

# Lubricantes para refrigeración Emkarate® de CPI Engineering Services

Los lubricantes sintéticos de alto rendimiento ofrecen fiabilidad y eficiencia energética en más de 1000 millones de compresores en todo el mundo

## Emkarate® RL



## EMKARATE® RL

Distribuido para el mercado de recambios por Parker Hannifin RACE



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## Descripción del producto

La gama Emkarate® incluye lubricantes poliolesteres (POE) sintéticos formulados especialmente para el uso en compresores de refrigeración y aire acondicionado que emplean refrigerantes HFC. Este producto proporciona una protección efectiva frente al desgaste para las superficies de apoyo consiguiendo prolongar la vida del sistema y mejorar la eficiencia, siendo adecuado tanto para el llenado inicial como para el relleno durante el servicio. La combinación de características de baja temperatura y la estabilidad térmica y química sin igual permiten el empleo de los productos Emkarate® RL en una amplia franja de temperaturas de funcionamiento.



## Emkarate® RL es el único nombre a tener en cuenta.

CPI® es el proveedor líder mundial de lubricantes sintéticos para la industria de la refrigeración y aire acondicionado. Los lubricantes de poliolester RL Emkarate® (POE) están diseñados para responder a sus necesidades.

Emkarate® es el único nombre a tener en cuenta cuando necesite un lubricante de refrigeración sintético aprobado por OEM para aparatos, grandes sistemas industriales, aire acondicionado (residencial, comercial, o transporte) y aplicaciones para la automoción y el mercado de recambios.

## Más de 1000 millones de compresores utilizan Emkarate® RL.

La marca Emkarate® RL ofrece una gama completa de viscosidades que aúnan calidad, fiabilidad y rendimiento para aceites de llenado original y aceites de servicio de recambio. Actualmente cada vez más fabricantes de compresores han otorgado su "sello de aprobación" al usar los lubricantes para compresores CPI® en comparación con cualquier otro fabricante.

---

Los lubricantes para refrigeración RL Emkarate® han sido evaluados ampliamente con éxito para el uso con los nuevos gases refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global (GWP) que están llegando al mercado, tras las normativas para gases F. Emkarate RL es ideal para:

- **HFO: R1234yf, R1234ze y R1233zd.**
- **Hidrocarburos: Isobutano R600a y propano R290.**
- **Los grados HB están especialmente diseñados para presiones elevadas de dióxido de carbono R744.**
- **Mezclas HFC/HFO.**
- **Mezclas 'drop-in' HFC/hidrocarburos: R416A, 417A, 422A-D, R419A.**
- **HFC R32.**

Emkarate® RL continúa ofreciendo los mismos beneficios operativos y de eficiencia sobre los aceites minerales, con estos nuevos tipos de refrigerantes.

## Rendimiento probado Propiedades físicas

Los lubricantes Emkarate® RL han sido diseñados para el llenado de serie de fábrica de equipos de aire acondicionado y refrigeración industrial, así como para operaciones de sustitución y adaptación de fabricantes de equipo o maquinaria. Los estudios de laboratorio de CPI y las pruebas de compresores de fabricantes de equipo o maquinaria han facilitado una línea de productos específicamente diseñada para responder a las principales necesidades de los sistemas. Los lubricantes Emkarate® RL no son peligrosos según 29 CFR 1910.1200. Aportan mejoras de las propiedades frente a los aceites minerales convencionales en todos los aspectos, incluidos el índice de viscosidad, las temperaturas de inflamación y de ignición, y el punto de fluidez.

## Propiedades típicas de los lubricantes Emkarate® RL

| Análisis                                | Método     | RL5H+  | RL22H  | RL32H & HB | RL32-3MAF | RL46H  | RL68H & HB | RL100H & HB | RL170H | RL220H |
|---|------------|--------|--------|------------|-----------|--------|------------|-------------|--------|--------|
| Viscosidad @ 40°C (cSt)                 | ASTM D445  | 5,8    | 18,9   | 32,5       | 31,2      | 45,3   | 66,6       | 96,5        | 170    | 215    |
| Viscosidad @ 100°C (cSt)                | ASTM D445  | 1,9    | 4,2    | 5,8        | 5,6       | 7,1    | 9,4        | 11,3        | 17,0   | 18,8   |
| Índice de viscosidad                    | ASTM D2270 | 131    | 120    | 121        | 125       | 116    | 120        | 103         | 107    | 98     |
| Punto de fluidez (°C)                   | ASTM D97   | -60    | -52    | -46        | -40       | -46    | -39        | -28         | -25    | -25    |
| Densidad @ 20 °C, (g/ml)                | ASTM D1298 | 0,926  | 0,995  | 0,977      | 0,981     | 0,977  | 0,977      | 0,969       | 0,968  | 0,975  |
| Temperatura de inflamación, C.O.C. (°C) | ASTM D92   | 184    | 240    | 258        | 240       | 260    | 270        | 260         | 290    | 280    |
| Valor de acidez (mg KOH/g)              | ASTM D974  | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05     | < 0,05    | < 0,05 | < 0,05     | < 0,05      | < 0,05 | < 0,05 |

La gama Emkarate® RL está disponible en varios tipos de envases y formatos. Estos valores no están destinados para su empleo en la elaboración de especificaciones. Puede disponerse de información adicional bajo pedido.

## Guía de aplicación de la serie Emkarate®

|                                  | Aire acondicionado Residencial |           |            | Refrigeración y aire acondicionado Industrial y comercial |             |            |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------|------------|---|-------------|------------|
|                                  | De émbolo                      | Rotatorio | Centrífugo | De émbolo   | De tornillo | Helicoidal |
| <b>Emkarate® RL22H</b>           | Y                              | Y         | Y          | Y   |             | Y          |
| <b>Emkarate® RL32H &amp; HB</b>  | Y                              | Y         | Y          | Y   |             | Y          |
| <b>Emkarate® RL46H</b>           | Y                              | Y         | Y          | Y   | Y           | Y          |
| <b>Emkarate® RL68H &amp; HB</b>  | Y                              | Y         | Y          | Y   | Y           | Y          |
| <b>Emkarate® RL100H &amp; HB</b> |                                |           | Y          | Y   | Y           | Y          |
| <b>Emkarate® RL170H</b>          |                                |           | Y          | Y   | Y           |            |
| <b>Emkarate® RL220H</b>          |                                |           | Y          | Y   | Y           |            |

El diseño avanzado de Emkarate® RL ofrece un rendimiento líder en el mercado y proporciona:

- **Protección superior frente al desgaste para una mayor fiabilidad**
- **Mayor capacidad de lubricación y eficiencia energética mejorada**
- **Excelente rendimiento en aplicaciones a baja temperatura**

A medida que la tecnología de refrigeración avanza, se hace patente incluso una mayor exigencia con respecto al rendimiento y fiabilidad de los lubricantes. CPI® está a la cabeza al seguir invirtiendo en tecnología para lubricantes sintéticos con el fin de responder a las demandas del mercado y, lo más importante, de sus clientes.



### Miscibilidad extraordinaria

El rendimiento de un sistema HFC se optimiza cuando el lubricante y el refrigerante se mezclan formando una fase única y definida (es decir, son miscibles). La miscibilidad reduce la viscosidad del lubricante transportado a través del sistema, de forma que el lubricante puede volver de forma más eficiente al compresor. Los aceites minerales no son miscibles con HFC. Los lubricantes Emkarate® RL, sin embargo, han sido especialmente diseñados para mejorar la miscibilidad.

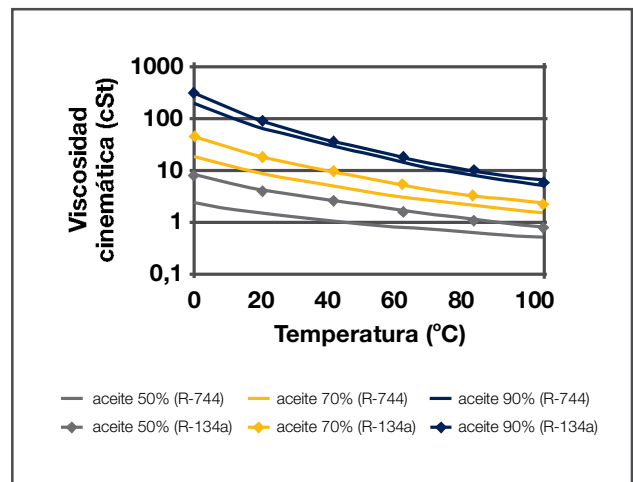
### Excelente estabilidad térmica

Los resultados en tubo cerrado (ASHRAE 97) indican que los lubricantes Emkarate® RL proporcionan una excelente estabilidad en presencia de refrigerantes HFC. Además de su destacada estabilidad, estos lubricantes no muestran efectos adversos ante los metales u otros materiales de construcción.



### Lubricantes para Refrigerantes CO<sub>2</sub> - RL68HB y RL100HB

CPI Fluid Engineering ofrece lubricantes para aplicaciones de CO<sub>2</sub> en aplicaciones subcríticas y transcricas. RL68HB y RL100HB son lubricantes de polioésteres que han sido formulados para responder a los requisitos de miscibilidad y retorno del aceite para los sistemas de CO<sub>2</sub> que funcionan con intercambiadores de calor DX. CPI Fluid Engineering recomienda que al usar CO<sub>2</sub> en aplicaciones que tradicionalmente emplean lubricantes POE (con HFC) la viscosidad POE debería ser al menos dos grados superior. Nuestra comprensión del funcionamiento de los sistemas y la amplia oferta de productos de refrigerantes CO<sub>2</sub> le ofrece la posibilidad de elegir el lubricante correcto para los sistemas de CO<sub>2</sub>.



### Lubricantes para la nueva generación de refrigerantes GWP (Bajo potencial de calentamiento global)

CPI Fluid Engineering se centra en el desarrollo de lubricantes para los refrigerantes actuales y futuros. Por eso colaboramos con los principales fabricantes tanto de refrigerantes sintéticos como naturales, para estar al día de todas las tecnologías emergentes. CPI Fluid Engineering utiliza su competencia tecnológica para seguir comprometida con la industria a través de la asociación con diversos comités técnicos. Los recientes desarrollos se han enfocado en los lubricantes para la nueva tecnología de refrigerantes de olefinas de hidrofluoruros (HFO) que requieren especial consideración. La investigación con refrigerantes HFO ha demostrado que los lubricantes POE y los lubricantes formulados POE son buenas opciones para cumplir los requisitos de estabilidad y rendimiento.

## Lubricantes para refrigeración Emkarate® - Lista de aprobaciones

Fabricantes de compresores comerciales e industriales - Sistemas HFC/HCFC

| FABRICANTE DE EQUIPOS         | TIPO DE COMPRESOR / (MODELO)  | GRADO(S) EMKARATE RL APROBADO |
|-------------------------------|---|-------------------------------|
| BITZER                        | De piston   | RL 32H y 68H                  |
|                               | De tornillo   | RL 170H                       |
| BLISSFIELD                    | De piston   | RL 68H                        |
| BOCK                          | De piston   | RL 22H, 32H, 46H, 68H y 100H  |
| CARRIER                       | Refrigeradores centrífugos (17DA y 17EA)                                    | RL 32H                        |
|                               | Refrigeradores centrífugos activados externamente (17EX, 17FA & 17MPS)      | RL 68H                        |
| CARRIER CARLYLE               | De piston   | RL 68H                        |
| CARRIER TRANSICOLD            | De piston (contenedores marítimos)  | RL 22H                        |
| DAIKIN MCQUAY                 | Centrífugo  | RL 32H                        |
|                               | De tornillo   | RL 68H, 68HB, 100H y 220H     |
| DALIAN BINGSHAN               | De piston   | RL 32H                        |
|                               | De tornillo   | RL 170H                       |
| DANFOSS COMMERCIAL (MANEUROP) | Helicoidal (SZ, MFZ y LFZ)  | RL 32H                        |
|                               | De piston (LTZ y NTZ)   | RL 32H                        |
| DORIN                         | De piston   | RL 22H, 32H, 46H y 68H        |
| DUNHAM BUSH                   | De piston   | RL 32H y 68H                  |
|                               | De tornillo   | RL 68H                        |
| EMERSON COPELAND              | De piston y helicoidal  | RL 32-3MAF, 32CF y 22CF       |
|                               | Scroll R744 CO2 Z0  | RL 68HB                       |
| FRASCOLD                      | De piston   | RL 32H, 68H                   |
|                               | De tornillo   | RL 170H                       |
|                               | Compresor R744 CO2 SK subcrítico  | RL 68HB                       |
| FRIGOPOL                      | De piston (60-DLB-13 a 80-DLB-30)   | RL 32H                        |
| GRASSO (GEA)                  | De piston   | RL 68H y 100H                 |
| HARTFORD                      | De piston   | RL 32H y 68H                  |
| HANBELL                       | Compresores de tornillo (Serie RA, RB y V)                                  | RL 170H y 220H                |
| HISPACOLD                     | De piston   | RL 68H                        |
| J & E Hall                    | Centrífugo  | RL 32H                        |
|                               | De tornillo   | RL 68H, 68HB, 100H y 220H     |
| JIANGSU XUEMEI                | De piston   | RL 22H y 32H                  |
| LOCKHEED MARTIN               | Puede usarse aceite para el mantenimiento de los compresores marca Lockheed | RL 68H                        |
| MAYEKAWA                      | Mycom Inter-soluble R404A, R507A, R410A                                     | RL68H                         |
| PRESTCOLD                     | De émbolo   | RL 32-3MAF                    |
| REFCOMP                       |   | RL 32H y 68H                  |
| ROLTEC                        | De tornillo   | RL 46H y 170H                 |
| ROYCE                         | De piston   | RL 32H                        |
| SABROE                        | De piston   | RL 32H, 46H y 68H             |
|                               | De tornillo   | RL 68H, 100H, 170H y 220H     |
| TECUMSEH                      | De piston   | RL 22H                        |
| THERMOKING                    | De piston   | RL 32H                        |
| TRANE                         | De tornillo   | RL 68H                        |
|                               | Helicoidal  | RL 32HB                       |
| NATO MILITARY NSN             | NSN 6850P4314-H   | RL 32H                        |
|                               | NSN 9150-99-870-1432  | RL 32HB                       |
|                               | NSN 9150-01-443-9390 & NSN 9150-01-443-9396                                 | RL 46H                        |
|                               | NSN 9150-01-435-1899, NSN 9150-01-410-8972 y NSN 9150-01-387-4469           | RL 68H                        |
| VATANU-COOL                   | Orbital Vane Rotary (OVR)   | RL 220H                       |
| YANTAI MOON                   | De piston   | RL 32H                        |

Esta lista de aprobaciones debe ser utilizada únicamente como guía. CPI® Engineering Services recomienda que los usuarios confirmen con el fabricante del equipo original (OEM) que el grado de Emkarate® RL es apto para el uso con una combinación específica de modelo de compresor, refrigerante y aplicación. El consejo del fabricante OEM siempre debe tenerse en cuenta. Usar solo lubricantes aprobados.

# Su fuente de suministro para obtener fiabilidad y ventaja competitiva en lubricantes de refrigeración



**Emkarate está disponible en las siguientes opciones de envases:**

Lata 1 L, Lata 5 L, Cubo 20 L, Bidón 200 L, IBC 1000 L y Depósito a granel 22 Te

**Del mismo modo que los lubricantes Emkarate® RL se mantienen como líderes mundiales para el sector de la refrigeración HFC y aire acondicionado, los grados Emkarate® RL HB están específicamente diseñados para la refrigeración por dióxido de carbono R744, el Emkarate® RL2000 es un lubricante especializado para los sistemas de aire acondicionado para la automoción, el Emkarate® R717 es un aceite mineral hidrotreatado para la refrigeración por amoníaco y los grados de Emkarate® RL de viscosidad más baja son aptos para la refrigeración por hidrocarburos de vehículos comerciales ligeros.**

Esta guía de aplicación solo cubre algunos de los muchos lubricantes posibles para diferentes aplicaciones. Consulte a su fabricante OEM y a CPI® para la información específica sobre nuestra línea de productos completa, así como sobre las recomendaciones relativas a la viscosidad.

CPI® es un líder mundial en la industria de los lubricantes sintéticos con operaciones en las regiones de Norteamérica, Europa, África y Asia Pacífico. Además de nuestros lubricantes Emkarate® RL, CPI® ofrece lubricantes para cualquier aplicación de refrigeración incluyendo aire acondicionado doméstico y de automoción, refrigeración comercial e industrial y refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global (GWP) como el dióxido de carbono, hidrocarburos y amoníaco. CPI® también ofrece una completa gama de lubricantes industriales para gases de proceso, gases en base a hidrocarburos, compresores neumáticos, bombas de vacío, hidráulica, engranajes, cadenas, turbinas, gas de vertedero, yacimientos de gas, procesos químicos y un gran número de aplicaciones de calidad alimentaria bajo NSF H1 & H2. CPI® dispone de las acreditaciones ISO 9001 e ISO 14001, habiendo recibido en 1993 el Premio a la protección del ozono estratosférico de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA, de EE. UU.). Registrado también para la fabricación de productos halal, kosher y pareve.

Los lubricantes Emkarate® RL están autorizados bajo las patentes aplicables de Lubrizol que cubren la combinación básica de refrigerantes sin cloro con lubricantes sintéticos tipo polioléster. La marca comercial Emkarate® y la marca de servicio CPI® así como la marca comercial Solest están registradas en los Estados Unidos y otros países.

© 2014 Parker Hannifin Corporation

Parker Hannifin Ltd  
**Instrumentation Group**  
**Refrigeration and Air Conditioning Europe**  
Strada Zona Industriale 9  
Padova - Italy  
Tel + 49 (0) 49 9712300  
racecustomerservice@parker.com  
www.parker.com/race

