

nano

Secador frigorífico cíclico de masa térmica

CAPACIDAD DE FLUJO: 51 a 1079 Nm³/h





Revolucione su sistema de aire comprimido y disfrute de ahorros inigualables.

En las industrias donde es primordial un control preciso de la humedad del aire comprimido, la necesidad de un secador refrigerador cíclico es obvia. A diferencia de los secadores convencionales, los secadores refrigeradores cíclicos ofrecen un rendimiento dinámico que se adapta a los diferentes niveles de demanda. Al ajustar en tiempo real su capacidad de refrigeración a los requisitos, estos secadores optimizan el uso de energía, lo que garantiza la eficiencia incluso durante las condiciones de funcionamiento fluctuantes. Esta adaptabilidad no solo mejora la longevidad del equipo evitando enfriamientos excesivos, sino que también minimiza el consumo de energía, lo que se traduce en un importante ahorro de costos a lo largo del tiempo. ¡Lleve el ahorro de energía al siguiente nivel con la nueva gama de secadores frigoríficos cíclicos de masa térmica TMC de nano!

Secadores frigoríficos cíclicos de masa térmica nano TMC

- **Aire comprimido limpio y seco según ISO clase 5**
- **Ahorra energía al adaptar la potencia a la demanda y las condiciones reales**
- **Menor caída de presión**
- **Punto de rocío a presión estable y confiable**
- **Apto para programas de descuentos**

Circuito de energía térmica

Proporciona un flujo continuo de energía térmica que garantiza un rango de punto de rocío constante al tiempo que ofrece ahorros de energía y costos al utilizar el compresor de refrigeración por ciclos. *Con...*



...Tecnología



Tecnología de ciclo por masa térmica

Los secadores TMC le permiten ahorrar dinero tanto cuando están funcionando a plena carga como cuando no lo están. ¡Para saber cuánto puede ahorrar, solicite a nano un sencillo estudio energético!

Inversiones inteligentes, ahorros importantes

En la mayoría de las aplicaciones, el flujo de aire varía significativamente a lo largo de una jornada y la demanda máxima suele durar solo un período muy breve. A menudo, la demanda puede ser cercana a cero durante la noche o durante los descansos. Los secadores frigoríficos cíclicos de masa térmica TMC adaptan el consumo de energía a la demanda de aire, lo que permite un ahorro de energía óptimo (vea un ejemplo a continuación).

*a USD 0.08 por kWh para una planta que funciona las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los 365 días del año, el secador TMC le ahorra a la empresa casi USD 500 en gastos anuales de electricidad. Un secador TMC de 850 Nm³/h instalado de manera similar permitiría ahorrar más de USD 1000 por año.

Secador utilizado	Consumo eléctrico	Flujo de aire real
Masa térmica	0.96 kW	255 Nm ³ /h
Expansión directa	0.96 kW	255 Nm ³ /h

Consumo de energía según las variaciones del flujo de aire durante el día

Funcionamiento	Duración	Sin ciclos	Masa térmica
100 %	0.5 horas	0.48 kWh	0.48 kWh
75 %	1.5 horas	1.44 kWh	1.08 kWh
50 %	5.0 horas	4.80 kWh	2.40 kWh
25 %	3.0 horas	2.88 kWh	0.72 kWh
0 %	14.0 horas	13.44 kWh	0.00 kWh
Total diario	24.0 horas	23.04 kWh	4.68 kWh
Potencia promedio diaria	-	0.96 kW	0.195 kW



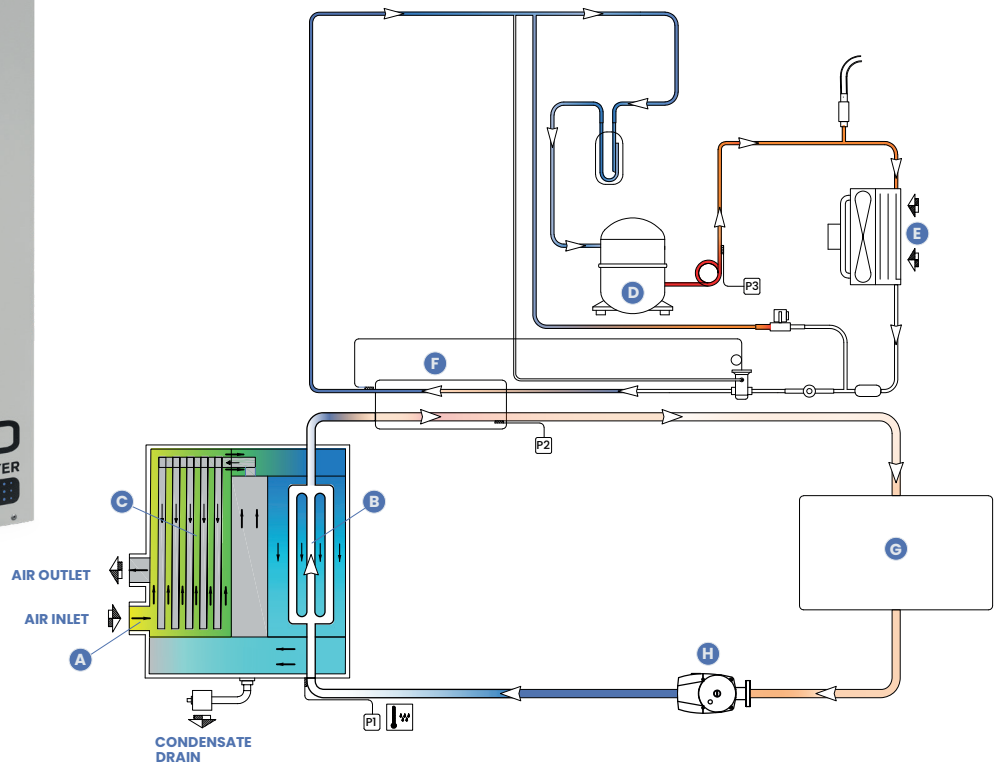
Cómo funciona

Refrigeración de masa térmica



A diferencia de los secadores de expansión directa que funcionan continuamente, cuando la masa térmica de glicol de un secador TMC alcanza la temperatura establecida, el compresor se detiene o se apaga, pero continúa proporcionando aire comprimido limpio y seco al proceso. La masa térmica de glicol almacena la energía fría y mantiene el punto de rocío a la temperatura deseada. Cuando la temperatura de la masa térmica comienza a subir, el compresor de refrigerante inicia un ciclo.

La demanda del secador es una función tanto del flujo de aire requerido como de las condiciones ambientales. A menos que ambas variables estén en sus máximos al mismo tiempo, se obtiene un ahorro de energía. El secador TMC aprovecha esta oportunidad de ahorro reduciendo significativamente el consumo de energía para adaptarse a la demanda real.



Secado de aire

El aire comprimido caliente y húmedo ingresa a la sección de pre-refrigeración del intercambiador de calor, donde se inicia un proceso de enfriamiento previo con el aire seco que sale.

A

Luego, el aire comprimido pre-enfriado ingresa al evaporador de glicol donde alcanza su punto más frío y su punto de rocío más bajo.

B

La humedad condensada se elimina mediante un separador de humedad integrado y un drenaje de condensado de cero pérdida de aire antes de volver a ingresar en el intercambiador de calor, donde el aire caliente que ingresa vuelve a calentar el aire comprimido frío que sale.

C

Circuito de refrigerante

El compresor de refrigerante presuriza el gas refrigerante.

D

Un condensador refrigerado por aire elimina el calor del refrigerante y lo condensa de nuevo a un estado líquido.

E

El refrigerante pasa a través de una válvula de expansión termostática antes de ingresar en el intercambiador de calor para enfriar el circuito de glicol.

F

Circuito de glicol

El glicol refrigerado se almacena para su uso en el tanque correspondiente. Este glicol frío se puede utilizar para enfriar y secar el aire comprimido incluso cuando el circuito de refrigerante está apagado.

G

La bomba de circulación de glicol envía el glicol refrigerado al intercambiador de calor para secar el aire.

H

Características



Circuito de energía térmica

- La masa térmica única de glicol del secador TMC trata el aire comprimido de acuerdo con el flujo de aire real, lo que ahorra energía y dinero.
- La masa térmica intermedia del secador TMC proporciona un flujo continuo de líquido frío que garantiza un punto de rocío constante en la salida del aire comprimido.

Microprocesador digital Dixell™ fácil de usar

- Muestra la temperatura del punto de rocío.

Condensador de microcanales

- Estos condensadores tienen una serie de ventajas sobre los diseños tradicionales, lo que mejora significativamente el rendimiento del sistema al usar entre un 40 y un 60% menos de refrigerante y tener caídas de presión más bajas.

Filtración con rendimiento validado

- Disponemos de paquetes de filtros previos y posteriores para ahorros de energía adicionales y una mejor calidad del aire.

Compresores de pistón rotativo confiables y energéticamente eficientes

- Compresor de pistón confiable y eficiente.



Ventajas

Punto de rocío constante y baja caída de presión

El intercambiador de calor patentado está compuesto por un intercambiador de aire a aire y un intercambiador de aire a glicol, y proporciona un rendimiento de punto de rocío constante al tiempo que mantiene una baja caída de presión.

Circuito de masa térmica de glicol

El glicol almacenado proporciona tiempos de respuesta rápidos si la demanda aumenta repentinamente y un menor consumo de energía en todo el espectro de operación.

Construcción robusta

Paneles de acero con recubrimiento en polvo resistentes a la corrosión.

Accesibilidad total

Los paneles laterales se pueden quitar para facilitar el mantenimiento.

Respetuoso con el medioambiente

En todos los modelos se utilizan refrigerantes R513a y R410a.

Eficiencia energética óptima

Menor consumo eléctrico del 0% al 100% del ciclo de trabajo y baja caída de presión.

Diseño que ahorra espacio

Diseño compacto y simple, el secador TMC se adapta a los espacios más pequeños.



El drenaje NED Zero Air Loss de bajo consumo expulsa el condensado líquido del intercambiador de calor sin desperdiciar aire comprimido.



Una confiable bomba de líquido suministra glicol frío al circuito intermedio para garantizar un punto de rocío constante y el ahorro de energía.

Especificaciones del producto

Modelo de secador	Entrada y salida	Flujo nominal ⁽¹⁾	Potencia absorbida ⁽²⁾	Dimensiones (mm)			Peso aprox.	Alimentación (V/Ph/60 Hz)		
	NPT (F)	Nm³/h	kW	A	B	C	kg	115/1	230/1	460/3
TMC 0030 N	½"	51	0.44	315	745	993	55	•		
TMC 0055 N	½"	94	0.78	315	745	993	60	•		
TMC 0075 N	1 ¼"	127	0.83	315	745	993	70	•		
TMC 0105 N	1 ¼"	178	1.1	315	745	993	75	•		
TMC 0130 N	1 ½"	221	1.0	508	864	1257	180	•		
TMC 0170 N	1 ½"	289	1.1	508	864	1257	180	•		
TMC 0200 N	1 ½"	340	1.3	508	864	1257	190		•	
TMC 0265 N	1 ½"	450	1.9	508	864	1257	190		•	
TMC 0320 N	2"	544	2.5	800	1092	1392	324			•
TMC 0400 N	2"	680	3.0	800	1092	1392	324			•
TMC 0510 N	2 ½"	867	3.7	800	1092	1392	334			•
TMC 0635 N	2 ½"	1079	4.7	800	1092	1392	334			•

Especificaciones

Rango de presión de funcionamiento de diseño (barg)	0 a 15
Temperatura máxima del aire de entrada (°C)	60
Temperatura ambiente máxima (°C)	46

Factores de corrección de la temperatura de entrada ⁽³⁾

Temperatura del aire de entrada (°C)	25	30	35	38	45	50	55	60
Factor de corrección	1.14	1.09	1.03	1.00	0.80	0.67	0.53	0.40

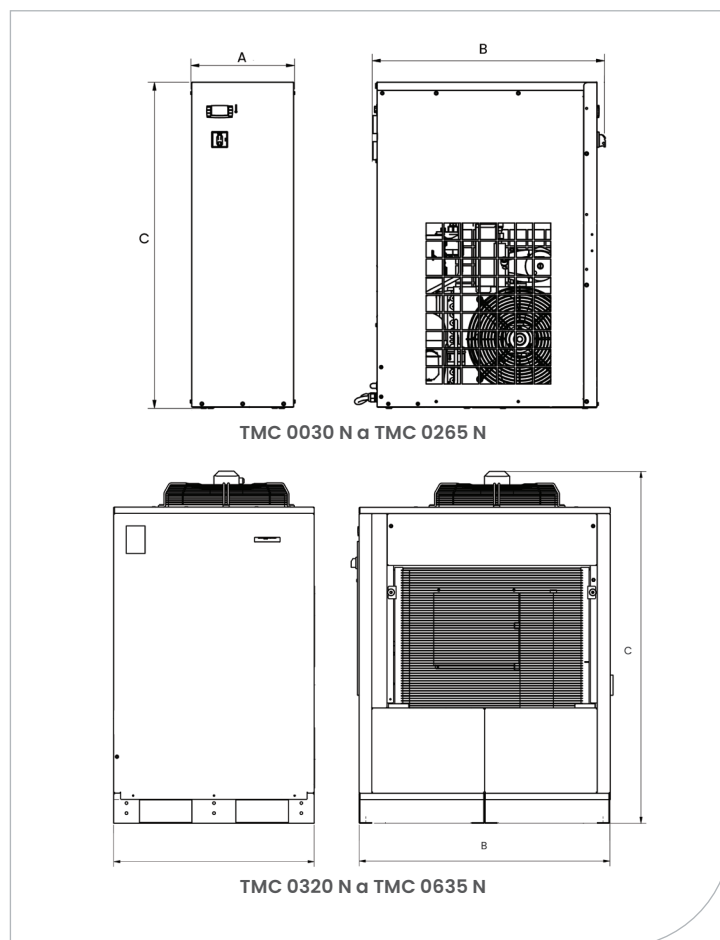
Factores de corrección de la temperatura ambiente ⁽³⁾

Temperatura ambiente (°C)	25	30	35	38	45
Factor de corrección	1.10	1.06	1.02	1.00	0.93

Factores de corrección de la presión ⁽³⁾

Presión de funcionamiento (barg)	6	7	8	9	10	13	15
Factor de corrección	0.97	1.00	1.03	1.06	1.07	1.12	1.20

- (1) Capacidad de flujo nominal: las condiciones para clasificar los secadores cumplen con la norma ISO7183 (opción A2). Aire comprimido en la entrada del secador: 7 barg y 37.8°C; temperatura del aire ambiente: 37.8°C; funcionando con una fuente de alimentación de 60 Hz (opción de alimentación 230/1/60 Hz).
- (2) Potencia nominal absorbida en las condiciones de funcionamiento de la clasificación.
- (3) Debe utilizarse como una guía aproximada. Todas las aplicaciones deben ser confirmadas por el software de dimensionamiento de nano. Póngase en contacto con support@nano-purification.com para obtener ayuda con las dimensiones.



Experiencia.
Cliente.
Servicio.



Soluciones de nanopurificación
www.nano-purification.com

Estados Unidos
Charlotte, Carolina del Norte
Teléfono: +1 704 897 2182
Correo electrónico: support@airandgassolutions.com

Estados Unidos
Maryville, Tennessee
Teléfono: +1 704 897 2182
Correo electrónico: support@airandgassolutions.com

Canadá
St. Catharines, Ontario
Teléfono: +1 905 684 6266
Correo electrónico: canadasupport@airandgassolutions.com

Singapur
Singapur
Teléfono: +65 6748 7988
Correo electrónico: support.asia@nano-purification.com

Reino Unido
Gateshead, Tyne y Wear
Teléfono: +44 (0) 191 497 7700
Correo electrónico: sales_uk@nano-purification.com

