

Unidades condensadoras Optyma™ de Danfoss para Europa

## Se adaptan a las necesidades de su aplicación en todo momento

Con las unidades condensadoras exteriores e interiores Optyma™ de Danfoss para Europa, para refrigeración MBP y LBP, contará con una solución para las necesidades exactas de su aplicación. Con su capacidad para utilizar diferentes refrigerantes con un GWP más bajo, sus niveles elevados de rendimiento energético y su instalación sencilla ayudan a reducir los costes operativos y aumentan la calidad de la refrigeración, con lo que se consigue una protección más segura de los productos perecederos.

**Elija el modelo más adecuado de nuestras amplias gamas de unidades condensadoras exteriores e interiores.**

### Eficiencia óptima

para obtener una alta calidad de refrigeración y reducir los costes del ciclo de vida útil del sistema y las paradas por avería

# Unidades condensadoras carrozadas/exteriores

## Optyma™ de Danfoss

Unidades condensadoras de tipo «plug and play», altamente eficientes y fiables, diseñadas de acuerdo con el contratista y el usuario final, y que ofrecen ventajas exclusivas.



### Ventajas para el contratista

- Sencillez y rapidez en la selección e instalación, menor tiempo de mantenimiento
- Modelos compatibles con diferentes refrigerantes con un GWP más bajo
- Reducción de los costes de refrigerante gracias al condensador interior con microcanales



### Ventajas para el usuario final

- Un aumento de la seguridad alimentaria y mayor vida útil de los productos
- Unidades adecuadas para su uso en áreas residenciales gracias a su funcionamiento con nivel de ruido bajo
- Reducción de los costes del ciclo de vida útil de los equipos de refrigeración gracias al uso de unidades altamente eficientes

### Optyma™ Slim Pack W05



Compacto y rentable. Cuando lo que realmente importa es el espacio, un funcionamiento silencioso, la eficiencia y una instalación sencilla.

**Con condensador de microcanales**



Página 7

### Optyma™ Slim Pack W09



Compacto y rentable. Cuando lo que realmente importa es el espacio, un funcionamiento más silencioso, la eficiencia, y una instalación y mantenimiento más rápidos y seguros.

**Base W05 + controlador de velocidad de ventilador e interruptor principal incluidos**



Página 7

### Optyma™ Plus P00/P02



Rendimiento superior. Cuando lo que realmente importa es el silencio, una alta eficiencia, conectividad y una instalación y mantenimiento rápidos.

**Versión P00:**

Con controlador electrónico



**Versión P02:**

Base P00 + inyección de líquido con válvula de expansión electrónica



Página 12

### Optyma™ Plus INVERTER



Unidad premium. Cuando lo que realmente importa es conseguir la máxima eficiencia, la instalación y mantenimiento más rápidos, y un control absoluto de la temperatura y la humedad.

**Con variador de velocidad variable**



Página 16

## Aplicaciones

MBP y LBP



- ✓ Cámaras frigoríficas, vitrinas en supermercados, minimercados, restaurantes, pescaderías, carnicerías, panaderías, floristerías, laboratorios
- ✓ Bodegas
- ✓ Refrigeración de leche
- ✓ Procesos industriales
- ✓ Almacenamiento de lácteos y alimentos en general

## Nomenclatura

**OP - MSXM034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

OP = Optyma

1	Aplicación: <b>M</b> = MBP ; <b>L</b> = LBP
2	Familia de unidades condensadoras: <b>S</b> = Slim Pack / <b>P</b> = OP Plus, OP Plus INVERTER
3	Refrigerante: <b>B</b> = R449A, R452A, R404A/R507 ; <b>G</b> = R134a, R513A ; <b>H</b> = R404A/R507 ; <b>O</b> = R448A, R449A, R452A, R404A/R507 ; <b>P</b> = R448A, R449A, R407A, R407A, R404A/507 ; <b>Q</b> = R452A, R404A/R507 ; <b>X</b> = R404A/R507, R134a, R513A, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A ; <b>Y</b> = R404A/R507, R449A
4	Condensador: <b>M</b> = Intercambiador de calor de microcanales estándar
5	Desplazamiento en cm <sup>3</sup> : ejemplo 034 = 34 cm <sup>3</sup>
6	Plataforma del compresor: como VVL = scroll VLZ de velocidad variable
7	<b>W05:</b> Optyma™ Slim Pack <b>W09:</b> Optyma™ Slim Pack con controlador de velocidad del ventilador e interruptor principal <b>P00:</b> Optyma™ Plus <b>P02:</b> Optyma™ Plus con inyección de líquido <b>P01:</b> Optyma™ Plus INVERTER
8	Código eléctrico: <b>G</b> = Compresor y ventilador de 230 V/monofásicos <b>E</b> = Compresor de 400 V/trifásico y ventilador de 230 V/monofásico

## Resumen general de características:

	Optyma™ Slim Pack		Optyma™ Plus		Optyma™ Plus INVERTER
	W05	W09	P00	P02	
Nivel IP	IP54		IP54		IP54
Tecnología del compresor	Scroll/alternativo		Scroll/alternativo	Scroll	Scroll de velocidad variable
Caja de control (panel eléctrico precableado)	sí		sí		sí
Condensador de microcanales	sí		sí		sí
Controlador de velocidad de ventilador	-	sí	sí		sí
Interruptor principal (disyuntor)	-	sí	sí		sí
Filtro secador	sí		sí		sí
Visor de líquido	sí		sí		sí
Calentador de cárter	sí		sí		sí
Presostato ajustable de AP/BP	Mecánico		Electrónico		Electrónico
Kit de inyección de líquido	-		-	sí	-
Minipresostato a prueba de fallos	-		Mecánico		Mecánico
Puerta(s) de acceso	-		sí		sí
Aislamiento acústico	-		sí		sí
Controlador electrónico de la unidad condensadora	-		sí		sí
Conectividad de red	-		sí		sí
Montaje apilado	-		sí		-
Separador de aceite	-		-		sí
Peso neto en kg	Carcasa B1: de 50,4 a 53 Carcasa B2: de 61,5 a 77 Carcasa B3: de 76 a 79		Carcasa H1: de 49 a 53 Carcasa H2: de 80 a 94 Carcasa H3: de 101 a 107 Carcasa H4: 169	Carcasa H3: 135 y 136 Carcasa H4: de 161 a 166	124 & 125
Dimensiones en mm (altura x anchura x profundidad)	Carcasa B1: 530 x 910 x 364 Carcasa B2: 690 x 1087 x 464 Carcasa B3: 825 x 1105 x 464		Carcasa H1: 652 x 906 x 356 Carcasa H2: 813 x 1055 x 430 Carcasa H3: 967 x 1406 x 481 Carcasa H4: 966 x 1800 x 600	Carcasa H3: 965 x 1441 x 531 Carcasa H4: 966 x 1835 x 650	965 x 1406 x 481

## Resumen general por rango y refrigerante:

Rango mínimo/máximo de capacidad de refrigeración [kW]	Optyma™ Slim Pack	Optyma™ Plus	Optyma™ Plus INVERTER
<b>Temperatura del medio (MBP)</b>			
R449A	0.8 - 10.2	0.7 - 14.9	1.7 - 8.3
R448A	3.3 - 10.2	3.3 - 14.9	1.7 - 8.3
R134a	0.6 - 6.6	1.7 - 10.2	-
R513A	0.6 - 7.0	1.7 - 10.3	-
R407A	3.3 - 9.9	3.3 - 14.6	1.7 - 8.4
R407F	3.5 - 10.2	3.5 - 15.5	1.8 - 9
R452A	1.4 - 10.4	1.4 - 15.3	-
R404A/507	0.9 - 10.3	0.7 - 16	1.8 - 9
<b>Baja temperatura (LBP)</b>			
R448A/R449A	-	2.3 - 6	-
R452A	0.4 - 3.3	0.4 - 6.1	-
R404A/507	0.4 - 3.6	0.5 - 6.2	-

Condiciones nominales EN 13215 (punto de rocío):

**MBP:** Temp. ambiente = 32 °C; Temp. evap. = -10 °C; Recalentamiento = 10 K; Subenfriamiento = 0 K /

**LBP:** Temp. ambiente = 32 °C; Temp. evap. = -35 °C; Recalentamiento = 10 K; Subenfriamiento = 0 K

## Selección de ejemplos para cámaras frigoríficas

Precise su selección utilizando el módulo Cold Room (Cámara frigorífica) en el software Coolselector 2.

Rango	Modelo y capacidad de refrigeración por tipo de cámara frigorífica	Carne +1 °C, 18 h		Pescado +1 °C, 18 h		Laboratorios +12 °C, 18 h		Fruta y verdura +8 °C, 18 h		Fruta y verdura 0 °C, 18 h		Mantequilla, huevos y queso +5 °C, 18 h		Congeladores -18 °C, 16 h	
		Cap. [W]	CR* [m³]	Cap. [W]	CR* [m³]	Cap. [W]	CR* [m³]	Cap. [W]	CR* [m³]	Cap. [W]	CR* [m³]	Cap. [W]	CR* [m³]	Cap. [W]	CR* [m³]
OP Slim Pack con R513A	OP-MSGM018 / 021 / 026	900	6	900	6	1 270	8	1 270	17	900	7	1 030	9		
OP Plus con R449A	OP-MPBM018 / 024	1 350	11	1 350	11	1 890	13	1 890	30	1 350	12	1 530	16		
OP Plus INVERTER con R448A	OP-MPPM044	2 500	20	2 500	20	3 400	20	3 500	65	2 500	20	2 800	35		
OP Slim Pack con R452A	OP-LSQM034													680	2

Datos asociados a una temperatura ambiente de +32 °C; consulte a Danfoss para otras condiciones de funcionamiento. Datos de cámara frigorífica: temperatura, horas diarias de funcionamiento: \* Volumen de la cámara frigorífica.

# Unidades condensadoras básicas/interiores

## Optyma™ de Danfoss

Unidades condensadoras sólidas, eficientes y fiables, que permiten ahorrar costes de servicio y mantenimiento, así como reducir el consumo energético.



### Ventajas para el contratista

- Amplios límites de funcionamiento
- Uso de múltiples refrigerantes con un GWP más bajo
- Unidades más grandes con condensador de microcanales, lo que reduce la carga de refrigerante, y unidades más pequeñas con un condensador de tubo y aletas
- Probablemente, el compresor alternativo hermético más fiable del mercado
- Valor de EUR/kW reducido

Optyma™, **Light Commercial**  
hasta ~1,5 kW

Una línea completa que ofrece una mayor eficiencia y un tamaño reducido, también disponible con R290, lo que la convierte en la opción perfecta para una instalación más ecológica. Esta solución es ideal para OEM o usuarios finales que busquen productos compactos que se puedan utilizar en sistemas pequeños, así como un rendimiento y capacidad de refrigeración óptimos.



Página 18



### Ventajas para el usuario final

- Una solución fiable
- Bajo consumo energético en condiciones de funcionamiento variables
- Mantenimiento sencillo del condensador

Optyma™, **Commercial**  
desde ~1,5 kW y más

Nueva línea de alta eficiencia con condensador de microcanales, uso de diferentes refrigerantes con un GWP más bajo y funcionamiento a una temperatura de hasta 46 °C. Fácil de instalar y mantener. Más silencioso (hasta 3 dB(A)) gracias al uso de un motor de ventilador de 6 polos en lugar de un ventilador de 4 polos.



Página 21

## Aplicaciones

MBP y LBP



- ✓ Procesos industriales
- ✓ Refrigeración de leche
- ✓ Cámaras frigoríficas para pescaderías, floristerías, etc.
- ✓ Frigoríficos y congeladores comerciales, expositores, enfriadores para botellas, mesas de servicio

## Nomenclatura

OP - LCQN 048 MT A02 E

1 2 3 4 5 6 7 8

OP = Optyma

<b>1</b>	<b>Aplicación:</b> M = MBP; L = LBP
<b>2</b>	<b>Plataforma:</b> C: unidad condensadora refrigerada por aire con un ventilador G: unidad condensadora refrigerada por aire con dos ventiladores
<b>3</b>	<b>Refrigerante:</b> R: R134a, R513A, R404A/R507, R407C, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A G: R134a, R513A H: R404A/R507 Q: R452A, R404A/R507 N: R290
<b>4</b>	<b>Diseño del condensador:</b> C: condensador de tubo y aletas, temperatura ambiente de hasta 43 °C N: condensador de microcanales, temperatura ambiente de hasta 46 °C

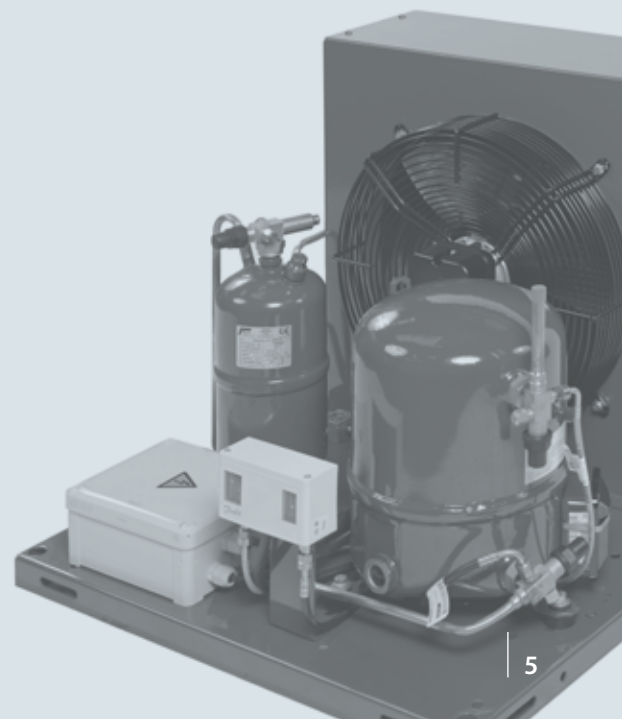
## Resumen general de características:

	Light Commercial			Light Commercial R290			Commercial
	A00	A01	A04	A09	A10	A11	A02
Temperatura ambiente	Hasta 43 °C			Hasta 43 °C			Hasta 46 °C
Compresor alternativo hermético	MPT, MLY, NL, SC, GS, FR, TL, NF			NLY, NBC, NPT, NS, NX			MTZ, NTZ
Unidad base	Rielles o placas base						Placa base
Tipo de condensador	Tubo y aletas (pintado)						Microcanales
Ventilador	AC/EC	AC/EC	AC/EC	EC	EC	EC	AC de 6 polos
Soporte y tubo para montaje del presostato	-	sí	sí	sí	-	-	-
Presostato KP doble	-	-	sí	-	-	-	sí
Válvula Schrader	-	-	-	sí	sí	sí	-
Caja de conexiones eléctricas cableada	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Minipresostato de AP/BP	-	-	-	-	sí	-	-
Cable de alimentación	-	-	sí	-	sí	-	-
Recipiente	-	sí	sí	-	Secador combinado + recipiente	-	sí
Peso neto en kg	<b>14 bastidor:</b> Más ligero: 14 Más grande: 42			<b>4 bastidor:</b> Más ligero: 14 Más grande: 41			<b>5 bastidor:</b> Un ventilador más ligero: 62 Un ventilador más grande: 158 Dos ventiladores más ligeros: 134 Dos ventiladores más grandes: 212
Dimensiones en mm (altura x anchura x profundidad)	<b>14 bastidor:</b> Más pequeño: 205 x 289 x 424 Más grande: 350 x 445 x 613			<b>4 bastidor:</b> Más pequeño: 226 x 286 x 513 Más grande: 350 x 442 x 480			<b>5 bastidor:</b> Un ventilador más pequeño: 545 x 630 x 650 Un ventilador más grande: 836,5 x 1200 x 800 Dos ventiladores más pequeños: 693,5 x 1500 x 870 Dos ventiladores más grandes: 836,5 x 1500 x 870

## Resumen general por rango y refrigerante:

Capacidad de refrigeración mín./máx. (kW)	Light Commercial	Commercial
<b>Temperatura del medio (MBP)</b>		
R290	0.2 - 1.4	
R448A		2 - 20.5
R449A		2 - 20.5
R134a	0.1 - 1.6	1.3 - 13.1
R452A		2.2 - 20.6
R407A		1.9 - 19.1
R407C		1.8 - 19.1
R407F		2 - 20.1
R404A/507	0.3 - 1.7	2.2 - 21.7
<b>Baja temperatura (LBP)</b>		
R290	0.1 - 0.7	
R452A	0.1 - 0.3	0.8 - 6.1
R404A/507	0.1 - 0.9	0.9 - 6.6

<b>5</b>	<b>Desplazamiento del compresor:</b> Ejemplo 048 = 48 cm <sup>3</sup>
<b>6</b>	<b>Plataforma de compresores alternativos:</b> FR = FR      NF = NF SC = SC      GS = GS NX = NX      NB = NBC NS = NS      NY = NLY NP = NPT      MP = MPT MY = MLY      MX = MX NT = NTZ      MT = MTZ TL = TL      NL = NL
<b>7</b>	<b>Versión:</b> A00, A01, A02, A04, A09, A10, A11. Véase la siguiente tabla para consultar las características de cada versión.
<b>8</b>	<b>Código eléctrico:</b> <b>A:</b> compresor de 230 V / monofásico / 50-60 Hz, ventilador de 230 V / monofásico / 50-60 Hz <b>G:</b> compresor de 230 V / monofásico / 50 Hz, ventilador de 230 V / monofásico / 50 Hz <b>E:</b> compresor de 400 V / trifásico / 50 Hz, ventilador de 230 V / monofásico / 50 Hz



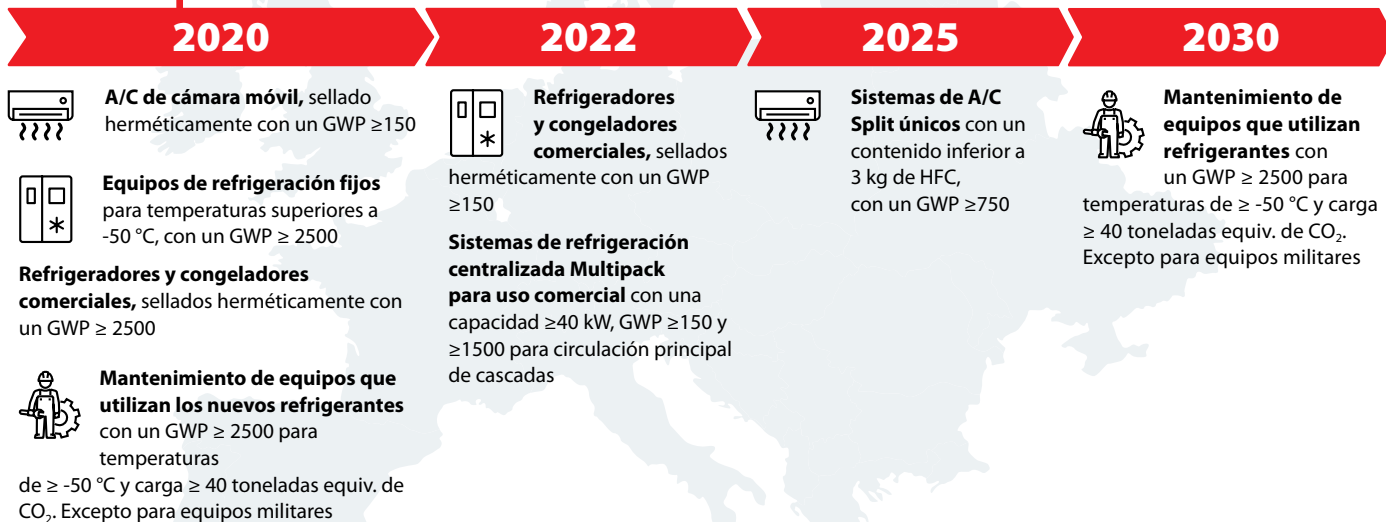
# Reduce las emisiones directas e indirectas

Al elegir refrigerantes de bajo GWP y unidades condensadoras altamente eficientes, los instaladores eligen crear una industria de refrigeración sostenible. Vea las regulaciones que afectan las unidades condensadoras en Europa y tome la decisión correcta con las soluciones Danfoss.



## Aplicaciones afectadas por F-Gas y plazos

La regulación de F-Gas establece la reducción gradual de HFC en refrigerantes de alto GWP (potencial de calentamiento global).



## EcoDesign aplicaciones afectadas

A partir del 1 de julio de 2018, solo las unidades condensadoras que alcanzan ciertas clasificaciones de rendimiento energético pueden obtener el marcado CE y venderse en los territorios de la UE.

ENTR Lote 1: Normativa: **2015/1095, 2015/1094.**  
Refrigeración profesional.



### APLICACIONES AFEECTADAS

- Unidades condensadoras
- Cámaras frigoríficas profesionales
- Expositores de enfriamiento rápido
- Chillers de proceso



### RENDIMIENTO ENERGÉTICO ESTACIONAL (SEPR)

- SEPR para:
- Para bajas temperaturas: más de 2 kW
  - Para temperaturas medias: más de 5 kW
  - Por debajo de estos límites, el valor válido sigue siendo el COP

## Normas Mínimas de Eficiencia y Rendimiento para unidades condensadoras

Temperaturas medias (-10°C) / kW*	Temperaturas medias (-10°C) / kW*			
	0.2-1	1-5	5-20	20-50
COP	1.4	1.6		
SEPR**			2.55	2.65

Temperaturas bajas (-35°C) / kW*	Temperaturas bajas (-35°C) / kW*			
	0.1-0.4	0.4-2	2-8	8-20
COP	0.8	0.95		
SEPR**			1.6	1.7

\* Capacidad nominal a plena carga con una temperatura ambiente de 32 °C (Normas: EN13215 y 13771-2).

\*\* El rendimiento energético estacional proporciona rendimientos de refrigeración en condiciones nominales estándar. Representa las variaciones de carga y temperatura ambiente a lo largo del año y se calcula como el cociente entre la demanda de refrigeración y el consumo de electricidad anuales (Normas: EN13215 y 13771-2, y la Directiva de diseño ecológico 2009/125/CE).

# Optyma™ Slim Pack

## Mínimo refrigerante, máxima eficiencia

Consígalo todo con Optyma™ Slim Pack. Combina un funcionamiento silencioso y una mejor relación calidad-precio con una solución compacta y energéticamente eficiente.

**2,9 kg**  
Menos refrigerante con un mayor tamaño para lograr un ahorro superior



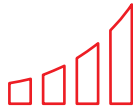
### Instalación y mantenimiento rápidos y sencillos

Disfrute de una instalación rápida y sencilla con el interruptor principal, las válvulas de servicio y las conexiones rápidas. Además, el condensador de microcanales fácil de limpiar le permite ahorrar tiempo y esfuerzo a la hora de realizar el mantenimiento.



### Sistema apto para áreas residenciales

Funciona con un nivel de ruido de hasta 7 dB(A) menos que otras unidades integradas de la misma capacidad, mientras que el controlador de velocidad para el ventilador reduce todavía más el nivel de ruido hasta en 4 dB(A).



### SEPR alto

Todos los modelos de la gama son muy eficientes y superan con creces las exigencias de la Directiva de diseño ecológico de 2018, por lo que contribuyen a reducir los costes energéticos.



### Tamaño optimizado para montaje en suelo y pared

Gracias a su diseño estilizado y a su peso reducido, resulta fácil de transportar y manipular durante la instalación, especialmente para su montaje en pared.

### CARACTERÍSTICAS DE W09

- Controlador de velocidad para ventilador preconfigurado para un funcionamiento más silencioso
- Interruptor principal para una instalación independiente y un arranque más rápidos, y para un mantenimiento más seguro



## Gama estándar (W05) y gama mejorada (W09)

**El intercambiador de calor de microcanales es ligero y fácil de limpiar**

**La resistencia a la corrosión del intercambiador de calor y la carcasa prolonga la vida útil de la unidad**

**Ventilador y condensador accesibles para facilitar el mantenimiento**

**Version W09: Interruptor principal para una instalación independiente y un arranque más rápidos, y para un mantenimiento más seguro**

**Version W09: Controlador de velocidad para ventilador XGE para un funcionamiento más silencioso y fluido**

**Conexiones rápidas para acelerar la instalación: montar, soldar y conectar**

**Filtro secador y visor de líquido para proteger la unidad frente a la humedad, los ácidos y las partículas sólidas; las conexiones roscadas simplifican el mantenimiento**

**Puertos de servicio accesibles en las válvulas de servicio (aspiración y líquido)**

**Gracias a la válvula Schrader, la unidad es compatible con diferentes dispositivos de control de ventiladores**

**Presostato doble KP17WB para mayor seguridad**

**Depósito con válvula de cierre para facilitar la reparación**

**El calentador del cárter protege el compresor durante el funcionamiento en climas fríos**

## Un SEPR/COP alto reduce los costes energéticos

Por ejemplo, en una cámara frigorífica donde se almacenan frutas y verduras y con una capacidad de refrigeración de 2,7 kW.

La unidad MBP Optyma™ Slim Pack comparada con una unidad equivalente presente en el mercado\*

Cap. de refrigeración: 2,7 kW  
Refrigerante: R134a



UNIDAD	Danfoss	Mercado
COP	2,18	1,70
CONSUMO	~ 8245 kWh	~ 10 636 kWh

## Consumo energético anual ahorrado: 2391 kWh

Ahorro basado en el coste de la energía:

FRANCIA: 0,11 € / 1 KWH = 2391 x 0,11 = 263 €  
REINO UNIDO: 0,14 € / 1 KWH = 2391 x 0,14 = 335 €  
ALEMANIA: 0,20 € / 1 KWH = 2391 x 0,20 = 478 €

**478 €** de ahorro anual en electricidad obtenido por su cliente en Alemania

\* Fuente: Danfoss

# Optyma™ Slim Pack

Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

## R449A – MBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MSYM009	W05	1	114X7108	0.80	1.89			31
	W09	1	114X7133					
OP-MSYM012	W05	1	114X7109	1.10	1.89			34
	W09	1	114X7134					
OP-MSYM014	W05	1	114X7110	1.15	1.60			29
	W09	1	114X7135					
OP-MSBM018	W05	1	114X7111	1.47	1.91			39
	W09	1	114X7136					
OP-MSBM024	W05	1	114X7097	1.85	2.08			33
	W09	1	114X7194					
OP-MSBM026	W05	1	114X7083	2.05	1.97			36
	W09	1	114X7190					
	W05	3	114X7093					
OP-MSBM034	W09	3	114X7192	2.55	1.92			37
	W05	1	114X7084					
	W05	3	114X7094					
OP-MSXM034	W09	3	114X7193	3.34	2.07			38
	W05	1	114X7061					
	W09	1	114X7195					
OP-MSXM044	W05	3	114X7062	4.19	1.98			38
	W09	3	114X7196					
	W09	1	114X7211					
OP-MSXM046	W09	3	114X7212	4.44	2.03			38
	W05	1	114X7063					
	W09	1	114X7197					
	W05	3	114X7064					
OP-MSXM057	W09	3	114X7198	5.28	1.84	3.15	11 624	38
	W05	1	114X7065					
	W09	1	114X7199					
OP-MSXM068	W05	3	114X7066	6.77	2.20	3.48	13 040	39
	W09	3	114X7200					
	W05	1	114X7067					
OP-MSXM080	W09	3	114X7201	7.80	2.14	3.49	16 095	39
	W05	3	114X7068					
	W09	1	114X7069					
	W05	1	114X7203					
OP-MSXM099	W09	3	114X7070	9.59	2.09	3.46	17 724	39
	W05	3	114X7204					
	W05	3	114X7071					
OP-MSXM108	W09	3	114X7205	10.17	1.96	3.31	19 632	39
	W05	3	114X7072					
	W09	3	114X7206					

## R448A – MBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MSXM034	W05	1	114X7061	3.35	2.07			38
	W09	1	114X7195					
	W05	3	114X7062					
OP-MSXM044	W09	3	114X7196	4.19	1.98			38
	W05	1	114X7161					
	W09	1	114X7211					
OP-MSXM046	W05	3	114X7162	4.45	2.03			38
	W09	3	114X7212					
	W05	1	114X7063					
OP-MSXM057	W09	1	114X7197	5.29	1.84	3.15	11 634	38
	W05	3	114X7064					
	W09	3	114X7198					
OP-MSXM068	W05	1	114X7065	6.78	2.20	3.48	13 054	39
	W09	1	114X7199					
	W05	3	114X7066					
OP-MSXM080	W09	3	114X7067	7.81	2.14	3.49	16 109	39
	W05	1	114X7069					
	W09	1	114X7203					
OP-MSXM099	W05	3	114X7070	9.60	2.09	3.46	17 740	39
	W09	3	114X7204					
OP-MSXM108	W05	3	114X7071	10.18	1.96	3.31	19 649	39
	W09	3	114X7205					
	W05	3	114X7072					
	W09	3	114X7206					

¿Sabía que...?

### Flexibilidad en el uso de refrigerante en todas nuestras gamas:

**OP-MSXM057:** la letra «X» significa que este modelo también es compatible con diferentes refrigerantes, como R134a o R407F. Esto simplifica los procesos de stock y logística, además de reducir costes. Consulte nuestra nomenclatura para conocer las opciones.

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
COP nominal, SEPR y consumo de electricidad anual de acuerdo con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

Para obtener actualizaciones periódicas y las capacidades detalladas, consulte el software Coolselector®2

[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)





# Optyma™ Slim Pack

Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

## R134a – MBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MSGM012	W05	1	114X7099	0.64	1.71			31
	W09	1	114X7207					
OP-MSGM015	W05	1	114X7100	0.72	1.64			32
	W09	1	114X7208					
OP-MSGM018	W05	1	114X7101	0.86	1.61			32
	W09	1	114X7131					
OP-MSGM021	W05	1	114X7102	1.03	1.74			32
	W09	1	114X7132					
OP-MSGM026	W05	1	114X7103	1.28	1.80			31
	W09	1	114X7209					
OP-MSGM033	W05	1	114X7104	1.66	2.02			36
	W09	1	114X7210					
OP-MSXM034	W05	1	114X7061	2.16	2.25			38
	W09	1	114X7195					
	W05	3	114X7062					
	W09	3	114X7196					
OP-MSXM044	W05	1	114X7161	2.74	2.23			38
	W09	1	114X7211					
	W05	3	114X7162					
	W09	3	114X7212					
OP-MSXM046	W05	1	114X7063	2.92	2.33			38
	W09	1	114X7197					
	W05	3	114X7064					
	W09	3	114X7198					
OP-MSXM057	W05	1	114X7065	3.54	2.28			38
	W09	1	114X7199					
	W05	3	114X7066					
	W09	3	114X7200					
OP-MSXM068	W05	1	114X7067	4.38	2.37			39
	W09	1	114X7201					
	W05	3	114X7068					
	W09	3	114X7202					
OP-MSXM080	W05	1	114X7069	5.09	2.26	3.43	10 684	39
	W09	1	114X7203					
	W05	3	114X7070					
	W09	3	114X7204					
OP-MSXM099	W05	3	114X7071	6.29	2.46	3.83	10 365	39
	W09	3	114X7205					
OP-MSXM108	W05	3	114X7072	6.64	2.40	3.74	11 205	39
	W09	3	114X7206					

## R513A – MBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MSGM012	W05	1	114X7099	0.66	1.68			31
	W09	1	114X7207					
OP-MSGM015	W05	1	114X7100	0.74	1.61			32
	W09	1	114X7208					
OP-MSGM018	W05	1	114X7101	0.88	1.57			32
	W09	1	114X7131					
OP-MSGM021	W05	1	114X7102	1.06	1.69			32
	W09	1	114X7132					
OP-MSGM026	W05	1	114X7103	1.36	1.82			31
	W09	1	114X7209					
OP-MSGM033	W05	1	114X7104	1.76	2.03			36
	W09	1	114X7210					
OP-MSXM034	W05	1	114X7061	2.25	2.25			38
	W09	1	114X7195					
	W05	3	114X7062					
	W09	3	114X7196					
OP-MSXM044	W05	1	114X7161	2.87	2.31			38
	W09	1	114X7211					
	W05	3	114X7162					
	W09	3	114X7212					
OP-MSXM046	W05	1	114X7063	3.04	2.31			38
	W09	1	114X7197					
	W05	3	114X7064					
	W09	3	114X7198					
OP-MSXM057	W05	1	114X7065	3.70	2.29			38
	W09	1	114X7199					
	W05	3	114X7066					
	W09	3	114X7200					
OP-MSXM068	W05	1	114X7067	4.65	2.48			39
	W09	1	114X7201					
	W05	3	114X7068					
	W09	3	114X7202					
OP-MSXM080	W05	1	114X7069	5.41	2.54	3.82	10 745	39
	W09	1	114X7203					
	W05	3	114X7070					
	W09	3	114X7204					
OP-MSXM099	W05	3	114X7071	6.60	2.43	3.71	11 388	39
	W09	3	114X7205					
OP-MSXM108	W05	3	114X7072	7.01	2.36	3.73	12 036	39
	W09	3	114X7206					

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 COP nominal, SEPR y consumo de electricidad anual de acuerdo con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico:  
 +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
 Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™ Slim Pack

Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

## R452A – MBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MSBM018	W05	1	114X7111	1.39	1.64			39
	W09	1	114X7136					
OP-MSBM24	W05	1	114x7097	1.78	1.83			33
	W09	1	114X7194					
OP-MSBM026	W05	1	114X7083	1.95	1.70			36
	W09	1	114X7190					
	W05	3	114X7093					
	W09	3	114X7192					
OP-MSBM034	W05	1	114X7084	2.50	1.72			37
	W09	1	114X7191					
	W05	3	114X7094					
	W09	3	114X7193					
OP-MSXM034	W05	1	114X7061	3.33	2.02			38
	W09	1	114X7195					
	W05	3	114X7062					
	W09	3	114X7196					
OP-MSXM044	W05	1	114X7161	4.23	2.03			38
	W09	1	114X7211					
	W05	3	114X7162					
	W09	3	114X7212					
OP-MSXM046	W05	1	114X7063	4.47	2.03			38
	W09	1	114X7197					
	W05	3	114X7064					
	W09	3	114X7198					
OP-MSXM057	W05	1	114X7065	5.50	2.02	3.37	11 399	38
	W09	1	114X7199					
	W05	3	114X7066					
	W09	3	114X7200					
OP-MSXM068	W05	1	114X7067	6.73	2.10	3.39	13 580	39
	W09	1	114X7201					
	W05	3	114X7068					
	W09	3	114X7202					
OP-MSXM080	W05	1	114X7069	7.80	2.09	3.44	16 126	39
	W09	1	114X7203					
	W05	3	114X7070					
	W09	3	114X7204					
OP-MSXM099	W05	3	114X7071	9.62	2.03	3.33	18 772	39
	W09	3	114X7205					
OP-MSXM108	W05	3	114X7072	10.37	2.00	3.39	19 878	39
	W09	3	114X7206					

## R452A – LBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-LSQM014	W05	1	114X7106	0.38	0.96			32
	W09	1	114X7129					
OP-LSQM018	W05	1	114X7107	0.40	0.95			32
	W09	1	114X7130					
OP-LSQM026	W05	1	114X7085	0.58	0.96			36
	W09	1	114X7179					
OP-LSQM034	W05	1	114X7086	0.74	0.95			37
	W09	1	114X7180					
OP-LSQM048	W05	1	114X7087	0.95	1.07			40
	W09	1	114X7181					
	W05	3	114X7088					
	W09	3	114X7182					
OP-LSQM074	W05	1	114X7095	1.22	0.98			44
	W09	1	114X7185					
	W05	3	114X7096					
	W09	3	114X7186					
OP-LSQM068	W05	1	114X7089	1.46	1.16			40
	W09	1	114X7183					
	W05	3	114X7090					
	W09	3	114X7184					
OP-LSQM067	W05	3	114X7091	2.31	1.18	1.67	11 915	40
	W09	3	114X7187					
OP-LSQM084	W05	3	114X7092	2.82	1.16	1.60	14 818	42
	W09	3	114X7188					
OP-LSQM098	W05	3	114X7075	3.29	1.16	1.61	17 223	43
	W09	3	114X7189					

# Optyma™ Slim Pack

Refrigerantes con un nivel de GWP superior a 2500

## R404A – MBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MSYM009	W05	1	114X7108	0.91	1.99			32
	W09	1	114X7133					
OP-MSYM012	W05	1	114X7109	1.24	2.01			34
	W09	1	114X7134					
OP-MSYM014	W05	1	114X7110	1.28	1.69			29
	W09	1	114X7135					
OP-MSBM018	W05	1	114X7111	1.67	1.93			39
	W09	1	114X7136					
OP-MSBM024	W05	1	114x7097	2.07	2.07			33
	W09	1	114X7194					
OP-MSBM026	W05	1	114X7083	2.29	1.95			36
	W09	1	114X7190					
	W05	3	114X7093					
	W09	3	114X7192					
OP-MSBM034	W05	1	114X7084	2.82	1.89			37
	W09	1	114X7191					
	W05	3	114X7094					
	W09	3	114X7193					
OP-MSXM034	W05	1	114X7061	3.40	2.11			38
	W09	1	114X7195					
	W05	3	114X7062					
	W09	3	114X7196					
OP-MSXM044	W05	1	114X7161	4.31	2.07			38
	W09	1	114X7211					
	W05	3	114X7162					
	W09	3	114X7212					
OP-MSXM046	W05	1	114X7063	4.51	2.03			38
	W09	1	114X7197					
	W05	3	114X7064					
	W09	3	114X7198					
OP-MSXM057	W05	1	114X7065	5.25	1.76	3.01	11 803	38
	W09	1	114X7199					
	W05	3	114X7066					
	W09	3	114X7200					
OP-MSXM068	W05	1	114X7067	7.18	2.31	3.73	12 731	39
	W09	1	114X7201					
	W05	3	114X7068					
	W09	3	114X7202					
OP-MSXM080	W05	1	114X7069	8.35	2.29	3.71	16 158	39
	W09	1	114X7203					
	W05	3	114X7070					
	W09	3	114X7204					
OP-MSXM099	W05	3	114X7071	9.65	2.04	3.37	18 672	39
	W09	3	114X7205					
OP-MSXM108	W05	3	114X7072	10.32	2	3.31	20 330	39
	W09	3	114X7206					

## R404A – LBP

Modelo	Versión	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-LSQM014	W05	1	114X7106	0.44	1.03			29
	W09	1	114X7129					
OP-LSQM018	W05	1	114X7107	0.48	1.07			29
	W09	1	114X7130					
OP-LSQM026	W05	1	114X7085	0.65	1.01			36
	W09	1	114X7179					
OP-LSQM034	W05	1	114X7086	0.83	0.98			37
	W09	1	114X7180					
OP-LSQM048	W05	1	114X7087	1.00	1.13			40
	W09	1	114X7181					
	W05	3	114X7088					
	W09	3	114X7182					
OP-LSQM074	W05	1	114X7095	1.43	1.07			44
	W09	1	114X7185					
	W05	3	114X7096					
	W09	3	114X7186					
OP-LSQM068	W05	1	114X7089	1.63	1.14			40
	W09	1	114X7183					
	W05	3	114X7090					
	W09	3	114X7184					
OP-LSQM067	W05	3	114X7091	2.60	1.19	1.65	13 276	40
	W09	3	114X7187					
OP-LSQM084	W05	3	114X7092	3.11	1.21	1.67	15 715	42
	W09	3	114X7188					
OP-LSQM098	W05	3	114X7075	3.61	1.24	1.72	17 766	43
	W09	3	114X7189					

¿Sabía que...?

Desde el 1 de enero de 2020, el R404A está prohibido en nuevas instalaciones en Europa. Solo se permite el refrigerante reciclado para mantenimiento.

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
COP nominal, SEPR y consumo de electricidad anual de acuerdo con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™ Plus

Sistema equipado para funcionar en **silencio** y proporcionar el **máximo rendimiento**

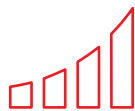
La elevada calidad a la que está acostumbrado, unida a nuevas tecnologías y un diseño más inteligente: una combinación verdaderamente eficaz.

Un **50 %** menos de tiempo de instalación. Un ajuste rápido que garantiza los plazos establecidos



## Instalación y mantenimiento rápidos y seguros

Otro paso adelante en los sistemas «plug and play». Las unidades pertenecientes a esta nueva generación no solo reducen el tiempo asociado a la instalación, la configuración y el mantenimiento, sino que contribuirán también a reducir la factura de sus clientes.



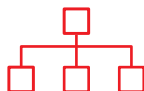
## SEPR alto

Todos los modelos de la gama son muy eficientes y superan con creces las exigencias de la Directiva de diseño ecológico de 2018, por lo que contribuyen a reducir los costes energéticos.



## El mejor rendimiento del mercado en términos de sonido

Gracias a su compresor con larga vida útil, su aislamiento acústico, diseño de componentes y reducción inteligente de la velocidad del ventilador durante el funcionamiento a baja capacidad.



## Conectividad

Contribuye a lograr un ahorro energético considerable, lo que hace que el Optyma™ Plus sea hasta un 20 % más económico que un producto equivalente.



## Máxima eficiencia

### Apilamiento sobre el terreno para minimizar los costes

El exclusivo diseño de las unidades, que incorpora cojinetes de carga, permite apilarlas sobre el terreno. Ello contribuye a reducir el tiempo de instalación y a ahorrar costes en carpintería y en la fijación de abrazaderas.

### Su carcasa compacta acelera la instalación

El nuevo diseño compacto facilita su manipulación a la hora de llevar a cabo instalaciones en espacios reducidos, lo que se consigue en menos tiempo.



### Accesibilidad para acelerar el mantenimiento

El nuevo diseño de dos puertas permite un acceso más rápido y sencillo a todos los componentes y ahorra tiempo durante los trabajos de servicio, mantenimiento y reparación.

### La inteligente tecnología que incorporan acelera la puesta en marcha y mejora la fiabilidad

Los conjuntos de parámetros predefinidos facilitan la puesta en marcha desde cero. La probabilidad de cometer errores disminuye, lo que reduce el riesgo de que se produzcan daños y ahorra tiempo y dinero en reparaciones.

## Un SEPR/COP alto reduce los costes energéticos

Por ejemplo, en una cámara frigorífica donde se almacenan alimentos congelados y con una capacidad de refrigeración de 4,2 kW.

La unidad LBP Optyma™ Plus comparada con una unidad equivalente presente en el mercado\*

Cap. de refrigeración: 4,2 kW  
Refrigerante: R452A



UNIDAD	Danfoss	Mercado
COP	1,08	0,97
CONSUMO	~ 25 820 kWh	~ 30 012 kWh

## Consumo energético anual ahorrado: 4192 kWh

Ahorro basado en el coste de la energía:

FRANCIA: 0,11 € / 1 KWH = 4192 x 0,11 = 461 €  
REINO UNIDO: 0,14 € / 1 KWH = 4192 x 0,14 = 587 €  
ALEMANIA: 0,20 € / 1 KWH = 4192 x 0,20 = 848 €

**848 €** de ahorro anual en electricidad obtenido por su cliente en Alemania

\* Fuente: Danfoss

# Optyma™ Plus con inyección de líquido

## Inyecte sencillez y fiabilidad en sus instalaciones

La introducción de la tecnología de inyección de líquido electrónica en los modelos LBP permite un control preciso de la temperatura de la aplicación con un mayor intervalo de funcionamiento.



### Evite averías en el sistema a temperaturas ambiente elevadas

La inyección de líquido electrónica ayuda a gestionar temperaturas de descarga más elevadas manteniendo las mejores condiciones de funcionamiento de su clase a temperaturas ambiente de hasta 43 °C.



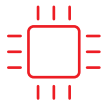
### Fiable a lo largo del tiempo

La gestión electrónica garantiza la inyección de la cantidad de líquido adecuada en el compresor y aumenta la fiabilidad del sistema.



### Optimice las botellas de refrigerante

Escoja un refrigerante sostenible y económico para las aplicaciones a temperaturas positivas y negativas: R448A o R449A.



### Modulación segura, sencilla y predefinida

El módulo electrónico está programado previamente para proteger el compresor frente a temperaturas de descarga elevadas, lo que permite aumentar la vida útil del sistema.



## Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

### R448A/R449A\* – MBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MPYM008	1	114X4119	0.75	1.93			29
OP-MPYM009	1	114X4120	0.80	1.89			30
OP-MPYM012	1	114X4121	1.10	1.89			32
OP-MPYM014	1	114X4122	1.15	1.60			29
OP-MPBM018	1	114X4230	1.47	1.91			36
OP-MPBM024	1	114X4200	1.85	2.08			36
OP-MPBM026	1	114X4212	2.05	1.97			36
	3	114X4213					
OP-MPBM034	1	114X4226	2.56	1.94			36
	3	114X4227					
OP-MPXM034	1	114X4261	3.34	2.07			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	4.44	2.03			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	5.28	1.84	3.15	11 624	37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	6.77	2.20	3.48	13 040	38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	7.80	2.14	3.49	16 095	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	10.17	1.96	3.31	19 632	44
OP-MPXM125	3	114X4414	12.14	2.12	3.42	22 726	46
OP-MPXM162	3	114X4434	14.92	1.91	3.13	14 002	46

### R448A/R449A\* – LBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-LPOM067	3	114X3371	2.34	1.12	1.60	12 537	40
OP-LPOM084	3	114X3372	2.94	1.15	1.64	15 390	42
OP-LPOM098	3	114X3373	3.49	1.23	1.75	17 035	43
OP-LPOM120	3	114X3485	4.29	1.20	1.65	22 019	47
OP-LPOM168	3	114X3486	6.07	1.30	1.81	28 436	47

\*Capacidades de refrigeración para R449A

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
COP nominal, SEPR y consumo de electricidad anual de acuerdo con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™ Plus

## Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

### R134a – MBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MPGM033	1	114X4220	1.66	2.05			36
OP-MPXM034	1	114X4261	2.16	2.25			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	2.92	2.33			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	3.54	2.28			37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	4.38	2.37			38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	5.09	2.26	3.43	10 684	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	6.64	2.40	3.74	11 215	44
OP-MPXM125	3	114X4414	7.98	2.23	3.40	14 818	46
OP-MPXM162	3	114X4434	10.25	2.25	3.46	18 715	46

### R513A – MBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MPGM033	1	114X4220	1.76	2.03			36
OP-MPXM034	1	114X4261	2.25	2.24			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	3.04	2.31			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	3.70	2.29			37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	4.65	2.48			38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	5.41	2.54	3.82	10 745	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	7.01	2.36	3.73	12 036	44
OP-MPXM125	3	114X4414	8.46	2.46	3.66	14 798	46
OP-MPXM162	3	114X4434	10.33	2.13	3.15	21 018	46

### R452A – MBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MPBM018	1	114X4230	1.39	1.64			33
OP-MPBM024	1	114X4200	1.78	1.83			33
OP-MPBM026	1	114X4212	1.95	1.70			36
	3	114X4213					
OP-MPBM034	1	114X4226	2.50	1.72			37
	3	114X4227					
OP-MPXM034	1	114X4261	3.33	2.02			38
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	4.47	2.03			38
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	5.49	2.02	3.37	11 399	38
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	6.73	2.10	3.39	13 580	39
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	7.80	2.09	3.44	16 126	39
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	10.38	2.00	3.39	19 878	39
OP-MPXM125	3	114X4414	12.63	2.17	3.49	23 443	46
OP-MPXM162	3	114X4434	15.34	1.92	3.12	31 989	46

### R452A – LBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-LPQM017	1	114X3118	0.40	0.95			29
OP-LPQM026	1	114X3216	0.58	0.96			36
OP-LPQM048	1	114X3233	0.95	1.07			38
	3	114X3225					
OP-LPQM068	1	114X3249	1.22	0.98			39
	3	114X3241					
OP-LPQM074	1	114X3252	1.45	1.00			38
	3	114X3253					
OP-LPQM067	3	114X3371	2.30	1.34	1.74	11 721	40
OP-LPQM084	3	114X3372	2.82	1.29	1.70	14 622	42
OP-LPQM098	3	114X3373	3.28	1.27	1.70	17 028	43
OP-LPQM120	3	114X3485	4.26	1.39	1.88	21 007	47
OP-LPQM168	3	114X3486	6.06	1.38	1.84	28 990	47

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 COP nominal, SEPR y consumo de electricidad anual de acuerdo con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico:  
 +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
 Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™ Plus

Refrigerantes con un nivel de GWP superior a 2500

## R404A – MBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MPYM008	1	114X4119	0.85	2.11			29
OP-MPYM009	1	114X4120	0.91	1.99			30
OP-MPYM012	1	114X4121	1.24	2.01			32
OP-MPYM014	1	114X4122	1.28	1.69			29
OP-MPBM018	1	114X4230	1.67	1.93			36
OP-MPBM024	1	114X4200	2.07	2.07			36
OP-MPBM026	1 3	114X4212 114X4213	2.29	1.95			36
OP-MPBM034	1 3	114X4226 114X4227	2.82	1.89			36
OP-MPXM034	1 3	114X4261 114X4264	3.40	2.11			37
OP-MPXM046	1 3	114X4281 114X4284	4.51	2.03			37
OP-MPXM057	1 3	114X4290 114X4293	5.25	1.76	3.01	11 803	37
OP-MPXM068	1 3	114X4308 114X4311	7.18	2.31	3.73	12 731	38
OP-MPXM080	1 3	114X4321 114X4324	8.35	2.29	3.71	16 158	38
OP-MPXM108	3	114X4344	10.32	2	3.31	20 330	44
OP-MPXM125	3	114X4414	12.82	2.18	3.48	23 945	46
OP-MPXM162	3	114X4434	16.03	1.99	3.23	32 314	46

## R404A – LBP

Modelo	Fases	Código	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-LPQM017	1	114X3118	0.48	1.07			29
OP-LPQM026	1	114X3216	0.65	1.01			36
OP-LPQM048	1 3	114X3225 114X3233	1.00	1.13			38
OP-LPQM074	1 3	114X3252 114X3253	1.60	1.06			38
OP-LPQM068	1 3	114X3241 114X3249	1.63	1.14			39
OP-LPOM067	3	114X3371	2.60	1.21	1.69	13 079	40
OP-LPOM084	3	114X3372	3.11	1.23	1.77	15 519	42
OP-LPOM098	3	114X3373	3.61	1.26	1.75	17 570	43
OP-LPOM120	3	114X3485	4.69	1.27	1.84	23 295	47
OP-LPOM168	3	114X3486	6.24	1.25	1.91	29 980	47

¿Sabía que...?

Desde el 1 de enero de 2020, el R404A está prohibido en nuevas instalaciones en Europa. Solo se permite el refrigerante reciclado para mantenimiento.



Para obtener actualizaciones periódicas y las capacidades detalladas, consulte el software Coolselector®2  
[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 COP nominal, SEPR y consumo de electricidad anual de acuerdo con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
 Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™ Plus INVERTER

## Modulación de la capacidad en un paquete sencillo y adaptativo

Combina nuestra experiencia líder en el mercado en el diseño de unidades condensadoras con las ventajas exclusivas de la tecnología de inversores scroll. El resultado es una reducción del consumo energético de hasta el 30 %, con una mejor conservación de los alimentos.



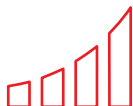
### Instalación y mantenimiento rápidos y sencillos

La posibilidad de preajustar los parámetros y las funciones de comunicación Modbus convierten la puesta en marcha y el mantenimiento de la unidad condensadora en tareas rápidas y sencillas.



### Control de temperatura de precisión

Un control de temperatura de precisión y un nivel de corriente de arranque bajo dan como resultado una temperatura de almacenamiento más estable y una mayor vida útil del producto.



### SEPR alto: 3,84, certificación por ASERCOM

Todos los modelos de la gama son muy eficientes y superan con creces las exigencias de la Directiva de diseño ecológico de 2018, por lo que contribuyen a reducir los costes energéticos.



### Capacidad ampliada

Modulación continua del compresor: permite ralentizar y acelerar de 30 a 100 RPS para ahorrar energía y adaptarse a las fluctuaciones de carga de un modo muy preciso. El variador del inversor incorpora una lógica inteligente para aumentar la fiabilidad durante su funcionamiento.

El mejor SEPR con modulación continua reduce el consumo energético hasta en un

# 30 %



## Solución diseñada para proporcionar la máxima eficiencia

### Modulación continua de la capacidad

Una modulación de 30 a 100 rps supone un aumento de la eficiencia energética del 20-30 % en comparación con las unidades condensadoras de velocidad fija.

### Puesta en servicio más sencilla

Parámetros del variador predeterminados con un software de refrigeración específico.

### Unidad preparada para su uso en el futuro

Permite trabajar con refrigerantes con un GWP inferior, como el R448A y el R449. También compatible con R407A/F y R404A.



### Compresor y variador Danfoss incorporados

Dedicados a la refrigeración, con años de aplicación y validación en el mercado

### Sencilla instalación «plug and play»

Instalación segura, sencilla y sin problemas con componentes comprobados.

### Control totalmente inteligente con Optyma™ Plus Controller

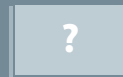
Control, gestión de alarmas, funcionamiento diurno y nocturno, se puede conectar con el software ADAP-KOOL®, etc.

## Un SEPR/COP alto reduce los costes energéticos

Por ejemplo, en una cámara frigorífica donde se almacena carne y con una capacidad de refrigeración de 9 kW.

### La unidad Optyma™ Plus INVERTER MBP en comparación con la tecnología de modulación mecánica\*

Cap. de refrigeración: 9 kW  
Refrigerante: R407F



UNIDAD	Danfoss	Mercado
SEPR	3,84	2,50
CONSUMO	~ 14 000 kWh	~ 21 600 kWh

## Consumo energético anual ahorrado: 7600 kWh

Ahorro basado en el coste de la energía:

FRANCIA: 0,11 € / 1 KWH = 7600 x 0,11 = 836 €  
REINO UNIDO: 0,14 € / 1 KWH = 7600 x 0,14 = 1064 €  
ALEMANIA: 0,20 € / 1 KWH = 7600 x 0,20 = 1520 €

**1520 €** de ahorro anual en electricidad obtenido por su cliente en Alemania

\* Fuente: Danfoss



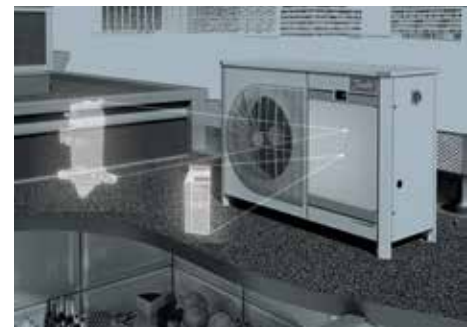
# Optyma™ Plus INVERTER

Modelo	Código	Rotaciones por segundo (RPS)	Capacidad de refrigeración en [kW] con una temperatura de evaporación de -10 °C		SEPR R448A/R449A	Consumo de electricidad anual [kWh]	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
			R448A/ R449A	R404A			
OP-MPPM028	114X4302	30	1.73	1.85	3.38	10 103	41
		75	4.27	4.57			42
		100	5.45	5.94			43
OP-MPPM035	114X4316	30	2.17	2.34	3.30	12 735	41
		75	5.25	5.66			43
		100	6.70	7.22			43
OP-MPPM044	114X4334	30	2.78	3.01	3.73	14 094	41
		75	6.57	7.11			43
		100	8.38	9.03			43

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 Condiciones nominales para diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C



Para obtener actualizaciones periódicas y las capacidades detalladas, consulte el software Coolselector®2  
[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)



## Acerca de la tecnología de **velocidad variable**

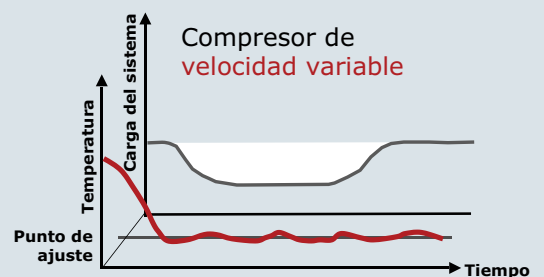
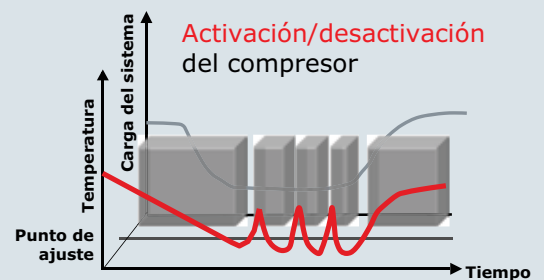
Los sistemas de refrigeración se suelen diseñar para satisfacer una demanda pico que representa únicamente un pequeño porcentaje del tiempo real de funcionamiento. Dicho sobredimensionamiento da lugar a pérdidas de eficiencia y una mayor inversión en equipos sobredimensionados. La modulación de la capacidad representa una forma de ajustar la capacidad de refrigeración a la demanda de refrigeración.

Existen varios modos de modular la capacidad de refrigeración en sistemas de refrigeración. Los modos utilizados con más frecuencia son los ciclos de encendido/apagado, bypass de gas caliente, configuraciones de colector de varios compresores, modulación mecánica y la tecnología de velocidad variable.

El método de velocidad variable modifica el flujo de refrigerante cambiando la velocidad del compresor. Un compresor inverter usa un variador de frecuencia (también conocido como «unidad inverter») para frenar o acelerar el motor que acciona el compresor. Es aquí donde los compresores inverter proporcionan más ahorro en comparación con las tecnologías alternativas.

Actualmente, son tres las tendencias del mercado que convergen para crear una mayor demanda de soluciones eficientes y sostenibles:

- Los requisitos de las aplicaciones (niveles precisos de temperatura y humedad)
- Eficiencia energética e impacto medioambiental
- Sistemas inteligentes y fiabilidad



# Optyma™, Light Commercial – hasta ~1,5 kW

Sistema diseñado especialmente para aplicaciones comerciales clave, como expositores exteriores de cristal, enfriadores para botellas, expositores de alimentos congelados y de helados. Con el objetivo de cumplir las últimas directrices al tiempo que nos adelantamos a las necesidades de los consumidores, los compresores de Danfoss utilizan como refrigerante el propano R290, respetuoso con el medio ambiente.



## Instalación y mantenimiento más rápidos y seguros

Válvula Schrader para facilitar la carga del refrigerante, caja de conexiones eléctricas precableada, minipresostato ACB y motor de ventilador ATEX de clase N para una mayor seguridad.



## Capacidad de mantenimiento y tamaño reducido

Combinación de filtro secador y recipiente en una sola pieza, lo que lo hace ideal para sistemas compactos que requieren una capacidad de mantenimiento superior.



## Refrigerante natural R290

Los principales beneficios medioambientales se obtienen al combinar el uso del R290 con los criterios de diseño de los compresores altamente eficientes y el motor del ventilador CE.



## Universal

La mayoría de las unidades están diseñadas con un concepto de raíles, lo que permite una evacuación sencilla del agua condensada, un flujo de aire elevado y una menor altura para su colocación en vitrinas. Sistema adecuado para temperaturas ambiente elevadas, gracias al ventilador CE ATEX de clase N.



## Unidad R290



## Hidrocarburos energéticamente eficientes, respetuosos con el medio ambiente y seguros

Los hidrocarburos, como el propano R290, poseen unas excelentes propiedades termodinámicas; en este sentido, son tan buenos como los refrigerantes HFC o HCFC (o mejores) en la mayoría de las aplicaciones. Cuando se usan de forma responsable y se respetan las normas correspondientes, los hidrocarburos son aptos para diferentes aplicaciones de refrigeración y aire acondicionado. Los hidrocarburos pueden ofrecer una elevada eficiencia energética y tienen un potencial de reducción de ozono (ODP) nulo y un potencial de calentamiento global (GWP) insignificante.



## Normas y disposiciones legales aplicables al uso de refrigerantes basados en hidrocarburos:

### Directiva 94/9/CE (ATEX)

Especifica los requisitos para los equipos (tanto eléctricos como mecánicos) cuyo uso esté previsto en atmósferas potencialmente explosivas. Las empresas de la UE deben aplicar esta Directiva con el fin de proteger a sus trabajadores del riesgo de explosión en zonas con atmósferas explosivas.

### Directiva 97/23/CE de equipos a presión (PED)

Esta directiva constituye un marco legal para los equipos y ensamblajes presurizados.

### EN378 1-4

La norma EN 378 define las «prácticas recomendadas» en materia de diseño, funcionamiento y mantenimiento. Se trata de una norma armonizada que garantiza que todos los requisitos básicos de la Directiva PED se cumplan.

### ISO 5149 1-4

La norma de seguridad internacional define las «buenas prácticas» de un modo muy parecido a la norma EN378, pero sin hacer referencia a la legislación de la UE.

### IEC 60335: Norma Internacional

Especifica todos los requisitos para pequeños aparatos electrodomésticos sellados herméticamente (dando soporte a la Directiva de Baja Tensión de la UE (2006/95/CE)). Trata los aspectos relativos a la seguridad de los electrodomésticos y equipos similares.

# Optyma™, Light Commercial – hasta ~1,5 kW

Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

## R290 – MBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal
OP-MCNC003	A09	1	114F1202	0,24	1,88
	A10	1	114F1203		
	A11	1	114F1201		
OP-MCNC004	A09	1	114F1205	0,34	1,88
	A10	1	114F1206		
	A11	1	114F1204		
OP-MCNC006	A09	1	114F1308	0,46	1,94
	A10	1	114F1309		
	A11	1	114F1307		
OP-MCNC008	A09	1	114F1411	0,64	2,03
	A10	1	114F1412		
	A11	1	114F1410		
OP-MCNC009	A09	1	114F1414	0,72	2,02
	A10	1	114F1415		
	A11	1	114F1413		
OP-MCNC011	A09	1	114F1417	0,83	1,93
	A10	1	114F1418		
	A11	1	114F1416		
OP-MCNC014	A09	1	114F1420	0,95	1,66
	A10	1	114F1421		
	A11	1	114F1419		
OP-MCNC016	A09	1	114F1623	1,11	1,79
	A10	1	114F1624		
	A11	1	114F1622		
OP-MCNC018	A09	1	114F1626	1,30	1,84
	A10	1	114F1627		
	A11	1	114F1625		
OP-MCNC020	A09	1	114F1629	1,45	1,79
	A10	1	114F1630		
	A11	1	114F1628		

## R452A– LBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal
OP-LCQC004	A01	1	114X1221	0,12	0,81
OP-LCQC006	A01	1	114X1337	0,13	0,84
OP-LCQC008	A01	1	114X1341	0,19	0,88
OP-LCQC012	A01	1	114X1449	0,28	0,96
OP-LCQC012	A01	1	114X1569	0,33	0,98
OP-LCQC014	A01	1	114X1573	0,37	0,95

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
COP nominal y SEPR con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas



Para obtener actualizaciones periódicas y las capacidades detalladas, consulte el software Coolselector®2  
[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)

## R290 – LBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal
OP-LCNC004	A09	1	114F0202	0,12	1,04
	A10	1	114F0203		
	A11	1	114F0201		
OP-LCNC006	A09	1	114F0205	0,15	1,06
	A10	1	114F0206		
	A11	1	114F0204		
OP-LCNC008	A09	1	114F0308	0,20	1,08
	A10	1	114F0309		
	A11	1	114F0307		
OP-LCNC011	A09	1	114F0411	0,31	1,15
	A10	1	114F0412		
	A11	1	114F0410		
OP-LCNC016	A09	1	114F0414	0,42	1,15
	A10	1	114F0415		
	A11	1	114F0413		
OP-LCNC023	A09	1	114F0417	0,52	1,03
	A10	1	114F0418		
	A11	1	114F0416		
OP-LCNC034	A09	1	114F0620	0,69	1,18
	A10	1	114F0621		
	A11	1	114F0619		

## R513A – MBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal
OP-MCGC003	A00	1	114X0104	0,13	1,08
	A01	1	114X0105		
	A04	1	114X0107		
OP-MCGC004	A00	1	114X0108	0,15	1
	A01	1	114X0109		
	A04	1	114X0111		
OP-MCGC005	A00	1	114X0112	0,18	1,11
	A01	1	114X0113		
	A04	1	114X0115		
OP-MCGC006	A00	1	114X0200	0,28	1,51
	A01	1	114X0201		
	A04	1	114X0203		
OP-MCGC006	A00	1	114X0228	0,29	1,49
	A01	1	114X0216		
OP-MCGC007	A00	1	114X0217	0,30	1,43
	A01	1	114X0217		
OP-MCGC008	A00	1	114X0224	0,35	1,45
	A01	1	114X0225		
	A04	1	114X0227		
OP-MCGC007	A00	1	114X0244	0,35	1,48
	A01	1	114X0204		
OP-MCGC008	A00	1	114X0205	0,39	1,56
	A01	1	114X0205		
OP-MCGC010	A04	1	114X0223	0,41	1,41
	A00	1	114X0352		
OP-MCGC008	A00	1	114X0352	0,41	1,48
	A01	1	114X0336		
	A04	1	114X0339		
OP-MCGC011	A00	1	114X0337	0,46	1,41
	A01	1	114X0337		
	A04	1	114X0339		
OP-MCGC012	A00	1	114X0340	0,52	1,41
	A01	1	114X0341		
	A04	1	114X0343		
OP-MCGC015	A00	1	114X0448	0,65	1,45
	A01	1	114X0449		
	A04	1	114X0451		
OP-MCGC021	A00	1	114X0568	0,88	1,41
	A01	1	114X0564		
	A04	1	114X0564		
OP-MCGC021	A00	1	114X0565	0,86	1,41
	A01	1	114X0565		
	A04	1	114X0567		
OP-MCGC026	A01	1	114X0773	1,32	1,77
	A01	1	114X0781		
OP-MCGC034	A01	1	114X0781	1,65	1,73

# Optyma™, Light Commercial – hasta ~1,5 kW

Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

Refrigerantes con un nivel de GWP superior a 2500

## R134a – MBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal
OP-MCGC003	A00	1	114X0104	0.13	1.08
	A01	1	114X0105		
	A04	1	114X0107		
OP-MCGC004	A00	1	114X0108	0.15	1
	A01	1	114X0109		
	A04	1	114X0111		
OP-MCGC005	A00	1	114X0112	0.18	1.11
	A01	1	114X0113		
	A04	1	114X0115		
OP-MCGC006	A00	1	114X0200	0.28	1.51
	A01	1	114X0201		
	A04	1	114X0203		
OP-MCGC006	A00	1	114X0228	0.29	1.49
OP-MCGC007	A00	1	114X0216	0.30	1.43
	A01	1	114X0217		
OP-MCGC008	A00	1	114X0224	0.35	1.45
	A01	1	114X0225		
	A04	1	114X0227		
OP-MCGC007	A00	1	114X0244	0.35	1.48
OP-MCGC008	A00	1	114X0204	0.39	1.56
	A01	1	114X0205		
OP-MCGC010	A04	1	114X0223	0.41	1.41
OP-MCGC008	A00	1	114X0352	0.41	1.48
	A01	1	114X0336		
	A04	1	114X0337		
OP-MCGC011	A00	1	114X0339	0.46	1.41
	A01	1	114X0340		
	A04	1	114X0341		
OP-MCGC012	A00	1	114X0342	0.52	1.41
	A01	1	114X0343		
	A04	1	114X0344		
OP-MCGC015	A00	1	114X0448	0.65	1.45
	A01	1	114X0449		
	A04	1	114X0451		
OP-MCGC021	A00	1	114X0568	0.88	1.41
OP-MCGC021	A00	1	114X0564	0.86	1.41
	A01	1	114X0565		
	A04	1	114X0567		
OP-MCGC026	A01	1	114X0773	1.32	1.77
OP-MCGC034	A01	1	114X0781	1.65	1.73

## R404A – MBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal
OP-MCHC004	A00	1	114X0301	0.32	1.60
	A01	1	114X0302		
	A04	1	114X0303		
OP-MCHC006	A00	1	114X2316	0.50	1.41
	A01	1	114X2317		
	A04	1	114X2319		
OP-MCHC007	A00	1	114X2424	0.66	1.55
	A01	1	114X2425		
	A04	1	114X2427		
OP-MCHC010	A00	1	114X0403	0.85	1.74
	A01	1	114X0404		
	A04	1	114X0405		
OP-MCHC013	A00	1	114X0406	1.00	1.70
	A01	1	114X0407		
	A04	1	114X0408		
OP-MCHC015	A01	1	114X2649	1.27	1.60
	A04	1	114X2651		
OP-MCHC018	A01	1	114X0702	1.45	1.76
	A04	1	114X0703		
OP-MCHC021	A01	1	114X2765	1.72	1.74
	A04	1	114X2767		

## R404A – LBP

Modelo	Versión	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal
OP-LCHC004	A00	1	114X1208	0.09	0.80
	A01	1	114X1209		
	A04	1	114X1211		
OP-LCQC004	A01	1	114X1221	0.12	0.89
OP-LCHC006	A00	1	114X1216	0.15	0.80
	A01	1	114X1217		
	A04	1	114X1219		
OP-LCQC006	A01	1	114X1337	0.18	0.93
OP-LCHC007	A00	1	114X1328	0.19	0.89
	A01	1	114X1329		
OP-LCQC008	A01	1	114X1331	0.20	0.89
	A04	1	114X1333		
OP-LCHC008	A01	1	114X1341	0.20	0.87
	A00	1	114X1304		
	A04	1	114X1302		
OP-LCHC012	A00	1	114X1440	0.28	0.84
	A01	1	114X1441		
	A04	1	114X1443		
OP-LCHC012	A00	1	114X1444	0.31	0.83
OP-LCQC012	A01	1	114X1449	0.29	0.94
OP-LCHC015	A00	1	114X1548	0.34	0.81
	A01	1	114X1549		
	A04	1	114X1551		
OP-LCQC012	A01	1	114X1569	0.35	0.97
OP-LCQC014	A01	1	114X1573	0.40	0.95
OP-LCHC018	A00	1	114X1556	0.42	0.95
	A01	1	114X1557		
	A04	1	114X1559		
OP-LCHC021	A00	1	114X1600	0.47	0.97
	A01	1	114X1601		
	A04	1	114X1602		
OP-LCHC026	A01	1	114X1673	0.63	0.95
OP-LCHC034	A01	1	114X1781	0.89	1
	A04	1	114X1783		

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
COP nominal y SEPR con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas



Para obtener actualizaciones periódicas y las capacidades detalladas, consulte el software Coolselector®2  
[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)

# Optyma™, Commercial – desde ~1,5 kW

## Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

### R449A – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,06	1,93		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,68	1,93		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,57	2,09		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,06	2,13		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,58	1,96		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,27	1,96	2,79	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,32	2,17	3,20	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,92	2,15	3,16	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,83	2,13	3,01	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,83	2,17	3,08	52
OP-MGRN121	3	114X5744	8,77	2,05	2,89	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,77	2,08	2,95	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,01	1,97	2,74	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,01	2	2,79	51
OP-MGRN171	3	114X5750	12,78	2,06	3,01	56
OP-MGRN215	3	114X5753	16,45	2,09	2,99	55
OP-MGRN242	3	114X5754	18,43	2,04	2,86	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,56	1,99	2,74	53

### R448A – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,06	1,93		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,68	1,93		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,57	2,09		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,06	2,13		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,58	1,96		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,27	1,96	2,79	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,32	2,16	3,19	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,92	2,15	3,16	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,83	2,13	3,01	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,83	2,17	3,08	52
OP-MGRN121	3	114X5744	8,77	2,05	2,89	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,77	2,08	2,95	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,01	1,97	2,74	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,01	1,99	2,78	51
OP-MGRN171	3	114X5750	12,78	2,06	3,01	56
OP-MGRN215	3	114X5753	16,45	2,09	2,99	55
OP-MGRN242	3	114X5754	18,43	2,03	2,86	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,56	1,98	2,74	53

### R134a – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	1,29	1,82		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	1,62	1,94		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	2,01	1,85		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	2,34	1,77		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	3,01	1,92		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	3,43	2,03		45
OP-MCRN086	3	114X5737	4,05	2,13		53
OP-MCRN096	3	114X5739	4,09	2,04		52
OP-MCRN108	3	114X5740	4,73	2,09		52
OP-MGRN108	3	114X5743	4,73	2,16		52
OP-MGRN121	3	114X5744	5,33	2,08	2,71	51
OP-MGRN121	3	114X5746	5,33	2,14	2,80	51
OP-MCRN136	3	114X5747	6,74	2,31	2,55	51
OP-MGRN136	3	114X5749	6,37	2,20	2,55	51
OP-MGRN171	3	114X5750	7,82	1,90	2,68	56
OP-MGRN215	3	114X5753	9,74	2,08	2,91	55
OP-MGRN242	3	114X5754	12,06	2,08	2,76	54
OP-MGRN271	3	114X5757	13,13	2,11	2,79	53

### R407C – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	1,84	1,89		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,44	1,90		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,29	2,05		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	3,85	2,12		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,39	1,97		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,10	1,98	2,71	45
OP-MCRN086	3	114X5737	5,96	2,14	2,89	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,42	2,15	3	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,40	2,15	3,01	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,40	2,19	3,08	52
OP-MGRN121	3	114X5744	8,23	2,02	2,79	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,23	2,06	2,84	51
OP-MCRN136	3	114X5747	9,21	1,94	2,67	51
OP-MGRN136	3	114X5749	9,21	1,97	2,72	51
OP-MGRN171	3	114X5750	11,62	1,96	2,81	56
OP-MGRN215	3	114X5753	15,42	2,08	2,90	55
OP-MGRN242	3	114X5754	16,67	1,99	2,76	54
OP-MGRN271	3	114X5757	19,14	1,97	2,71	53

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 COP nominal y SEPR con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
 Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™, Commercial – desde ~1,5 kW

## Refrigerantes con un nivel de GWP inferior a 2500

### R407A – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	1,94	1,84		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,55	1,98		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5728	3,56	2,06		43
	1	114X5726				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,05	2,13		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,61	2		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,28	2,03	2,57	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,40	2,27	3,08	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,76	2,20	2,94	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,79	2,13	2,81	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,79	2,17	2,87	52
OP-MCRN121	3	114X5744	8,53	2,09	2,76	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,53	2,13	2,82	51
OP-MCRN136	3	114X5747	9,64	2,01	2,64	51
OP-MGRN136	3	114X5749	9,64	2,01	2,64	51
OP-MGRN171	3	114X5750	12,59	2,05	2,83	56
OP-MGRN215	3	114X5753	15,64	2,05	2,83	55
OP-MGRN242	3	114X5754	17,84	2,03	2,74	54
OP-MGRN271	3	114X5757	19,19	1,94	2,58	53

### R407F – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,04	1,82		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,67	1,94		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,76	2,05		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,27	2,11		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,84	1,97		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,53	2	2,80	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,72	2,25	3,27	53
OP-MCRN096	3	114X5739	7,09	2,17	3,16	52
OP-MCRN108	3	114X5740	8,17	2,10	2,99	52
OP-MGRN108	3	114X5743	8,17	2,13	3,05	52
OP-MCRN121	3	114X5744	8,93	2,06	2,87	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,93	2,09	2,92	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,11	1,94	2,67	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,11	1,97	2,71	51
OP-MGRN171	3	114X5750	13,26	2,03	3,13	56
OP-MGRN215	3	114X5753	16,41	2,03	2,99	55
OP-MGRN242	3	114X5754	18,70	2	2,86	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,11	1,91	2,67	53

### R452A – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,28	2		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,98	2,01		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,71	2,04		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,27	2,10		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,69	1,89		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,58	1,95	2,75	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,89	2,22	2,88	53
OP-MCRN096	3	114X5739	7,54	2,21	2,90	52
OP-MCRN108	3	114X5740	8,53	2,19	2,84	52
OP-MGRN108	3	114X5743	8,53	2,22	2,90	52
OP-MCRN121	3	114X5744	9,56	2,11	2,77	51
OP-MGRN121	3	114X5746	9,56	2,14	2,81	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,20	1,99	2,58	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,03	1,97	2,57	51
OP-MGRN171	3	114X5750	14,02	2,15	3,10	56
OP-MGRN215	3	114X5753	17,57	2,12	3,10	55
OP-MGRN242	3	114X5754	19,03	1,98	3,01	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,60	1,89	2,71	53

### R452A – LBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-LCQN048	3	114X5758	0,87	1,03		42
	1	114X5759				
OP-LCQN068	3	114X5761	1,48	1,14		40
	1	114X5762				
OP-LCQN096	3	114X5764	1,73	1,04		51
OP-LGQN096	3	114X5766	2,14	1,30	1,70	51
OP-LCQN108	3	114X5768	2,66	1,32	1,88	47
OP-LGQN108	3	114X5769	2,66	1,37	1,95	47
OP-LGQN136	3	114X5771	3,28	1,26	1,69	47
OP-LCQN136	3	114X5772	3,28	1,23	1,65	47
OP-LGQN215	3	114X5774	4,73	1,11	1,63	55
OP-LGQN271	3	114X5776	6,14	1,17	1,66	55



Para obtener actualizaciones periódicas y las capacidades detalladas, consulte el software Coolselector®2  
[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 COP nominal y SEPR con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
 Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas

# Optyma™, Commercial – desde ~1,5 kW

Refrigerantes con un nivel de GWP superior a 2500

## R404A – MBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -10 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,22	1,88		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,92	2,02		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	4,02	2,08		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,56	2,15		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	5,17	2,01	2,85	43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	6,15	2,15	2,77	45
OP-MCRN086	3	114X5737	7,39	2,36	3,34	53
OP-MCRN096	3	114X5739	7,81	2,29	3,14	52
OP-MCRN108	3	114X5740	9,03	2,22	3,07	52
OP-MGRN108	3	114X5743	9,03	2,25	3,13	52
OP-MCRN121	3	114X5744	9,91	2,18	3,03	51
OP-MGRN121	3	114X5746	9,91	2,21	3,08	51
OP-MCRN136	3	114X5747	11,21	2,07	2,83	51
OP-MGRN136	3	114X5749	11,21	2,09	2,87	51
OP-MGRN171	3	114X5750	14,25	2,09	3,02	56
OP-MGRN215	3	114X5753	17,73	2,09	3,03	55
OP-MGRN242	3	114X5754	20,20	2,07	2,91	54
OP-MGRN271	3	114X5757	21,72	1,97	2,74	53

## R404A – LBP

Modelo	Fase	Código	Capacidad de refrigeración en kW con una temperatura de evaporación de -35 °C	COP nominal	SEPR	Nivel de presión sonora @ 10 m dB(A)
OP-LCQN048	3	114X5758	0,92	1,09		42
	1	114X5759				
OP-LCQN068	3	114X5761	1,54	1,04		40
	1	114X5762				
OP-LCQN096	3	114X5764	1,72	1		51
OP-LGQN096	3	114X5766	2,07	1,21	1,6	51
OP-LCQN108	3	114X5768	2,50	1,21	1,68	47
OP-LGQN108	3	114X5769	2,50	1,25	1,74	47
OP-LGQN136	3	114X5771	3,14	1,16	1,70	47
OP-LCQN136	3	114X5772	3,14	1,13	1,66	47
OP-LGQN215	3	114X5774	4,98	1,12	1,62	55
OP-LGQN271	3	114X5776	6,66	1,17	1,62	55

Condiciones EN 13215 (punto de rocío): +32 °C de temp. ambiente, recalentamiento 10 K, subenfriamiento 0 K  
 COP nominal y SEPR con las condiciones establecidas en la Directiva de diseño ecológico: +32 °C de temp. ambiente, subenfriamiento 0 K, RGT 20 °C  
 Los valores hacen referencia a las unidades trifásicas



## Danfoss le acompaña **durante todo el proceso**

Danfoss tiene una presencia global en el mercado y vende sus productos en **más de 100 países**, además de contar con fábricas, centros de desarrollo de aplicaciones (ADC) y laboratorios en todo el mundo\*.

Esta presencia global garantiza el máximo nivel de **atención al cliente y conocimiento de las aplicaciones**, con un servicio de asistencia técnica cerca de usted, que habla su idioma y conoce sus necesidades y desafíos diarios. El respaldo de una extensa red de distribución preparada para seleccionar, recomendar y vender nuestros productos es su garantía de que estaremos con usted en cada paso del camino.

Para poder ofrecer un **servicio de asistencia 24/7**, hemos desarrollado herramientas y aplicaciones intuitivas que le ayudarán a seleccionar el producto adecuado, elegir un refrigerante alternativo, solucionar los problemas de su instalación o recibir formación acerca de los refrigerantes naturales o los últimos productos de Danfoss.

### Más conocimientos: Mejores resultados.

Cámara frigorífica:  
[coldroom.danfoss.com](http://coldroom.danfoss.com)

Selección de productos:  
[coolselector.danfoss.com](http://coolselector.danfoss.com)

Plataforma de aprendizaje gratuita:  
[learning.danfoss.com](http://learning.danfoss.com)

Refrigerantes y eficiencia energética:  
[refrigerants.danfoss.com](http://refrigerants.danfoss.com)

\* En la actualidad, Danfoss cuenta con centros ADC en:  
China: Haiyan y Wuqing  
Dinamarca: Nordborg  
India: Oragadam  
Estados Unidos: Baltimore y Tallahassee

Si desea obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor de Danfoss.

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.