

Guía Técnica de Referencia:

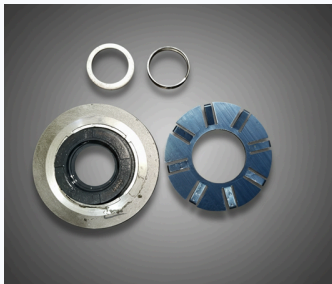
Fundamentos del Compresor Scroll

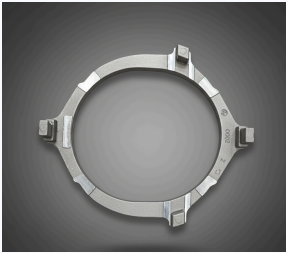
Módulo 1 | Material de Apoyo Descargable
Un Recurso del Centro de Entrenamiento RGC

Página 1: Anatomía Interna y Componentes Principales

Esta guía es tu referencia rápida para el corazón de la tecnología Scroll. Utilízala para identificar componentes y entender su rol crítico en el funcionamiento y la confiabilidad del compresor.

Tabla de Componentes, Funciones y Diagnóstico (Parte 1)

Nº	Componente	Función Clave
1 	Conjunto de Espirales (Fija y Orbital)	Son el corazón del compresor. Su movimiento orbital crea y reduce bolsas de gas, comprimiendo el refrigerante de forma continua.
2 	Sello Flotante	Utiliza la presión del propio gas para mantener un sellado axial (vertical) perfecto entre las espirales. Compensa el desgaste normal de operación.

3 	Acople de Oldham	Es un acople anti-rotación. Impide que la espiral orbital gire sobre su eje, permitiendo únicamente el movimiento orbital. Es crucial para la integridad mecánica.
4 	Cigüeñal y Contrapesos	Transforma el giro del motor en el movimiento orbital de la espiral a través de un muñón excéntrico. Los contrapesos equilibran las masas para una operación suave.

Proceso de Compresión y Conceptos Clave

El Flujo de Compresión: Un Vistazo Interno

El proceso de compresión del Scroll es un ciclo continuo que ocurre en tres fases simultáneas dentro de las espirales.

1. **Succión:** El gas a baja presión es aspirado por la periferia de las espirales.
2. **Compresión:** A medida que la espiral orbita, las bolsas de gas se sellan y son forzadas hacia el centro. Su volumen se reduce progresivamente, aumentando la presión y la temperatura.
3. **Descarga:** En el centro, el gas alcanza su máxima presión y es liberado a través de un puerto de descarga central hacia la línea de alta del sistema.

Tabla de Componentes, Funciones y Diagnóstico (Parte 2)

Nº	Componente	Función Clave
5 	Válvula de Descarga Dinámica	Actúa como una válvula check en el puerto de descarga. Impide el retorno de gas a alta presión cuando el compresor se apaga, evitando el giro inverso.
6 	Válvula de Alivio (IPR)	Es una protección de seguridad. Se abre si la presión de descarga es excesiva ($D_p=400$ psi), desviando el gas a la succión para apagar el compresor por protector térmico.
7 	Motor Eléctrico	Proporciona la potencia para el movimiento del cigüeñal. Su diseño es específico para soportar el alto par de arranque de un compresor.

Concepto Clave: El Diseño "Compliant" (Acoplamiento Flexible)

La alta eficiencia y durabilidad del compresor Scroll se debe a su capacidad de "acoplamiento flexible", que tiene dos ejes:

- **Acoplamiento Axial:** La libertad de movimiento vertical de la espiral orbital (gracias al Sello Flotante) le permite separarse ligeramente si una pequeña cantidad de refrigerante líquido o suciedad entra en las espirales, evitando el daño hidráulico.
- **Acoplamiento Radial:** La espiral orbital también puede moverse ligeramente de lado a lado, permitiendo que mantenga un contacto continuo con la espiral fija, incluso con el desgaste, asegurando un sellado óptimo