RC300 / RC500

Selección, carga y mantenimiento de aceites MOTTA RC300 y RC500 para compresores frigoríficos. Esta guía está dirigida a técnicos de refrigeración cualificados y complementa los TDS y SDS vigentes, las instrucciones del compresor y los procedimientos de seguridad del centro para refrigerantes.

Producto	Grados de viscosidad ISO	Tecnología del aceite y aplicación frigorífica
RC300	ISO VG 32 / 68	Aceite mineral nafténico: amoníaco (R717); determinados sistemas con halocarburos solo con confirmación del fabricante del equipo.
RC500	ISO VG 15 / 22 / 32 / 46 / 68 / 100 / 220	POE totalmente sintético: productos y grados correspondientes a sistemas HFC o de dióxido de carbono (R744).

1. Seleccionar el aceite para el refrigerante y el compresor

Ajustar el refrigerante, modelo de compresor, química del aceite y viscosidad prescrita, considerando la temperatura y el servicio previstos. Confirmar la compatibilidad de juntas, plásticos y aislamiento del motor, cuando exista. RC300 y RC500 son tecnologías de aceite distintas, no niveles de prestaciones intercambiables; no mezclarlos. RC300 no se selecciona para servicio HFC; RC500 no se selecciona para amoníaco sin confirmación específica del fabricante.

Utilizar el producto y grado exactos prescritos para la aplicación HFC o R744, no cualquier POE de la misma viscosidad. Esta guía excluye la climatización de automóviles, los hidrocarburos (R290/R600a), HFO y compresores de aire o gases de proceso, salvo que el fabricante del compresor confirme su idoneidad. Una conversión de refrigerante requiere su propio procedimiento técnico, no solo un cambio de aceite.

2. Preparar el sistema y establecer un acceso seguro

Identificar los puntos de carga y muestreo, separador, retorno de aceite, filtros y cualquier filtro deshidratador o calentador de cárter instalado. Comprobar la tarea, herramientas y carga de aceite antes de parar. Detener y aislar la alimentación eléctrica y el rearranque automático. Antes de abrir una conexión, recuperar o aislar el refrigerante y verificar la presión atrapada según el procedimiento del equipo; un compresor parado no implica un circuito despresurizado.

Usar protección personal y ventilación adecuadas al refrigerante y controlar las superficies calientes o frías. El amoníaco es tóxico; los equipos R744 requieren procedimientos acordes con su presión nominal. Ante fugas o exposición, aplicar el plan de emergencia del centro. No aflojar conexiones para comprobar la presión ni liberar refrigerante como atajo para mantener el aceite.

RC300 / RC500

3. Cargar aceite limpio y controlar la humedad

Verificar producto, grado, lote y precinto original estanco a la humedad. Reponer únicamente con el mismo producto y grado que ya están en servicio. Usar equipos de trasvase limpios, secos y exclusivos y minimizar la exposición al aire, especialmente con el POE higroscópico RC500. Extraer aceite de un envase sellado recién abierto y cerrar de inmediato el sobrante para almacenarlo según los requisitos del equipo; apartar el aceite cuya limpieza o sequedad sea dudosa.

Cargar la cantidad prescrita en las condiciones de comprobación indicadas, sin sobrellenar. Tras la instalación inicial o un trabajo que abra el circuito frigorífico, realizar el secado, vacío, mantenimiento del filtro deshidratador y secuencia de carga requeridos. La reposición rutinaria sigue su propio procedimiento y no exige automáticamente abrir o evacuar el circuito. El vacío no recupera un POE degradado o contaminado por humedad. Registrar la carga y conservar una muestra representativa de aceite nuevo como referencia.

4. Arrancar y confirmar una lubricación estable

Restablecer las posiciones prescritas de válvulas, conexiones, resguardos y funciones de protección. Precalentar el cárter solo si hay calentador y según las instrucciones. Arrancar y aplicar carga conforme al procedimiento del compresor, sin suponer que toda máquina debe arrancar con poca carga. Desde puntos seguros, comprobar nivel, suministro de aceite o presión diferencial si se mide, temperatura de descarga, fugas, ruido y espuma.

Confirmar el retorno o gestión de aceite requeridos y volver a comprobar el nivel en la condición de marcha prescrita. La espuma persistente o la caída de nivel exige investigar dilución por refrigerante, retorno deficiente, fallos del separador o fugas antes de aumentar la carga. Registrar lecturas estables, condiciones y horas como referencia comparativa; nunca anular un disparo de protección.

RC300 / RC500

5. Vigilar la operación y gestionar el aceite separado

Seguir las tendencias de nivel, suministro, temperatura de descarga, consumo, funcionamiento del separador y retorno en condiciones comparables. Examinar la mirilla y los registros de mantenimiento, no un circuito abierto en marcha. Los cambios persistentes de color, depósitos o espuma requieren investigación, no un diagnóstico solo por el aspecto.

Los sistemas HFC/R744 necesitan la separación y el retorno de aceite especificados. En instalaciones de amoníaco con RC300, el aceite puede acumularse en puntos bajos: drenarlo solo mediante el equipo previsto y el procedimiento del centro, ejecutado por personal formado. Registrar cantidades e investigar el aumento del arrastre de aceite. Al calentarse, el aceite drenado puede liberar refrigerante disuelto; recogerlo y manipularlo con seguridad. No devolver directamente al compresor el aceite drenado del sistema de amoníaco.

6. Evaluar el aceite y planificar el mantenimiento

Tomar muestras representativas del punto designado en condiciones constantes y seguras. Comparar viscosidad, índice de acidez y agua con aceite nuevo del mismo producto y resultados anteriores. Usar ASTM D445 para viscosidad cinemática, ASTM D664 o D974 para acidez y ASTM D6304 para agua, según el procedimiento del laboratorio. Los kits de acidez de campo son herramientas de detección, no sustituyen la interpretación completa.

Establecer intervalos y límites de actuación para el compresor, refrigerante y servicio reales. Investigar tendencias anormales y corregir entrada de humedad, refrigeración, contaminación o retorno; no aplicar un único límite de ppm, acidez u horas de cambio a todos los sistemas. Mantener filtros y filtros deshidratadores según su instalación y requisitos. Las reposiciones no reinician la edad del aceite. Cambiar de producto requiere un procedimiento definido de compatibilidad, aceite residual y limpieza, seguido de vigilancia al rearrancar.

RC300 / RC500

7. Responder a fallos y solicitar asistencia técnica

Ante pérdida de suministro de aceite, nivel peligrosamente bajo, disparos por alta temperatura, ruido mecánico anormal o fugas importantes, aplicar inmediatamente la secuencia de parada o emergencia del equipo. No esperar resultados de análisis mientras la operación sea insegura ni rearmar repetidamente la protección. Arrancar de nuevo solo después de resolver la causa y efectuar las correcciones necesarias.

La sospecha de motor quemado en equipos herméticos o semiherméticos exige las pruebas de acidez, limpieza del sistema y programa de filtros deshidratadores prescritos, no únicamente aceite nuevo. Contactar con MOTTA y el servicio del compresor ante dudas de selección, conversión o problemas repetidos de humedad, acidez o retorno. Facilitar modelo, refrigerante, producto/grado, horas, reposiciones, lecturas e historial de muestras.

8. Almacenar correctamente y conservar registros útiles

Mantener los envases originales sellados, identificados, verticales y secos; almacenar RC300 y RC500 por separado. Seguir la SDS para manipulación, derrames y eliminación. Evitar que el aceite usado llegue a desagües o suelo. Los residuos con refrigerante, incluido el aceite de amoníaco, necesitan la recogida y desgasificación controladas del centro antes de su eliminación por un gestor autorizado.

Conservar identificación del equipo, producto y lote, cantidades de carga, reposición y drenaje, fechas, horas, resultados de muestras, servicio de filtros y medidas correctivas. Estos registros facilitan evaluar fallos recurrentes y decisiones de mantenimiento.

Observaciones de operación y primeras acciones

Observación	Primera acción
Descenso del nivel o espuma persistente	Comprobar dilución, retorno, separador y fugas; seguir los requisitos de protección de la máquina.
Aumento de agua, acidez o depósitos	Investigar contaminación y condiciones de trabajo; interpretar muestras según los límites del producto y del equipo.
Pérdida de suministro, disparo térmico o fuga de refrigerante	Seguir los procedimientos de parada o emergencia. Corregir la causa antes de arrancar.