

FORMATO DE OFERTA : Secadores D42EC a D950EC

SECADORES FRIGORÍFICOS CÍCLICOS DE ALTA EFICIENCIA(EVOLUCIÓN DE LOS MASA TERMICA)

D42EC to D950EC
(42,0 a 950,0 m³/hr)

1. Descripción general

1.1. Introducción

Los modelos de secadores de Alta Eficiencia (evolución de los Thermal Mass™) del D42EC al D950EC son secadores frigoríficos cíclicos diseñados para alcanzar el máximo ahorro energético, asegurando un suministro continuo de aire seco de gran calidad.

El propósito de este documento es describir el principio de funcionamiento y los principales componentes de los modelos de secadores de Alta Eficiencia del D42EC al D950EC. El secador cíclico D_EC supone unos ahorros significativos. El intercambiador de calor patentado de alta eficiencia combinado con un circuito Thermal mass™ ayuda a ahorrar energía a cualquier grado de carga. El compresor de refrigerante altamente eficiente se desactiva automáticamente cuando no es necesario para ahorrar energía.



1.2. Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento de los secadores de Alta Eficiencia D42EC D950EC se divide en un circuito de tres capas para mejores resultados: el circuito de aire comprimido, el circuito de glicol constante y el circuito de refrigeración.

El aire comprimido saturado y caliente entra en el intercambiador de calor de aluminio, donde es enfriado hasta el punto de rocío en dos etapas:

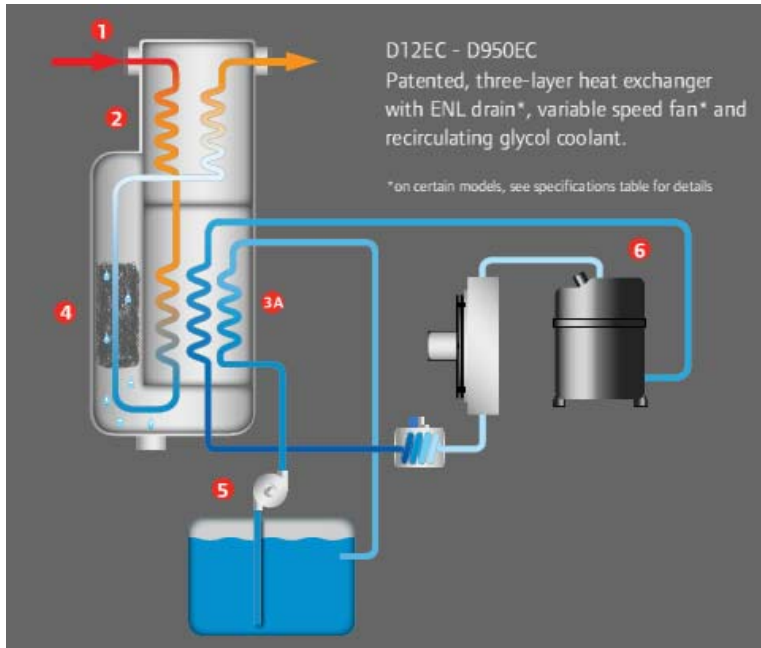
1. Zona aire/aire: el aire comprimido de entrada es enfriado gracias al aire comprimido más frío que sale a contracorriente del separador de condensados.
2. Zona refrigerante / glicol / aire: la temperatura del aire comprimido es disminuida aún más hasta alcanzar el punto de rocío. El tanque de masa térmica sobredimensionado maximiza el almacenamiento de energía y, en consecuencia, reduce el tiempo de funcionamiento del secador. El circuito de glicol es optimizado por una bomba que recircula constantemente la masa térmica y por ello asegura la máxima eficiencia de refrigeración. El compresor de refrigeración se desactiva automáticamente cuando no es necesario para ahorrar energía.

Durante estas dos etapas casi todos los vapores de aceite y de agua contenidos en el aire comprimido condensan y se separan de forma satisfactoria del mismo en el separador de condensados y son purgados mediante una válvula (Válvula de purga sin pérdidas (Zero Drain) a partir del modelo D600EC).

En este punto, el aire frío obtenido pasa a contracorriente por el intercambiador de calor inicial aire/aire y se recalienta debido al aire de entrada caliente con la

consecuente recuperación de energía y reducción de la humedad relativa contenida en el flujo de aire de salida.

Cuando está operando a carga parcial, el secador puede aprovechar la energía previamente almacenada en el circuito de glicol apagando así el compresor y, por ello, obteniendo unos ahorros sustanciales de energía y costes.



1.3. Capacidad de caudal

En las siguientes tablas puede encontrar el caudal asociado con cada modelo de secador:

Modelo	3°C Punto de Rocío ISO 7183		7°C Punto de Rocío ISO 7183	
	m ³ /min	m ³ /hr	m ³ /min	m ³ /hr
D42EC	0.56	33.60	0.70	42.00
D54EC	0.72	43.20	0.90	54.00
D72EC	0.96	57.60	1.20	72.00
D108EC	1.44	86.40	1.80	108.00
D144EC	1.92	115.20	2.40	144.00
D180EC	2.40	144.00	3.00	180.00
D240EC	3.20	192.00	4.00	240.00
D300EC	4.00	240.00	5.00	300.00
D360EC	4.80	288.00	6.00	360.00
D480EC	6.40	384.00	8.00	480.00
D600EC	10.00	600.00	12.00	720.00
D780EC	13.00	780.00	15.60	936.00
D950EC	15.83	950.00	19.00	1140.00

Datos referidos a las siguientes condiciones:

- Temperatura ambiente = 25 °C
- Temperatura del aire de entrada = 35 °C
- Presión = 7 bar g

Capacidad operativa

Máxima presión operativa del D42EC al D480EC	= 14 bar (g)
Máxima presión operativa del D600EC al D950EC	= 13 bar (g)
Mínima presión operativa	= 2 bar (g)
Máxima temperatura de entrada	= +60°C
Máxima temperatura ambiente	= +50°C
Mínima temperatura ambiente	= +2°C
Protección eléctrica	= IP42

Componentes

Cada secador está diseñado con los siguientes componentes:

1. Compresor de refrigerante
2. Intercambiador de calor de Alta Eficiencia
3. Condensador
4. Separador de humedad
5. Instrumentación
6. Válvula
7. Ventilador
8. Carcasa



1.4. Compresor de refrigerante

Los secadores D_EC usan un compresor de refrigerante eficiente totalmente sellado herméticamente para enfriar la Masa Térmica. El circuito de refrigeración solo se pone en marcha cuando es necesario para mantener la temperatura de la masa térmica en el punto de rocío requerido. El compresor de refrigerante se apaga automáticamente para ahorrar energía cuando no es necesario.

La unidad de refrigeración emplea un refrigerante respetuoso con el medio ambiente, el R134a para modelos del D42EC al D180EC y el R407c para modelos superiores.

1.5. Intercambiador de calor patentado de Alta eficiencia – ahorrador de energía

Un intercambiador de calor de 3 capas (aire / glicol / refrigerante) permite al secador maximizar la energía del sistema de refrigeración, aumentando su eficiencia; el exceso de energía se almacena en el glicol. En carga parcial, el microprocesador puede apagar el sistema de refrigeración durante periodos de tiempo significativos, mientras que el sistema de circulación del glicol (siempre funcionando) asegura un punto de rocío constante.

Load Efficiency	
% of Rated Flow	% of Full Load Power Consumption
100%	100%
90%	92%
80%	85%
75%	81%
70%	77%
60%	68%
50%	59%
40%	49%
30%	40%
25%	36%
20%	33%
10%	25%
0%	15%

A plena carga el circuito de refrigerante está encendido el 100% del tiempo, mientras que si no hay carga lo está únicamente un 5%. Para más información acerca de ahorros consulte el informe sobre consumo de energía.

1.4. Condensador

En todos los modelos de secador viene de serie un condensador de refrigerante enfriador por agua. Este condensador, que incluye tubos de aluminio con aletas, es enfriado por medio de un ventilador de velocidad variable que permite ajustar la efectividad de la refrigeración en función de la demanda en cada instante. Su propósito es devolver el refrigerante a su estado líquido anterior a la entrada en el intercambiador de calor.

1.5. Separador de humedad

El separador de líquidos tiene la tarea de asegurarse de que no entra refrigerante en estado líquido al compresor. Mejora la estabilidad del punto de rocío y reduce el consumo de energía de la unidad.

El separador de líquidos está construido dentro del compresor de refrigerante. Cualquier líquido que salga del evaporador en dirección al compresor se recoge en un recipiente integrado. El calor disipado en el compresor hace evaporar el líquido.

1.6. Instrumentación

Los modelos de secador de Alta Eficiencia del D42EC al D950EC vienen equipados con unos controles sencillos y fáciles de usar. Tienen un interruptor principal (ON/OFF) con una luz que indica que el secador está funcionando y un display sencillo que informa de las lecturas de los puntos de rocío.

1.7. Válvula

Ergonómicamente pensado. La hoja de metal que sirve de carcasa es de acero, y está pintada con pintura de recubrimiento en polvo aplicada electrostáticamente..

1.8. Suministro eléctrico

Todos los secadores llevan de serie el siguiente suministro:

- 230V/1ph/50Hz para modelos del D42EC al D600EC
- 400V/3ph/50Hz para modelos D780ec y D950EC

1.9. Protección eléctrica

La protección eléctrica de serie en estas unidades es IP42.

2. Pruebas

Se realizan pruebas funcionales y de conjunto final en todos los secadores:

- Test de funcionamiento eléctrico
- Test de fugas del Helio en el lado de refrigeración
- Test de fugas del refrigerante a la presión diseñada del sistema

3. Embalaje

El embalaje está formado por una caja de cartón montada sobre una bandeja de cartón.

4. Oferta comercial

Los secadores de Alta Eficiencia D_EC están equipados con una válvula electrónica interna que extrae los líquidos condensados (agua y contaminantes) del circuito de aire comprimido.

- Modelos hasta el D480EC: Válvula de solenoide controlada por tiempo
- D600EC y superiores: Válvula de condensados sin pérdidas (Zero Drain)

4.1. Ventilador

Los secadores son enfriados por un ventilador axial. El ventilador disipa el calor del secador y es pilotado por el controlador del secador.

Los modelos del D42EC al D600EC incluyen un ventilador axial de velocidad variable. Este ventilador ajusta automáticamente la capacidad de enfriamiento para ajustarse a lo requerido en cada instante. No es necesario un variador de frecuencia, lo que simplifica nuestros secadores.

4.2. Carcasa

La carcasa está diseñada para contener de forma segura los componentes y, al mismo tiempo, ofrecer una apariencia estética y un acceso para el mantenimiento