



REFPROP. ESTUDIO COMPARATIVO DE SUSTITUTOS (DROP-IN) DEL R-22

AIRE ACONDICIONADO Evap +7 °C & Cond +45 °C

Refrigerante	Unidades	R-22	R-417A	R-422D	R-438A	R-453A
Presión descarga	psi	251	230	263	259	256
Temperatura descarga	°C	78.80	61.20	60.10	65.10	70.50
Capacidad % R-22	kJ/m ³	3639 100	3058 84.0	3366 92.5	3456 95.0	3533 97.10
COP		4.34	4.20	4.08	4.19	4.27
Caudal másico	Kg/(s.kW)x10 ³	6.18	7.96	8.90	7.41	6.27
PCG (GWP)		1810	2346	2729	2264	1765

1. CONCLUSIONES

- ✓ PCG: Potencial de calentamiento global más bajo de todas las alternativas del R-22.
- ✓ Caudal másico muy cercano al R-22, lo que significa que el RS-70 puede usarse en sistemas con un dispositivo de expansión fijo (Ej. capilar) o regulable (Ej. TXV) sin ninguna modificación en el sistema de expansión.
- ✓ Debido a los mayores índices de flujo másico de todos los otros reemplazos (Drop-in) del R-22, no son adecuados para reemplazar al R-22 en sistemas con un tubo capilar y puede requerir el ajuste/modificación completo de la válvula de expansión.
- ✓ RS-70 tiene una capacidad frigorífica dentro del 3% respecto al R-22, siendo la mejor en comparación al resto de productos.
- ✓ La eficiencia energética del RS-70 es similar al R-22 en un 98%. En algunas pruebas reales se ha podido incluso apreciar una ligera mejora del COP.



2. Razones principales de seleccionar un reemplazo del R-22 que no requiera el cambio del lubricante existente:

La experiencia durante muchos años en la sustitución del R-22 en instalaciones existentes ha demostrado que la capacidad de refrigeración, la eficiencia energética y el flujo másico son los criterios principales en el cual los usuarios y contratistas se enfocan para reemplazar R-22. Lograr una capacidad de enfriamiento similar al R-22 es crítico para todo el proceso. Aunque algunos sistemas estén sobrados en capacidad frigorífica, puede haber pérdidas importantes de capacidad si el refrigerante sustitutivo no se asemeja considerablemente al R-22. La eficiencia energética es un objetivo o punto muy importante, por supuesto. El caudal másico es particularmente importante, el cual necesita estar cercano al valor del R-22 para no tener que cambiar ningún equipo (por ejemplo, tubo capilar) o ajustar o cambiar la válvula TXV.

El RS-70 es la solución más semejante al R-22 en términos de rendimiento de los refrigerantes disponibles en el mercado hoy en día, además de no necesitar un cambio de aceite durante la operación de reemplazo del R-22 ni el cambio del sistema de expansión.

3. Sustitución del R-22 a refrigerantes alternativos que no requieren un cambio de aceite.

Los instaladores/mantenedores desean hacer el mínimo de modificaciones de componentes en el equipo cuando realizan un cambio de refrigerante. Los costes pueden reducirse significativamente con un refrigerante que no requiera el cambio del lubricante, evitando así el procedimiento costoso y lento de limpiar el sistema varias veces para reducir el lubricante existente al 5% o menos, un proceso que se ha encontrado que es insatisfactorio en muchos casos. Un mayor flujo másico de cualquier refrigerante de reemplazo también puede generar costos adicionales, como el reemplazo de tubos capilares, dispositivos de expansión fijos, tuberías, etc.

El reemplazo del R-22 a cualquier refrigerante de base HFC, puede requerir el cambio de algunos o todos los sellos dependiendo del tipo de elastómero utilizado en el sistema.

RS-70 tiene la tasa de flujo másico más parecida al R-22 de todos estos refrigerantes sustitutivos directos, con diferencias de un mínimo del 15% respecto al resto de soluciones del mercado.