

**DISEÑO ESPECÍFICAMENTE PARA SU USO EN TURBINAS EÓLICAS:**  
**CASTROL TRIBOL GR SW 460-1 VENCE EN PRUEBAS DE LABORATORIO**

PROPIEDAD	CASTROL TRIBOL GR SW 460-1	COMPETIDOR A	COMPETIDOR B	COMPETIDOR C	COMPETIDOR D	COMPETIDOR E
ESTABILIDAD MECÁNICA	●	●	●	●	●	●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	●	●	●	●	●	●
BAJA TEMPERATURA	●	●	●	●	●	●
FE8-DESGASTE	●	●	●	●	●	●
FE8-TEMP./PAR	●	●	●	●	●	●
FAFNIR-ASTM D4170	●	●	●	●	●	●
SRV-ASTM D7594	●	●	●	●	●	●
SRV-ASTM D7594 a 0 °C	●	●	●	●	●	●

PUNTUACIÓN RELATIVA DE RENDIMIENTO

● BUENA	● MEDIA	● INSUFICIENTE
---------	---------	----------------

**CONSULTE CON SU ESPECIALISTA EN LUBRICANTES CASTROL PARA  
 DESCUBRIR CÓMO PUEDE AYUDARLE CASTROL TRIBOL GR SW 460-1.**



## DISEÑO PARA LOS RODAMIENTOS DE LAS TURBINAS EÓLICAS

Castrol Tribol GR SW 460-1 es un lubricante desarrollado para responder a los múltiples desafíos que afrontan las turbinas eólicas en condiciones medioambientales difíciles; condiciones en que la temperatura y la humedad no se pueden controlar y donde la poca accesibilidad de sus ubicaciones redonda en unos intervalos prolongados entre lubricaciones.

Mecánicamente estable y con un excelente rendimiento a baja temperatura, Castrol Tribol GR SW 460-1 soporta cargas elevadas y resiste el cizallamiento, el desgaste y la entrada de agua. Con una buena movilidad que facilita el arranque y una buena protección contra el desgaste, incluso a 0 °C, Castrol Tribol GR SW 460-1 protege de forma excepcional y es especialmente adecuado para las condiciones difíciles de las aplicaciones marítimas.

## VENTAJAS DE CASTROL TRIBOL GR SW 460-1



Reducción de las paradas no programadas



Intervalo prolongado entre lubricaciones



Mayor eficiencia en la transferencia de energía

## PROTECCIÓN ACTIVA CON TECNOLOGÍA MFT-PD

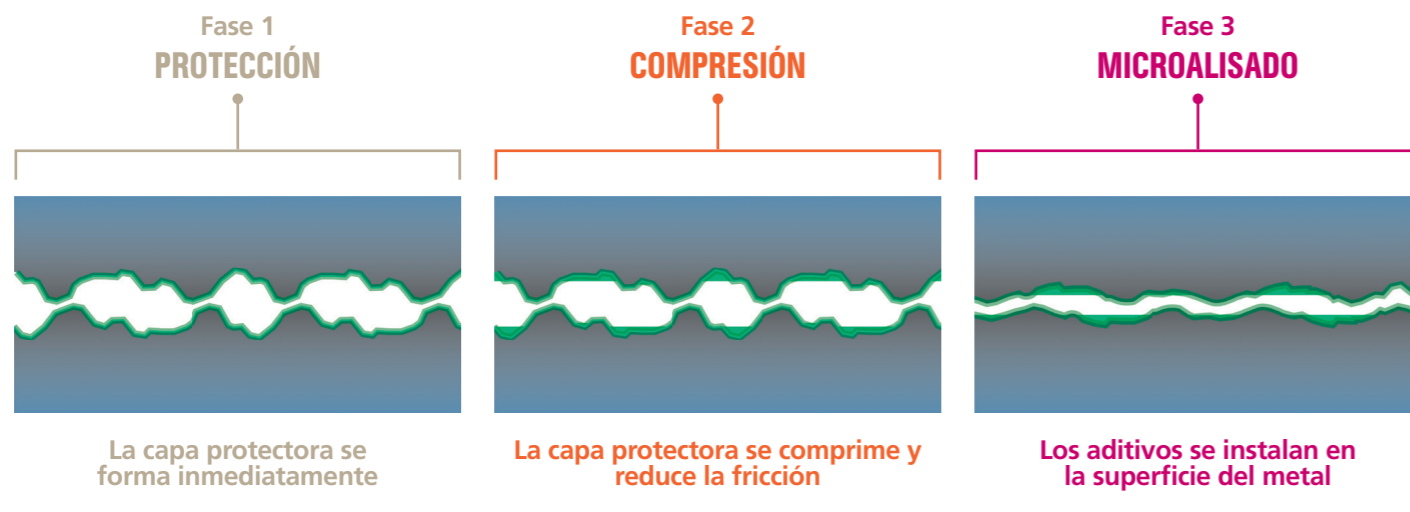
Los lubricantes convencionales utilizan aditivos consumibles que se gastan y exigen de rellenados. Por lo tanto, aunque protejan el equipo sigue habiendo desgaste y sigue habiendo averías.

La nueva grasa de Castrol para turbinas eólicas, Castrol Tribol GR SW 460-1, toma un enfoque totalmente distinto: utiliza tecnología MicrofluxTrans de deformación plástica (MFT PD). Esta tecnología suaviza activamente la superficie sin depositar ni retirar material.

Ello reduce la presión, la fricción y el desgaste. Como MFT PD no se consume y requiere una menor frecuencia de sustitución, se pueden prolongar los intervalos de relubricación. El resultado es no solo una mayor protección y un menor mantenimiento, sino también un coste de energía y lubricante reducido.

## INGENIERÍA DE SUPERFICIES

Castrol Tribol GR SW 460-1 con tecnología MFT PD crea una capa protectora sobre las superficies metálicas para reducir las micro-pitting y el desgaste y prolongar potencialmente la vida útil del rodamiento.

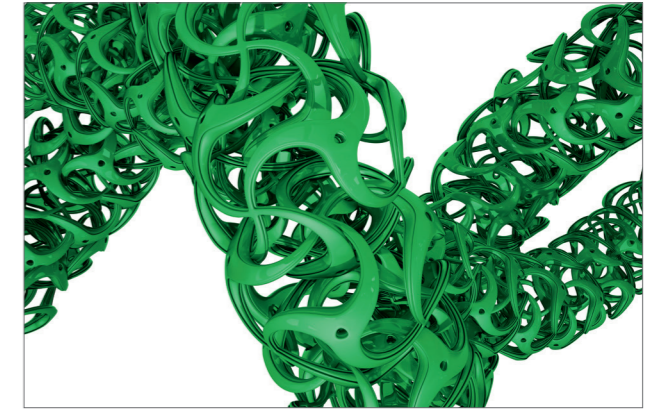


## PERFIL DE RENDIMIENTO DE CASTROL TRIBOL GR SW 460-1

- Soporta cargas de choque y cargas elevadas
- Resiste el cizallamiento y el desgaste (fricción, rodamiento, deslizamiento)
- Resiste la entrada de agua y la corrosión
- Cuenta con una buena movilidad a bajas temperaturas para facilitar el arranque
- Ahorra energía y prolonga la vida útil de los componentes gracias a la menor fricción
- La separación y la tasa de escape del aceite se mantienen controladas



Protección adaptativa para fiabilizar el equipo



## DISEÑO ESPECÍFICAMENTE PARA SU USO EN TURBINAS EÓLICAS: CASTROL TRIBOL GR SW 460-1 VENCE EN PRUEBAS DE LABORATORIO

PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	MÉTODO	PARÁMETRO	CASTROL TRIBOL GR SW 460-1	BUENA	MEDIA	INSUFICIENTE
ESTABILIDAD MECÁNICA	Prueba de estabilidad de rodamiento (50 h, 80 °C)	ASTM D1831 mod	Cambio por 60 unidades de potencia	≤ 10 %	≤ 15 %	15-20 %	> 20 %
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Prueba Emcor 1 % NaCl	DIN 51802		≤ 0 / 1	≤ 0 / 1	1 / 1 - 1 / 2	> 2 / 1
BAJA TEMPERATURA	Presión de flujo a -40 °C	DIN 51805		525 hPa	≤ 800 hPa	825-1400 hPa	> 1400 hPa
	Par a baja temperatura a -40 °C	ASTM D1478	Par de arranque (PA) / par de funcionamiento (PF)	0,3 Nm / 0,07 Nm	< 0,5 Nm / < 0,1 Nm	0,5-1,0 Nm / 0,1-0,5 Nm	> 1,0 Nm / > 0,5 Nm
FE8-DESGASTE	FE8 C/75/50	DIN 51819-2	Desgaste MW50	1,5 mg	< 10 mg	10-50 mg	> 50 mg
FE8-TEMP./PAR	FE8 C/75/50	DIN 51819-2	Temperatura máx. PA / PF	≤ 50 °C / 12 Nm / 5,5 Nm	< 60 °C / < 15 Nm / < 8 Nm	60-90 °C / 15-30 Nm / 8-15 Nm	> 90 °C / > 30 Nm / > 15 Nm
FAFNIR-ASTM D4170		ASTM D4170	Pérdida por desgaste	≤ 10 mg	< 10 mg	10-20 mg	> 20 mg
SRV-ASTM D7594		ASTM D7594	CdF Curva de fricción	Bajo, estable / Liso, sin desgaste por fricción	Bajo, estable / Liso, sin desgaste por fricción	Medio, estable / Liso, sin desgaste por fricción	Alto, inestable / Rugoso, con desgaste por fricción
SRV-ASTM D7594 a 0 °C		ASTM D7594	CdF Curva de fricción	Estable, sin desgaste por fricción	Estable, sin desgaste por fricción		Rugoso, con desgaste por fricción