



# Shell Turbo CC

*Aceites de calidad premium para turbinas a gas, vapor y de ciclo combinado.*

Los aceites Shell Turbo CC han sido desarrollados para cumplir con las severas exigencias impuestas para las modernas aplicaciones de turbinas de trabajo pesado, excediendo las especificaciones de los fabricantes (OEM's) para turbinas a gas y vapor. Una tecnología patentada de aditivos libres de metales asegura que estos productos brindan desempeños sustancialmente mejorados comparados con lubricantes de turbinas convencionales. La combinación única de una excelente estabilidad a la oxidación, con resistencia a la formación de depósitos y barnices, control de sedimentos y propiedades superficiales hace de los aceites Turbo CC una excelente opción de lubricante para la reciente tecnología de turbinas de ciclo combinado, como también para las existentes plantas de turbinas de gas y vapor.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Rendimiento, Características y Beneficios

- **Superior estabilidad térmica y control de la oxidación**

Las modernas turbinas a gas estacionarias y de ciclo combinado operando a una alta potencia pueden someter al lubricante a un alto nivel de oxidación y elevadas temperaturas. Una falla en la estabilidad de la lubricación en esta área pueden generar problemas operacionales, formación de depósitos y barnices en áreas críticas. Shell Turbo CC está especialmente diseñado para superar estas condiciones. Su sobresaliente estabilidad térmica y a la oxidación junto con la resistencia a la formación de depósitos y barnices reduce la probabilidad de detenciones no programadas. Esto implica una mayor vida útil del lubricante, menor mantenimiento y tiempos de detención.

- **Alta resistencia a la formación de espuma y rápida liberación de aire**

El alto flujo del aceite contribuye a la posibilidad de atrapar el aire, lo que puede provocar cavitación de la bomba, oxidación prematura del aceite y excesivo desgaste. Shell Turbo CC muestra excelentes propiedades superficiales con una mínima formación de espuma y una rápida liberación del aire, lo que minimiza el entrapamiento del aire, reduciendo los efectos de un alto flujo de aceite al mínimo.

- **Buenas propiedades de eliminación de agua**

La contaminación del agua es muy común en turbinas de vapor causando corrosión y afectando la lubricación de los rodamientos. Como Shell Turbo CC tiene una excelente demulsibilidad el agua puede ser drenada fácilmente desde el sistema de lubricación, protegiendo la instalación de la corrosión y el desgaste prematuro.

- **Buena capacidad de carga**

El sistema antidesgaste libre de zinc y cenizas reduce el desgaste de los engranajes y componentes lo que lo hace adecuado para utilizar en turbinas con un alto nivel de

carga en los engranajes minimizando los costos de mantenimiento y tiempos de detención.

Shell Turbo CC está disponible en grados ISO VG 32 y 46.

### Aplicaciones Principales

- Turbinas de ciclo combinado para generación de energía
- Turbinas de Vapor industriales
- Turbinas de Gas industriales

### Especificaciones, Aprobaciones y Recomendaciones

- Siemens TVL 9013 04 & TVL 9013 05
- Alstom HTGD 90-117
- General Electric GEK 28143b, GEK 32568h, GEK 46506E, GEK 101941A y GEK 107395a
- Siemens – Westinghouse 21 T0591 & 55125Z3
- Siemens/Mannesmann Demag 800 037 98 TD 32 / TD 46
- Solar ES 9-224W Clase II
- DIN 51515 Parte 1 L-TD & Parte 2 L-TG
- GEC Alstom NBA P50001 A
- JIS K-2213 Tipo 2
- ASTM D 4304-06a Tipo I, II y III
- GB 11120-2011, L-TSA y L-TGA
- Indian Standards IS 1012:2002
- Skoda: Propiedades Técnicas Tp 0010P/97 utilizado en turbinas de vapor

Para obtener la lista completa de aprobaciones y recomendaciones, consulte a su representante local de Shell o en el sitio Web de aprobaciones de OEM.

## Características Físicas Típicas

| Propiedades                                                                   |                            | Método               | Turbo CC |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|----------|----------|
| Grado de Viscosidad                                                           |                            | ISO 3448             | 32       | 46       |
| Viscosidad Cinemática                                                         | @ 40°C mm <sup>2</sup> /s  | ASTM D445            | 32       | 46       |
| Viscosidad Cinemática                                                         | @ 100°C mm <sup>2</sup> /s | ASTM D445            | 5,45     | 6,9      |
| Índice de Viscosidad                                                          |                            |                      | 105      | 105      |
| Color                                                                         |                            | ASTM D1500           | L 1,0    | L 1,0    |
| Punto de Escurrimiento                                                        | °C                         | ASTM D97             | -12      | -12      |
| Punto de Inflamación (COQ)                                                    | °C                         | ASTM D92             | 218      | 238      |
| Número Total Ácido (TAN)                                                      | mg KOH/g                   | ASTM D974            | 0,16     | 0,16     |
| Secuencia Espuma I                                                            | m/l/ml                     |                      | 10/nulo  | 10/nulo  |
| Secuencia Espuma II                                                           | m/l/ml                     |                      | 20/nulo  | 20/nulo  |
| Secuencia Espuma III                                                          | m/l/ml                     |                      | 10/nulo  | 10/nulo  |
| Liberación de Aire, minutos                                                   | min                        | ASTM D3427           | 4        | 4        |
| Demulsificación del agua                                                      | min                        | ASTM D1401           | 15       | 15       |
| Control de Corrosión, después de lavado con agua                              |                            | ASTM D665B           | Pasa     | Pasa     |
| Capacidad de transporte de carga – FZG – Etapa de Carga de Falla              | min                        | DIN 51354            | 9        | 9        |
| Test de Control de Oxidación – Vida Útil TOST                                 | hrs.                       | ASTM D943 modificado | > 10.000 | > 10.000 |
| Test de Control de Oxidación – RPVOT – minutos                                | min                        | ASTM D2272           | > 1.300  | > 1.300  |
| Test de Control de Oxidación – FTM-791b-5308 – Incremento de TAN              | mg KOH/g                   |                      | + 0,6    | + 0,6    |
| Test de Control de Oxidación – FTM-791b-5308 – Incremento de viscosidad @40°C | %                          |                      | + 8,0    | + 8,0    |
| Test de Control de Oxidación – FTM-791b-5308 – Formación de depósitos         | mg                         |                      | 98       | 98       |

Estas características son típicas de la producción actual y pueden variar con futuras producciones de acuerdo a especificaciones Shell.

## Salud, Seguridad y Medio Ambiente

### Salud y Seguridad

- Shell Turbo CC no presenta un riesgo significativo para la salud o seguridad cuando se utiliza correctamente según la aplicación recomendada y se mantienen las normas adecuadas de higiene personal.
- Evite el contacto con la piel. Use guantes impermeables para evitar el contacto con el aceite usado. En caso de que el producto entre en contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua y jabón.
- Orientación sobre salud y seguridad está disponible en la correspondiente Hoja de Seguridad del producto, que puede obtener con su representante Shell local.

### Proteger el Medioambiente

- Lleve el aceite usado a un punto de recolección autorizado para este tipo de residuos. No verter en desagües, suelos o cauces de agua.

## Información Adicional

### Asesoramiento

- En caso de requerir asesoramiento técnico en aplicaciones no cubiertas por este documento contacte a su representante Shell local.