y fractura contingente en operaciones de alto impacto.
- Propicia una firme película lubricante que favorece un trabajo más suave y una mejor eficiencia del sistema, reduciendo la resistencia de rodado-deslizado de los engranes lo que facilita una mejor puesta en marcha de los equipos.
- Presenta un aditivo antiespumante que previene el arrastre de aire, evitando el daño por cavitación en bombas de circulación de aceite y previniendo el sobre-flujo en las cajas de engranes y depósitos de aceite.
- Excelentes propiedades de separación del agua para garantizar una elevada resistencia a la formación de emulsiones en la presencia de la contaminación por agua para una permanente y efectiva lubricación.
- Permite que el agua pueda ser drenada antes de que el aceite recircule, eliminando el daño por corrosión de las piezas metálicas cuando el agua está presente como contaminante.
- Excelente compatibilidad con sellos y materiales especiales que se utilizan en la fabricación de equipos de transmisión de potencia, previniendo la fuga de fluidos del sistema.

APLICACIONES

El aceite Nhopol es recomendado para el mantenimiento de todo tipo de mandos o transmisiones de engranes cerrados y de rodamientos expuestos a altos impactos o cargas de trabajo. En este tipo de operaciones es requerido forzosamente un lubricante con propiedades de extrema presión (EP) o del tipo AGMA. Este lubricante se utiliza para aplicaciones industriales especiales (y a menudo severas) como las indicadas en fábricas de papel, acero, plástico, vidrio, minas, canteras, embarcaciones marinas, etc.

En aplicaciones industriales se menciona la lubricación de engranes para secadoras, agitadores, transportadoras, extrusoras, ventiladores, prensas, correderas, bombas (incluyendo bombas de pozo) y otras aplicaciones de servicio pesado.

En aplicaciones marinas se menciona la lubricación de engranes para la propulsión principal, centrifugas, maquinaria de cubierta como son: montacargas, grúas, engranes direccionales, bombas, elevadores y guías cargadoras.

Algunas aplicaciones distintas al mantenimiento de engranes son la lubricación de correderas, cuerdas de alambre, cadenas de transmisión, retenes de ejes, tornillos, pernos y rodamientos planos o de contacto con cargas severas de trabajo operando a bajas velocidades.

Entre sus aplicaciones específicas se pueden mencionar la lubricación de engranes rectos, cónicos, cónico-rectos, helicoidales, doble helicoidales, sinfín y cilíndricos; ya sean grandes o pequeños. Estos productos son adecuados para el servicio de engranes sinfín de envolvimiento doble (consulte las indicaciones del fabricante), así como para sistemas que lubriquen engranes y rodamientos sujetos a altas cargas de operación.

HOJA DE DATOS TÉCNICOS

ACEITE NHOPOL ACEITE PARA ENGRANES INDUSTRIALES

El aceite Nhopol puede ser aplicado mediante sistemas de baño de aceite, de salpique, circulación forzada y niebla. Cuando se utiliza la lubricación por salpique en cajas de mando siempre se obtendrán mejores resultados cuando se mantiene el nivel correcto de aceite (el diente más bajo deberá de estar sumergido a la mitad en el aceite cuando se encuentre fuera de operación).

Nota. - Este lubricante no es recomendado para el mantenimiento de engranes del tipo hipoidal.

Para aquellas aplicaciones donde no se especifica un grado AGMA, se podrá seleccionar el grado de viscosidad apropiado para el uso del aceite Nhopol de acuerdo a las siguientes tablas:

Lubricación de Engranes Sinfin

| Tipo de Unidad y Tamaño | Aceite Nhopol | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| | -10°C a 15°C (14°F a 62°F) | 10°C a 50°C (50°F a 122°F) |
| Baja Velocidad (Menos de 600 rpm) - Envolvimiento sencillo - Envolvimiento doble | ISO VG 460 ISO VG 680 | ISO VG 680 ISO VG 680 |
| Alta Velocidad (Más de 600 rpm) - Envolvimiento sencillo - Envolvimiento doble | ISO VG 320 ISO VG 460 | ISO VG 460 ISO VG 680 |

Lubricación de Engranes Rectos, Cónicos y Helicoidales

| Tipo de Unidad y Tamaño | Aceite Nhopol | |
|---|---------------------------------------|--|
| | -10°C a 15°C (14°F a 62°F) | 10°C a 50°C (50°F a 122°F) |
| Unidades de reducción sencilla y doble Separación de ejes paralelos: - Hasta 20 cm (8") - 20 a 50 cm (8" to 20") - Más de 50 cm (20") | ISO VG 68 ISO VG 100 ISO VG 150 | ISO VG 100 ISO VG 150 ISO VG 220 |
| Unidades de reducción triple Separación de ejes: - Más de 50 cm (20") | ISO VG 220 | ISO VG 320 |
| Engranes Planetarios Diámetro externo del bastidor: - Hasta 40 cm (16") - Más de 40 cm (16") | ISO VG 68 ISO VG 150 | ISO VG 150 ISO VG 220 |

| | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Engranes Cónico y Cónico Recto Distancia del Cono: - Hasta 30 cm (12") - Más de 30 cm (12") - Alta velocidad, más de 3600 rpm | ISO VG 68 ISO VG 150 ISO VG 68 | ISO VG 150 ISO VG 220 ISO VG 68 |
| Motores de Engranes - Todos los tamaños | ISO VG 68 | ISO VG 150 |

ESPECIFICACIONES

El aceite Nhopol cumple y excede los requerimientos de las siguientes especificaciones:

AGMA 9005-F16 Antiscuff (AS)
AIST 224 (US Steel)
David Brown S1.53.101 E
ISO 12925-1 (CKD) – 2002
Chinese specification GB5903-2011(CKD)

RECOMENDACIONES

No se espera que este producto tenga un efecto adverso en la salud siempre y cuando se utilice para las aplicaciones aquí recomendadas.

Evite el contacto prolongado del aceite usado con la piel. El contacto continuo del aceite usado en la piel ha causado cáncer en animales de laboratorio. En caso de tener contacto con el aceite lavar la piel con abundante agua y jabón.

No utilizar este producto en sistemas de alta presión con la cercanía de fuentes de calor como flamas, chispas o superficies calientes.

Mantenga su ropa de trabajo y las áreas de mantenimiento lo más limpias y ordenadas posibles.

Conserve el recipiente de los lubricantes limpio, bajo sombra y bien tapado para EVITAR su contaminación.

NO CONTAMINE. No tire el aceite usado o nuevo al drenaje o al suelo y evite quemarlo. Disponga del aceite usado de acuerdo con las normas de recolección locales, estatales y federales.

Manténgase fuera del alcance de los niños y de los animales.

Cualquier duda sobre los lubricantes Bätrak y sus aplicaciones favor de comunicarse con nuestro Departamento de Soporte Técnica. Para mayor información de los aspectos de seguridad e higiene solicite a través de su Representante o Distribuidor Autorizado Bätrak la Hoja de Datos de Seguridad del Producto.

HOJA DE DATOS TÉCNICOS

ACEITE NHOPOL

ACEITE PARA ENGRANES INDUSTRIALES

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

| | MÉTODO ASTM D | VALORES TÍPICOS | | | |
|--|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 68 | 100 | 150 | 220 |
| Viscosidad ISO | | 68 | 100 | 150 | 220 |
| Grado AGMA | | 2EP | 3EP | 4EP | 5EP |
| Color ASTM | 1500 | 3.0 | 4.0 | 4.5 | 5.5 |
| Viscosidad Cinemática @ 40 °C, mm ² /s (cSt) | 445 | 68.00 | 100.00 | 150.0 | 220.0 |
| Viscosidad Cinemática @ 100 °C, mm ² /s (cSt) | 445 | 8.690 | 11.42 | 14.36 | 18.38 |
| Índice de Viscosidad | 2270 | 99 | 100 | 93 | 92 |
| Densidad @ 15.6 °C, kg/L | 1298 | 0.8734 | 0.8784 | 0.8843 | 0.8906 |
| Punto de Inflamación, °C | 92 | 238 | 242 | 252 | 264 |
| Punto de Escurrimiento, °C | 97 | -12 | -12 | -15 | -12 |
| Características Espumantes, ml/ml | 892 | | | | |
| Secuencia I | | 10/0 | 10/0 | 10/0 | 10/0 |
| Secuencia II | | 10/0 | 20/0 | 10/0 | 10/0 |
| Propiedades Preventivas a la Herrumbre, Método A & B | 665 | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Aprobado |
| Corrosión en Lámina de Cobre, 3 h @ 100 °C | 130 | 1a | 1a | 1a | 1a |
| Demulsibilidad (Separabilidad del Agua) @ 54 °C, ml-ml-ml, (minutos) | 1401 | 40-40-0 (20) | N/A | N/A | N/A |
| Demulsibilidad (Separabilidad del Agua) @ 82 °C, ml-ml-ml, (minutos) | 1401 | N/A | 40-40-0 (15) | 40-40-0 (20) | 40-40-0 (20) |
| Propiedad de extrema presión Timken, lb, mínimo | 2782 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Evaluación de la Capacidad de Carga (FZG), Etapa de Fallo, mínimo | 5182 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| | MÉTODO ASTM D | VALORES TÍPICOS | | | |
|--|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 320 | 460 | 680 | 1000 |
| Viscosidad ISO | | 320 | 460 | 680 | 1000 |
| Grado AGMA | | 6EP | 7EP | 8EP | 8AEP |
| Color ASTM | 1500 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 |
| Viscosidad Cinemática @ 40 °C, mm ² /s (cSt) | 445 | 320.0 | 460.0 | 680.0 | 1000 |
| Viscosidad Cinemática @ 100 °C, mm ² /s (cSt) | 445 | 22.80 | 28.10 | 46.90 | 66.70 |
| Índice de Viscosidad | 2270 | 88 | 85 | 118 | 131 |
| Densidad @ 15.6 °C, kg/L | 1298 | 0.8967 | 0.9025 | 0.8883 | 0.8844 |
| Punto de Inflamación, °C | 92 | 252 | 264 | 246 | 242 |
| Punto de Escurrimiento, °C | 97 | -9 | -12 | -9 | -12 |
| Características Espumantes, ml/ml | 892 | | | | |
| Secuencia I | | 10/0 | 0/0 | 10/0 | 10/0 |
| Secuencia II | | 10/0 | 0/0 | 10/0 | 10/0 |
| Propiedades Preventivas a la Herrumbre, Método A & B | 665 | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Aprobado |
| Corrosión en Lámina de Cobre, 3 h @ 100 °C | 130 | 1a | 1a | 1a | 1a |
| Demulsibilidad (Separabilidad del Agua) @ 82 °C, ml-ml-ml, (minutos) | 1401 | 40-40-0 (20) | 40-40-0 (30) | 40-40-0 (35) | 40-40-0 (45) |
| Propiedad de extrema presión Timken, lb, mínimo | 2782 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Evaluación de la Capacidad de Carga (FZG), Etapa de Fallo, mínimo | 5182 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Los valores indicados como Características Físicoquímicas se refieren solamente a valores promedio.
Se podrán esperar pequeñas variaciones en estos valores durante su manufactura las cuales no afectarán el desempeño del producto.