

# Información del producto



## Aceite Industrial para Engranajes Duolec®

(1601-1610, 1302, 1304)

**Este aceite de alto rendimiento ofrece una lubricación de calidad superior en aplicaciones de temperaturas y cargas extremas.**

El Aceite Industrial para Engranajes Duolec (1601-1610, 1302, 1304) es un aceite industrial de alto rendimiento para engranajes que abarca una gran variedad de grados de viscosidad ISO, desde ISO VG 46 hasta VG 1500. Diseñado para su uso en cualquier tipo de engranaje industrial o aplicación de rodamientos que requieran un lubricante de presión extrema o antiabrasión térmicamente estable, este aceite conserva su rendimiento incluso después de la filtración.

El Aceite Industrial para Engranajes Duolec contiene Duolec, el aditivo de doble acción de LE que proporciona protección contra el desgaste y la presión extrema (EP) y que está fortificado con un agente de adherencia estable al cizallamiento para proporcionar adhesión al metal durante el uso.



### Cualidades beneficiosas

#### **Conserva su rendimiento en condiciones extremas**

- Posee una alta resistencia de película.
- Se mantiene estable a altas temperaturas.
- Resiste la oxidación y la formación de lodos.
- Proporciona protección contra el desgaste, la presión extrema y la abrasión.



#### **Se adhiere al metal**

- Contiene un agente de adherencia estable al cizallamiento que permite que el aceite se adhiera a los componentes metálicos.
- Se mantiene adherente en usos de alto cizallamiento.

#### **Resiste la humedad**

- Se separa fácilmente del agua de manera tal que continúa proporcionando una lubricación eficaz.
  - ◆ Los aceites para engranajes comunes se emulsionan y forman espuma, lo cual provoca un aumento de la fricción y una lubricación deficiente.

#### **Filtrable**

- No contiene sólidos que puedan eliminarse durante la filtración.
- Mantiene el grado de viscosidad después de la filtración.

### Aditivo patentado

Los aditivos patentados de LE se utilizan exclusivamente en lubricantes LE. El Aceite Industrial para Engranajes Duolec® contiene Duolec.

El aditivo de doble acción **Duolec®** confiere propiedades sinérgicas a los lubricantes, gracias a lo cual proporcionan protección contra el desgaste y la presión extrema. Como resultado de tecnología revolucionaria diseñada específicamente para su uso en lubricantes para engranajes LE, Duolec incrementa la resistencia de la película del aceite y es activado por la temperatura para proporcionar una capa protectora que suaviza las superficies de metal y minimiza los efectos de todo tipo de contacto, de manera tal que reduce la fricción y previene el desgaste de la superficie.



## Aceite Industrial para Engranajes Duolec®

	1601	1602/1302*	1603	1604/1304*	1605	1606	1607	1608	1609	1610
Color	Púrpura	Púrpura/Ámbar	Púrpura	Púrpura/Ámbar	Púrpura	Púrpura	Púrpura	Púrpura	Púrpura	Púrpura
ISO VG	46	68	100	150	220	320	460	680	1000	1500
Grado AGMA	1 EP	2 EP	3 EP	4 EP	5 EP	6 EP	7 EP	8 EP	8A EP	9 EP
Densidad relativa ASTM D1298	0.864	0.874	0.881	0.882	0.884	0.886	0.887	0.889	0.892	0.893
Viscosidad a 100°C, cSt, ASTM D445	7.35	9.25	11.8	15.8	20.8	27.0	35.0	46.4	61.6	84.0
Viscosidad a 40°C, cSt, ASTM D445	48.30	71.40	105.0	157.5	231.0	336.0	483.0	714.0	1,050	1,575
Índice de viscosidad ASTM D2270	113	105	101	103	105	107	109	112	116	122
Punto de inflamación °C (°F), (COC), ASTM D92	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)	210 (410)
Punto de fluidez °C (°F), ASTM D97	-30 (-22)	-27 (-17)	-24 (-11)	-21 (-6)	-18 (0)	-18 (0)	-15 (-5)	-12 (10)	-12 (10)	-9 (16)
Ensayo de óxido 4 h a 60°C, H2O de mar, ASTM D665B	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Corrosión de cobre 3 h a 100°C, ASTM D130	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a
FE-8 Desgaste de rodamientos D-7.5/80-80, pérdida de rodillos, mg, DIN ISO 51819-3	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
FZG Capacidad de carga de fricción Etapa de fallo A/8.3/90, ISO 14635-1	12+	12+	12+	12+	14+	14+	14+	14+	14+	14+
Carga Timken OK lb (kg), ASTM D2782	-	-	-	75 (34)	75 (34)	75 (34)	75 (34)	75 (34)	75 (34)	75 (34)
Método de 4 bolas a 75 °C, 1200 rpm, 40 kgf, 60 minutos, desgaste mm, ASTM D4172	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Características de emulsión a 54 °C u 82 °C**, ml aceite/ml agua/ml emulsión-minutos, ASTM D1401	40/40/0-10	40/40/0-10	40/40/0-10	40/40/0-10	40/40/0-15	40/40/0-15	40/40/0-15	40/40/0-20	40/40/0-20	40/40/0-25
Características espumantes a 24°C/93.5°C/24°C, 3 secuencias ml de espuma/tiempo de disipación, ASTM D892	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0	0/0,0/0,0/0

\*\*Aceites ISO 46 y 68 probados a 54 °C; el resto, a 82 °C.

### Requisitos de rendimiento cumplidos o superados

- ANSI/AGMA 9005-F16
- AIST 224 (US Steel 224)
- DIN 51517-3 CLP
- ISO 12925-1 CKD
- USDA H2

### Aplicaciones típicas

- Cajas de engranajes cerradas
- Quebradoras giratorias/  
pulverizadores
- Homogenizers
- Planetary gears
- Oil lubricated bearings

\* 1302 & 1304 are undyed. All other ISO grades can be made available as undyed versions, contingent on a 10-drum minimum order.