

Case story | VLT® Solutions

# Compresor NH<sub>3</sub> controlado por un VLT® Reducción de consumo de energía en un 13%

La aplicación de un convertidor de frecuencia a un compresor NH<sub>3</sub> redujo el consumo de energía en un 13% en una de las refinerías más avanzadas de aceite de palma situada en Malasia. Equivale a un ahorro de energía de cerca de 240.000 kWh y el periodo de retorno de la inversión fue de aproximadamente 20 meses.

**El refinado de aceite de palma se esfuerza por avanzar en protección ambiental y aumentar los beneficios reduciendo el consumo de energía. Al comprender que la aplicación de convertidores de frecuencia a los compresores puede producir un importante ahorro energético, se quiso modernizar un compresor de tornillo de amoníaco de 400 kW con un convertidor de frecuencia.**

Tras evaluar a distintos proveedores, el cliente eligió Danfoss por su capacidad y experiencia en la integración del convertidor de frecuencia en su sistema.

El compresor se usa junto con otros dos compresores en un sistema de refrigeración industrial. El convertidor de frecuencia permitirá al primer compresor actuar como maestro y controlar la capacidad del sistema.

El primer compresor y el convertidor de frecuencia funcionarán continuamente. Los otros dos compresores funcionarán a plena carga cuando es necesaria una capacidad adicional. El fabricante del compresor recomienda una velocidad mínima del compresor del 50%.

Como resultado, el convertidor de frecuencia VLT® reducirá el funcionamiento del compresor al 50% con la válvula de corredera completamente abierta.

Al 50% de la velocidad, la velocidad del compresor se mantendrá y se obtendrá una reducción adicional de capacidad por la válvula de corredera.



**240.000kWh**

**ahorrados cada año**

al instalar un convertidor de frecuencia VLT® a un compresor de tornillo de amoníaco consiguiendo un periodo de retorno de 20 meses.

**Requisitos técnicos:**

**\* Velocidad mínima del compresor:**  
Comprobar con el fabricante del compresor la velocidad mínima autorizada con que se mantiene la lubricación adecuada. A veces ésta puede ser el 50% de la máxima velocidad (generalmente 1.500 rpm de las 3.000 rpm del motor). Verificar también el rango de velocidades aceptable.

**\* Máxima velocidad del compresor:**  
Comprobar con el fabricante del compresor la máxima velocidad permitida para evitar residuos de lubricante.

**\* Capacidad del motor:**  
Comprobar con el fabricante del motor que el motor puede funcionar con un convertidor de frecuencia y que, además, tiene el aislamiento del motor adecuado. La refrigeración del motor puede ser también un factor limitante.

**\* Características de par del convertidor de frecuencia:**  
Asegúrese de que el convertidor de frecuencia es capaz de suministrar el par necesario para la aplicación.

**Control del Sistema**

El sistema de control debe asegurar que el control de velocidad se utiliza exclusivamente hasta el 50% de la velocidad. Al 50% de la velocidad, la velocidad del compresor debe mantenerse así como la capacidad continua de reducción de la válvula de corredera.

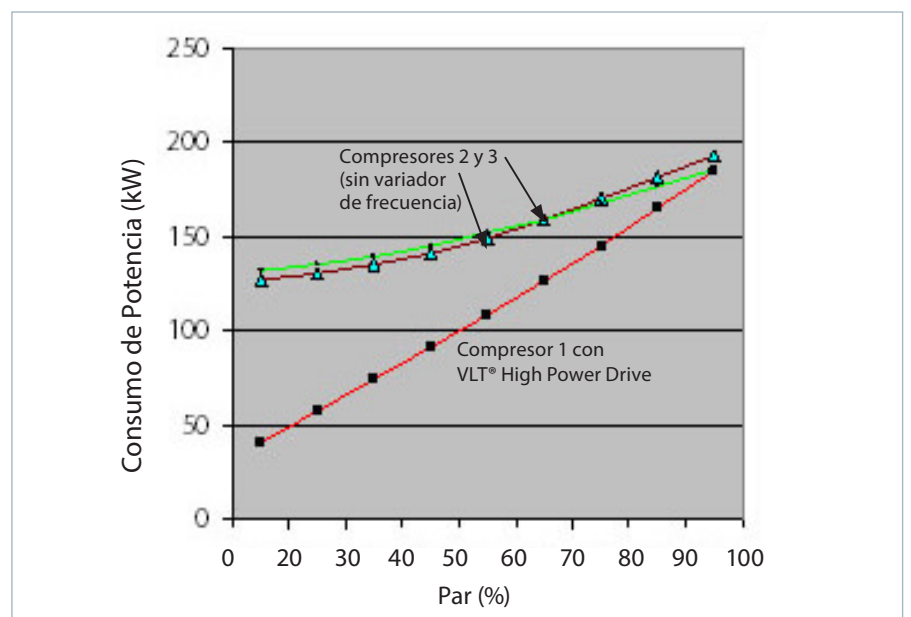
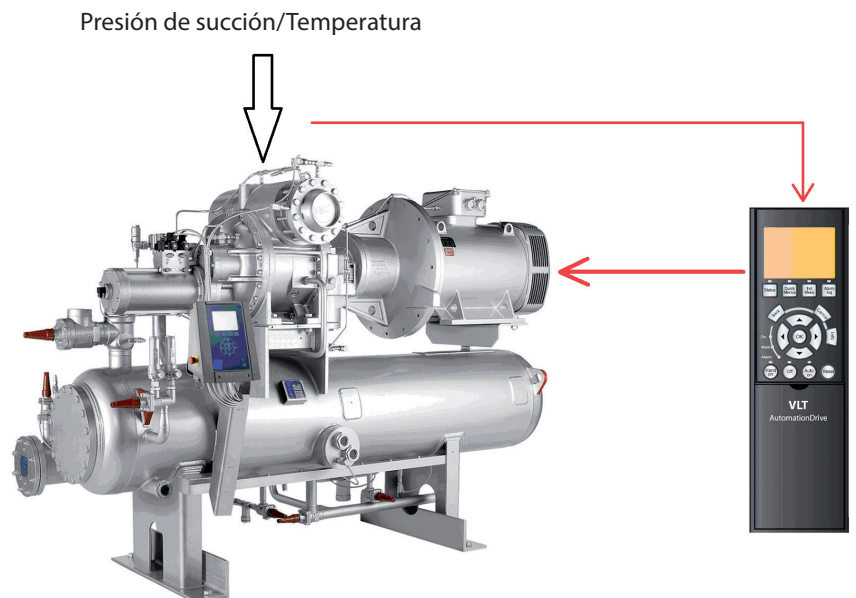
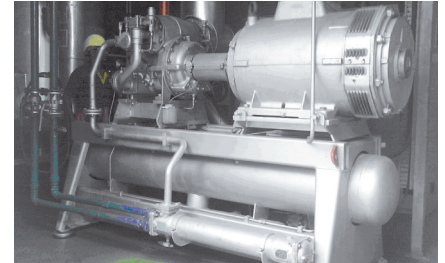
**Resultados**

El uso de energía se midió durante un mes para determinar el ahorro y el periodo de retorno. El gráfico muestra el consumo de energía del compresor 1 con el convertidor de frecuencia en comparación con el consumo de los dos compresores sin convertidores de frecuencia.

La aplicación de los convertidores de frecuencia al compresor redujo el

consumo de energía en un 13% (sobre 240.000 kWh), generando un ahorro de cerca de 66.500 \$/año. El retorno de la inversión fue de aproximadamente 20 meses.

Posteriormente el cliente modernizó más compresores de potencia entre 160 kW hasta 400 kW, consiguiendo un ahorro energético adicional muy significativo.



**Danfoss, S.A.** C/Caléndula, nº 93 - Edif. I (Miniparc III) . 28109 Alcobendas - España .  
E-mail (Comercial): [InfoDrives@danfoss.es](mailto:InfoDrives@danfoss.es) - Tel. (Comercial): 902 246 101 - Tel. (Serv. Técnico): 902 246 112 - Tel. (Servicio 24H): 807 11 04 46 .  
E-mail (Serv. Técnico): [satvlt@danfoss.com](mailto:satvlt@danfoss.com)

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.