

RMDR, LV DRIVES

Variadores para la mejora de eficiencia energética en compresores

Name

VSD para la mejora de eficiencia energética en compresores

Agenda

1. El reto mundial de eficiencia energética
2. Aplicaciones típicas para mejorar la eficiencia
3. Compresores de amoníaco
4. Compresores de aire
5. Herramientas e información disponible
6. Conclusiones

La demanda mundial de energía no desaparecerá

Los variadores ABB ayudan a utilizar la energía de manera más eficiente

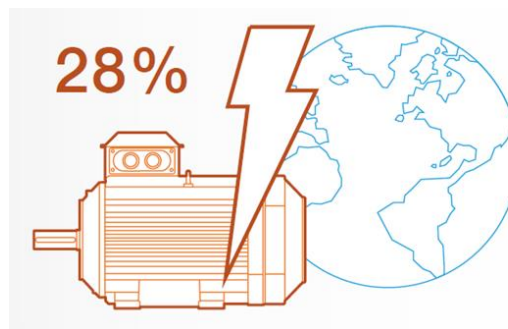
Gran potencial de ahorro

Menos del 10% de los motores del mundo están equipados con variadores

Mejorar la eficiencia energética en todo el mundo es la forma más rápida, sostenible y barata de reducir el consumo de energía y reducir las emisiones de CO2



La demanda de la electricidad
+90%
para 2035



Los motores consumen
alrededor del 28% de la
electricidad mundial

¿Cómo reducir el consumo de energía en la industria?

Los variadores ABB ayudan a utilizar la energía de manera más eficiente

Posibles soluciones

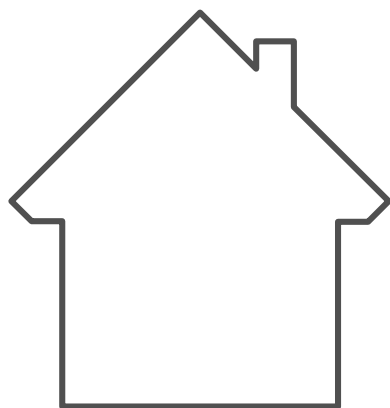
- Mejor dimensionamiento con motores de alta eficiencia.
- Accionamientos eficientes y control de velocidad.
- Cambio de sistemas mecánicos ineficientes, para el control del proceso.
- Mantenimiento adecuado



Eficiencia energética con variadores ABB

Ayudando a nuestros usuarios a hacer más utilizando menos

Nuestra base instalada ahorró 490 TWh de electricidad *



Equivalente al consumo anual de energía de más de

120

Millones de hogares

Y prevenir 410 millones de toneladas de emisiones de CO2



Si esa electricidad fuese generada por combustibles fósiles, las emisiones ahorradas serían iguales a aproximadamente las emisiones anuales de más de

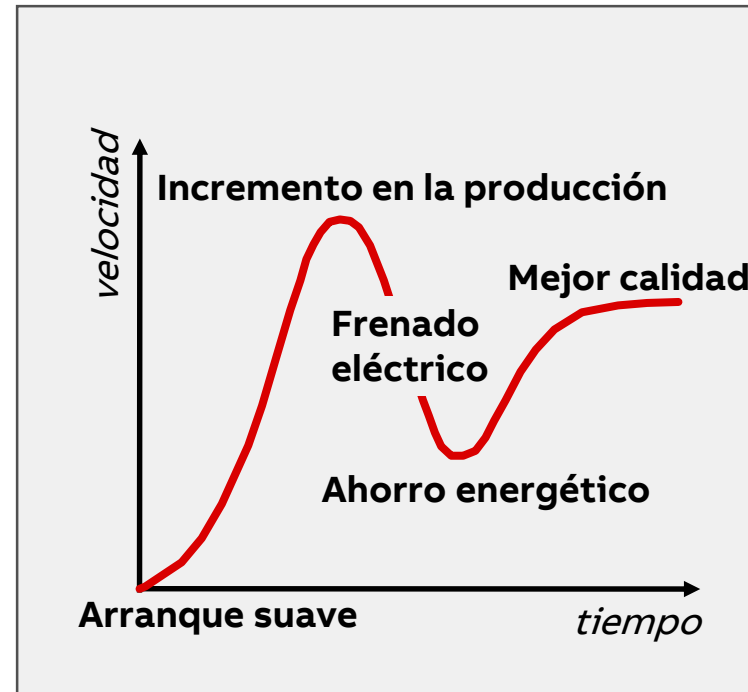
90

Millones de autos

Los variadores ofrecen muchas otras ventajas además de ahorro de energía

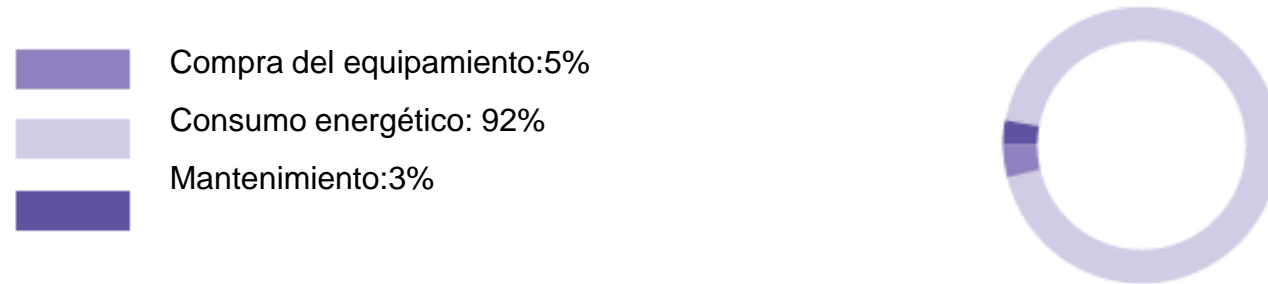
Beneficios

- Obtenga mejoras en la calidad del producto y la eficiencia del proceso a través de un control de proceso rápido y preciso
- El arranque y parada suave reduce el desgaste del equipo de proceso
- Frenado eléctrico del motor
- Posibilidad de producir energía para otros motores o alimentar la energía a la red.
- Reduce el ruido
- Recursos naturales ahorrados mientras mejora la eficiencia del proceso
- Ahorros en la factura gracias al ahorro de energía
- Inversión de futuro y seguridad dado el aumento del precio de la energía



Costos del ciclo de vida

Elementos principales del costo de ciclo de vida de un motor y un accionamiento*



* Costo típico de reemplazar un motor e incluir un convertidor en un sistema existente

El período de recuperación de la inversión utilizando accionamientos de velocidad variable es muy corto considerando sólo el ahorro energético. A pesar de eso, muchas compañías sólo evalúan el precio de compra para decidir una inversión.

Las empresas se beneficiarían más de mediante el examen de los costos del ciclo de vida de los equipos. Por ejemplo, el precio de compra de un motor eléctrico es sólo un % del coste total del ciclo de vida de ese motor.

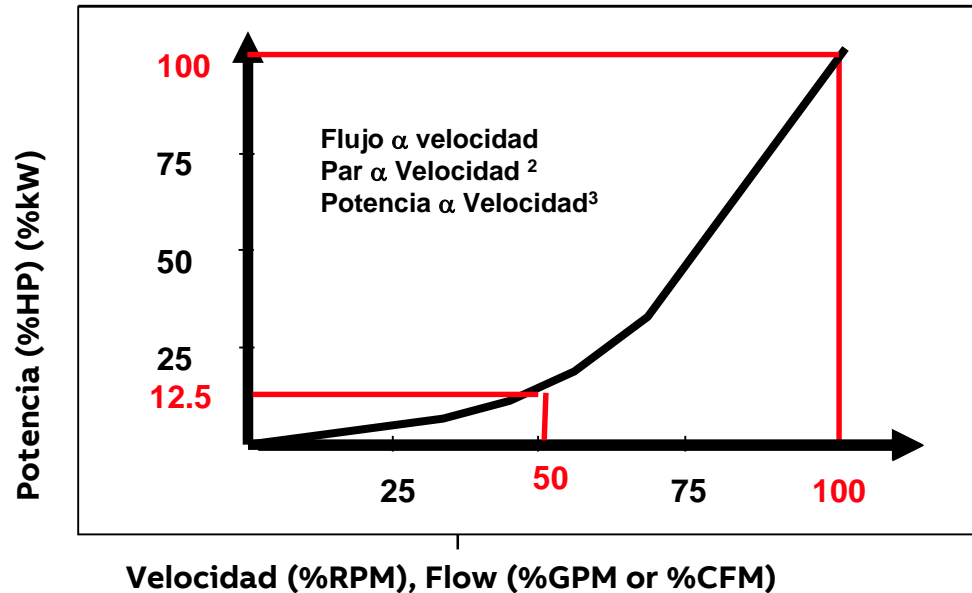
Ahorro con variadores de velocidad

Tipos de Carga

Cargas variable de par

La potencia varía con el cubo de la velocidad

- Bombas centrífugas
- Ventiladores centrífugos
- Ventiladores de la torre de enfriamiento



Cargas de par constantes

La potencia varía linealmente con la velocidad

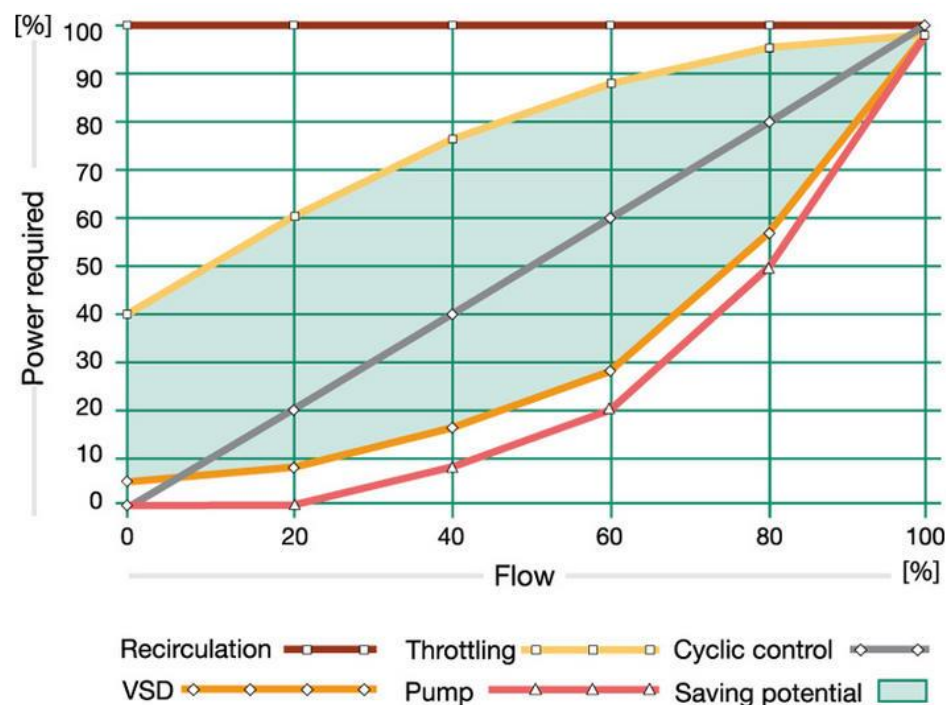
- Transportadores
- Extrusoras
- Compresores de aire tipo tornillo
- Bombas de desplazamiento positivo, bombas de vacío
- Grupos electrógenos hidráulicos
- Prensas de perforación

Los variadores ofrecen muchas otras ventajas además de ahorro de energía

Ventajas además del ahorro energético

Bombas

- Mejora la eficiencia de la bomba.
- Se elimina el golpe de ariete y vibraciones en tuberías.
- Se puede mantener presión constante.
- Se regula el flujo de salida con el variador sin necesidad de sistemas mecánicos (Válvula estranguladora).
- Mayor tiempo de vida de los motores y menos mantenimiento.
- Se eliminan picos de arranque.



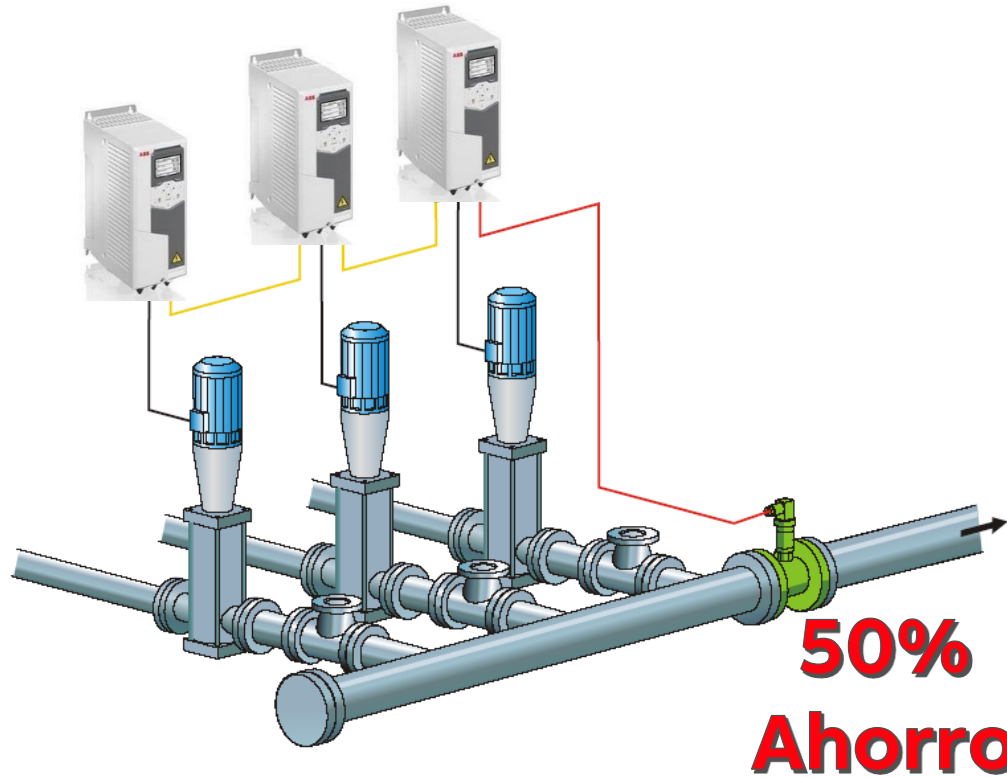
Ejemplo

Sistema de bombeo

Por bomba al
100% de su
velocidad
Caudal = 75 l/s
Consumo
Motor: 75 kW

3 bombas, 2 en
operación y 1 en
espera

Caudal necesario
150 l/s consumo
de energía 150 kW



$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{n_1^3}{n_2^3} = \frac{q_1^3}{q_2^3}$$

Por bomba al 70%
de su velocidad
Caudal = 50 l/s
Consumo
Motor: 25 kW

3 bombas, 3 en
operación
compartiendo
caudal

Caudal necesario
150 l/s consumo
de energía 75 kW

Comparativa accionadores en sistemas de bombeo

	ATP	ATR	Arrancador suave	Variador
I arranque	5-10In	3-5In	2.5-5In	≤ In
Arranques/h	50	30	20	∞
Golpe de Ariete	100%	80%	60%	0%
Energía	100%	100%	100%	10-90%
Costos 10HP	100USD	450USD	500USD	1500USD
Control Flujo	NO	NO	NO	SI

Los variadores ofrecen muchas otras ventajas además de ahorro de energía

Ventajas además del ahorro energético

Ventiladores

- Mejora la eficiencia del ventilador.
- Arranque al vuelo.
- Se eliminan vibraciones en los ductos.
- Se regula el flujo de salida con el variador sin necesidad de sistemas mecánicos (dampers o compuertas).
- Mayor tiempo de vida de los motores y menos mantenimiento.
- Se eliminan picos de arranque.

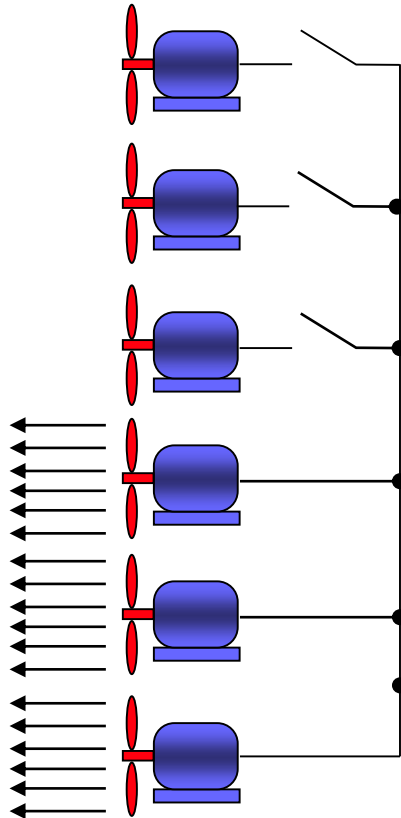


Ejemplo

Sistema de ventilación

Flujo necesario = 50%

Motores de 1kW



Flujo \propto Velocidad
Potencia \propto Velocidad³

Calculos con Variador

Flujo = 0.5
Velocidad = 0.5
Potencia = Velocidad³
Potencia = $0.5^3 \times 6 \text{ kW}$
 $= 0.125 \times 6 \text{ kW}$
 $= 0.75 \text{ kW}$

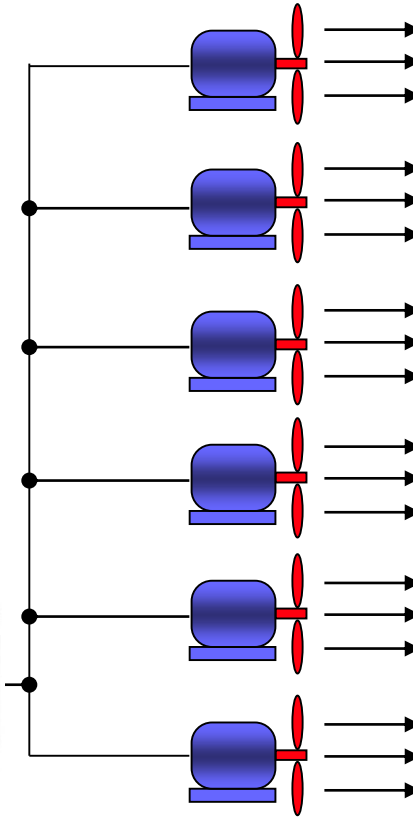
3 kW → 0.75 kW

75% Ahorro



Flujo necesario = 50%

Motores de 1kW



Tendencias de la refrigeración industrial

Requisitos ambientales y de seguridad

- Definitivamente imprescindible para refrigeración industrial -> estándares internacionales
- **El uso de refrigerantes naturales continuará creciendo**

Diseño de los componentes de presión

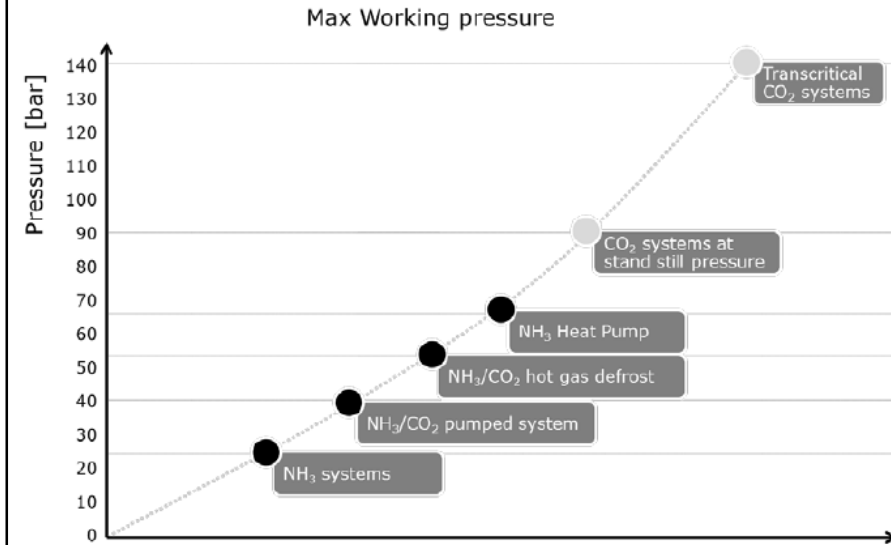
- La necesidad de componentes adecuados para una presión más alta está aumentando

Requisitos más altos para los componentes

- Baja tolerancia a fugas
- Las válvulas deben ser adecuadas para **varios tipos de refrigerantes / aceites** y ser capaces de operar en un rango de operación mayor

Soluciones rentables

- Mayor concentración en la eficiencia del sistema con controles electrónicos y **válvulas motorizadas**



La cuota de mercado favorece el uso de refrigerantes naturales en instalaciones industriales

Ampliación del mercado

Creciendo en todo el mundo

El mercado europeo de refrigerantes industrial es fuertemente amoniacoal.

El 90% de los enfriadores producidos para el mercado del norte de Europa utilizan R-717

El amoníaco es un refrigerante del grupo B2 con un número de refrigerante de R-717

Actualmente, pocos refrigeradores domésticos estadounidenses utilizan R-717

Se espera que Asia Pacífico presencie un importante aumento en el mercado de refrigerantes naturales debido a la gran demanda de la industria de refrigeración en rápido desarrollo en los países emergentes.

Crecimiento del mercado globalmente esperado para ser 11.0% entre 2015-2020, @Market Research Store

Mercado global de refrigerantes naturales:

Norteamérica

Europa

Reino Unido

Francia

Alemania

Asia Pacífico

China

Japón

India

América latina

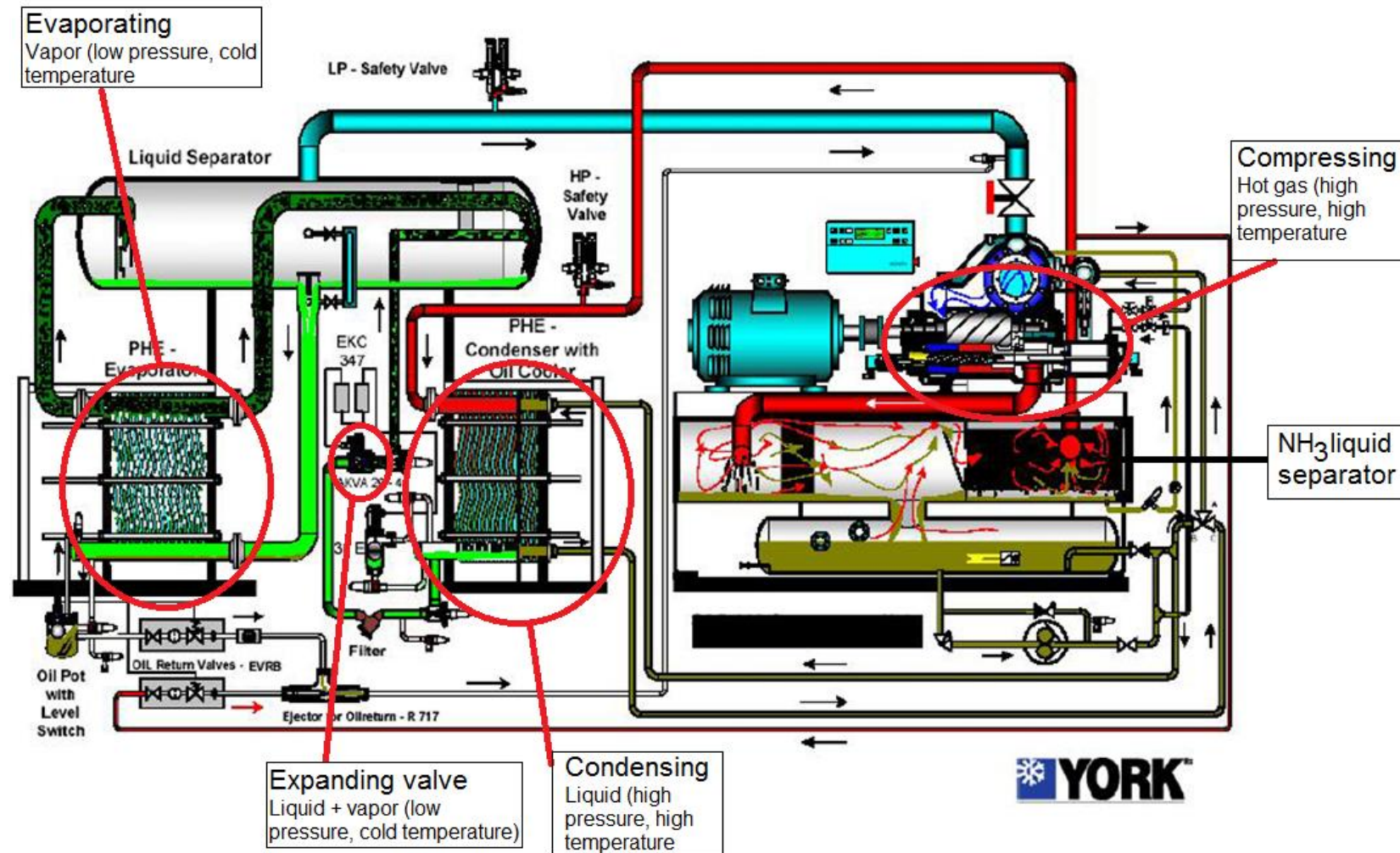
Brasil

Oriente Medio y África

Compresor de Amoniac

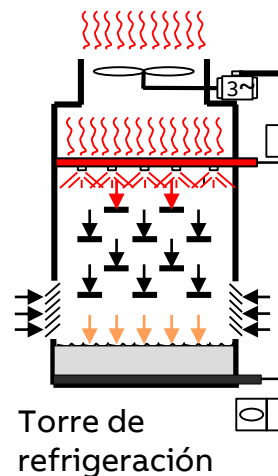


Sistema de compresor de amoniaco



Compresor con variador

Control de Velocidad de la Bomba Brine de acuerdo demanda (temperatura)



Bomba de circulación



Bomba de circulación de aceite



Compresor



Control de Velocidad del compresor de acuerdo demanda (Presión de succión)

NH3 liquido separador

Separador de aceite

NH3 Accu

Cooled space

Condensador

Control de Velocidad del ventilador de acuerdo al set point de temperatura

Ctrl PLC

HMI

PLC de seguridad

Ventilador

Requisitos

❑ COMPRESOR

Control día / noche, necesidad de **fiabilidad**

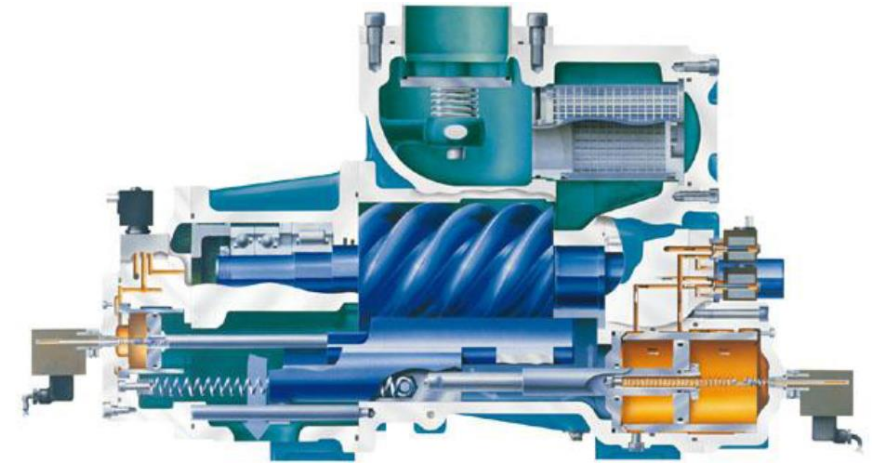
Control de la temperatura final de la condensación - El variador de frecuencia puede monitorizar el nivel de alta presión utilizando sensores de temperatura conectados. La velocidad se reduce antes de que la presión alta alcance un valor crítico, necesita PID.

Un solo compresor o paquete - El usuario tiene la opción de operar el sistema con un solo compresor grande o usar con varios compresores más pequeños que se activan como sea necesario, **necesitan amplia gama de potencias**.

Inyectar ON - El sistema cerrará todas las válvulas conectadas a los controladores de caja en caso de falta de circuito de seguridad. Esto para evitar que un flujo de líquido que va al compresor cuando VSD comienza de nuevo, **es necesario personalizar SW compresor**

Menos arranques y paradas - El arranque es la fase crítica del funcionamiento del compresor. VSD puede minimizar el número de arranques y paradas **requeridos variando la velocidad del compresor**

Par de arranque - El par de torsión alto se solicita inmediatamente cerca de la velocidad cero con una rampa muy corta, **verifique si es necesario DTC o Vector**.



Compresión con VSD

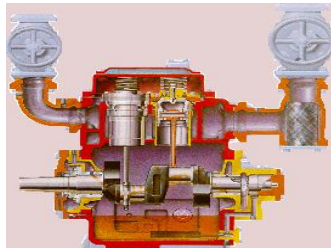
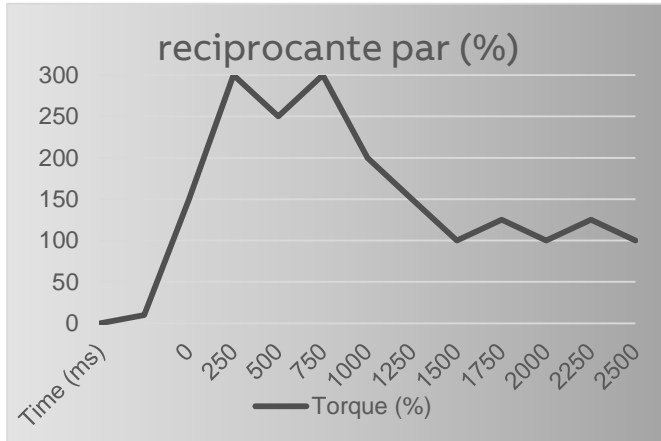
El variador entrega la frecuencia necesaria en base a la presión de succión del sistema, si ésta sube, la frecuencia y velocidad de giro aumentará incrementando la capacidad del compresor hasta que éste logre alcanzar la presión correspondiente a la temperatura de evaporación que se requiere

- Ahorro de energía hasta un 40% al realizar control de capacidad por velocidad y lograr mantener la eficiencia compresor en distintas condiciones de operación.
- Menor castigo al motor y piezas mecánicas del compresor debido a arranques y paros de la unidad.
- Regulación, control más preciso y comportamiento estable de la presión de evaporación.
- Arranque suave.(Eliminamos picos de arranque).

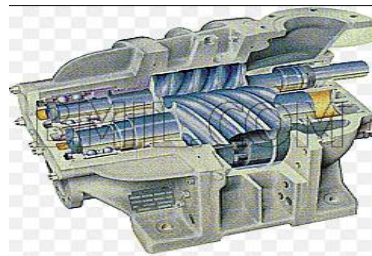
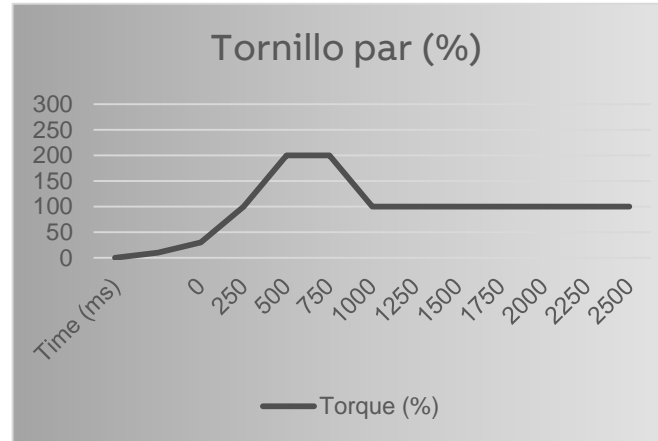
La conciencia
energética es una
preocupación
clave

VSD reembolso
se logra a
menudo en 1
años o menos

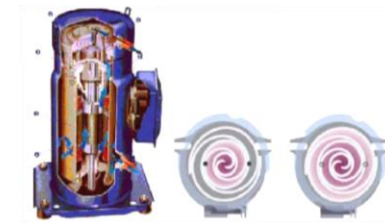
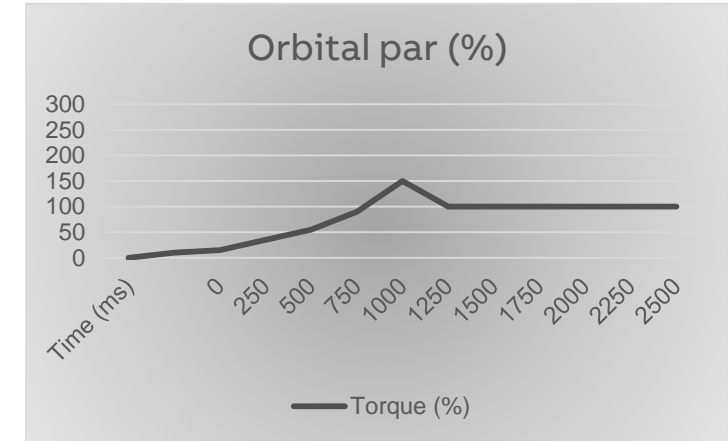
Tipos de compresores



Max T (%) hasta 300%
En 250ms con
velocidades debajo de
200rpm



Max T (%) hasta 200%
En 500ms con
velocidades sobre
700rpm



Max T (%) hasta 150%
En 1000ms con
velocidades debajo de
1500rpm

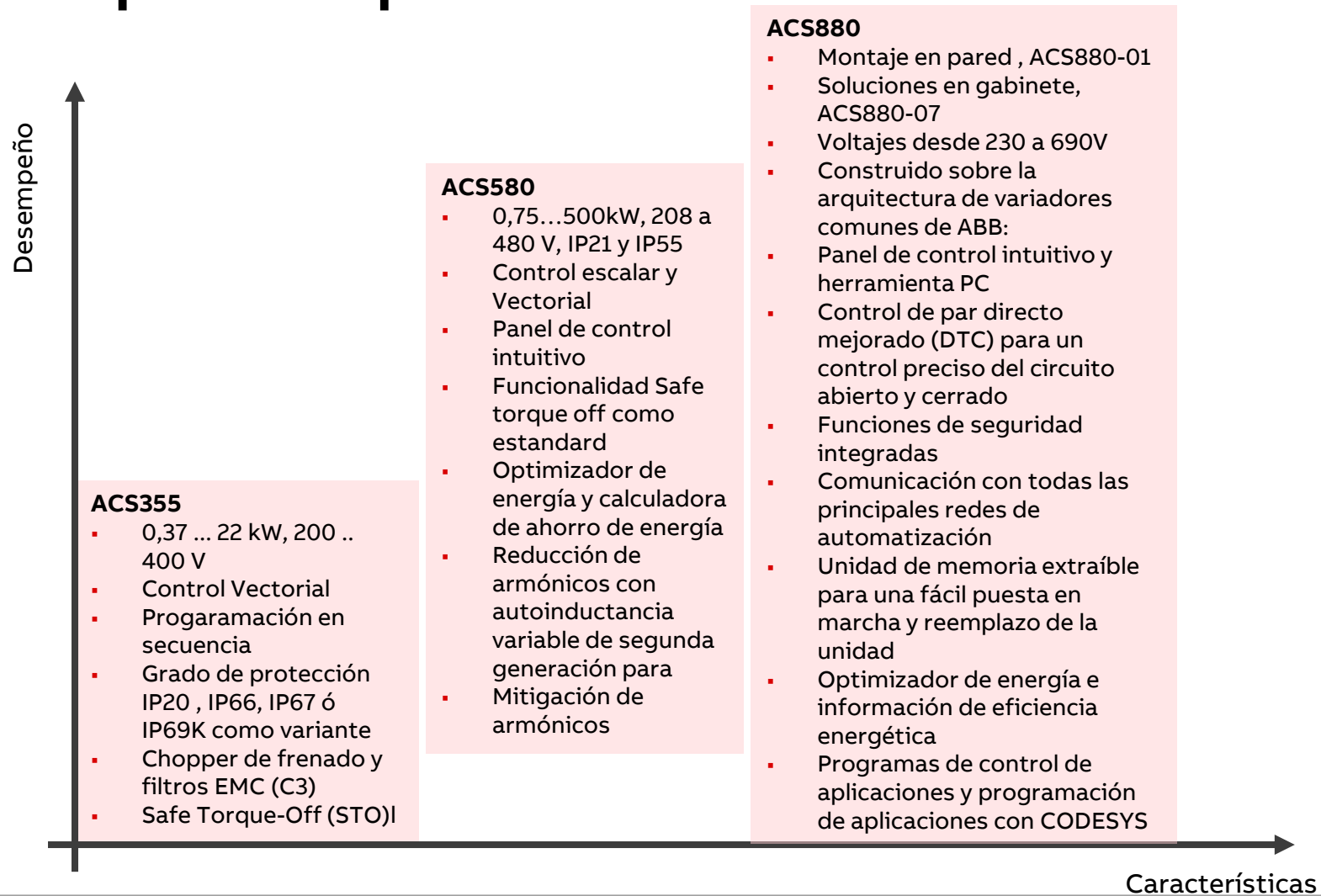
**Sea cuidadoso: antes de elegir el inversor verifique el compresor
¡Ciclo de trabajo y demanda de par!**

Portafolio ABB Variadores de frecuencia de BT

Escalable para adaptarse a cada tipo de compresor



ABB Variadores para compresores



Compresor reciprocante ó pistón Lista deseada

Variador	Control sin sensores	IM, SynRM	Potencias hasta 320kW	Potencia sobre 500kW	DTC	Control Vcetorial	Funciones PID	Programación adaptativa	Temporizador	Saguridades STO	Buses de Campo	Control remoto y diagnóstico	Drive manager	IP55	
ACS880	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS580	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS355	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	

Compresor de tornillo ó orbital Lista deseada

Variador	Control sin sensores	IM, SynRM	Potencias hasta 320kW	Potencia sobre 500kW	DTC	Control Vcetorial	Funciones PID	Programación adaptativa	Temporizador	Saguridades STO	Buses de Campo	Control remoto y diagnóstico	Drive manager	IP55	
ACS880	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS580	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS355	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	

Compresor de tornillo ó orbital Lista deseada

Variador	Control sin sensores	IM, SynRM	Potencias hasta 320kW	Potencia sobre 500kW	DTC	Control Vcetorial	Funciones PID	Programación adaptativa	Temporizador	Saguridades STO	Buses de Campo	Control remoto y diagnóstico	Drive manager	IP55	
ACS880	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS580	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS355	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	

Requisitos

▣ Bombas

Fuga o tubería rota - Supervisión de fugas o tubería rota. Por ejemplo, se evita la sobrecarga al reducir la velocidad de accionamiento - y el suministro se asegura a un caudal más bajo.

Modo de reposo: detecta situaciones con flujo bajo o nulo y luego se detiene para ahorrar energía. El accionamiento se inicia automáticamente cuando la presión cae por debajo del punto de consigna inferior.

Acciones preprogramadas - Si la bomba funciona sin crear la presión deseada, por ejemplo, la unidad activa una alarma, cierra la bomba o realiza otra acción preprogramada.

Sintonización automática de los controladores PI - la unidad supervisa cómo reacciona el sistema a las correcciones hechas por la unidad

Compensación de flujo - El variador ajusta constantemente la referencia de presión para seguir la curva del sistema.



Lista deseada de la bomba

Variador	Potencia hasta 7,5kW	Potencia sobre 37kW	Control escalar	Control sin sensor	Funcionalid PID	Carateristicas dedicadas de csw	Contol remoto y diagnóstico	Drive manager	Buses de campo	Seguridad STO	IP55	e	Temporizador	Programación adaptativa	
ACS880	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ACS580	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ACS55	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-		X	X	

Lista deseada de la bomba de aceite

Variador	Potencia hasta 7,5kW	Potencia sobre 37kW	Control escalar	Control sin sensor	Funcionalid PID	Carateristicas dedicadas de SW	Contol remoto y diagnóstico	Drive manager	Buses de campo	Seguridad STO	IP55		Temporizador	Programación adaptativa	
ACS880	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ACS580	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ACS355	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-		X	X	

Requirimientos

❑ Ventilador

Control de flujo y presión - Proceso estable con control de flujo y presión suave y continuo

Funciones inteligentes - Maneja las reglas lógicas y las entradas de los sensores, la funcionalidad en tiempo real y las acciones relacionadas con el tiempo.

Capacidad de E / S extendida - Cuando son operados por un controlador externo, los puntos de E / S están disponibles como E / S remotas para ampliar la capacidad del controlador. Por ejemplo, los sensores de temperatura ambiente pueden conectarse directamente.

PID - No hay entrada lógica externa de la sala de control, pero sólo requiere una medición externa del proceso.



Ventilador

Variador	Potencia hasta 7,5kW	Potencia sobre 45kW	Control escalar	Control sin sensor	Funcionalid PID	Carateristicas dedicadas de cw	Contol remoto y diagnóstico	Drive manager	Buses de campo	Seguridad STO	IP55		Temporizador	Programación adaptativa	
ACS880	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ACH580	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ACS355	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-		X	X	

Variadores con compresor de refrigeración Retos

El refrigerante puede estar en forma de gas o líquido

- El líquido es incompresible
- ¡No confunda el compresor de refrigerante con el compresor de aire!

Lubricación

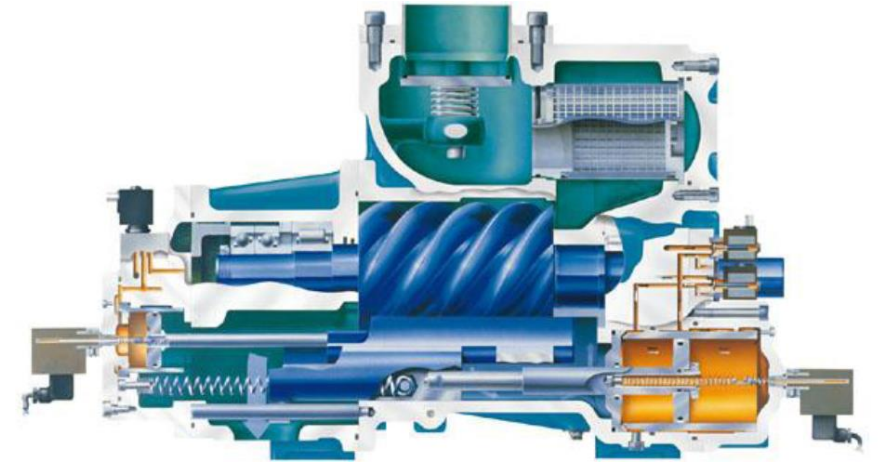
- Diferencia de presión sobre el compresor o la bomba de aceite
- Alta temperatura disminuye la viscosidad

Diferencia de presión sobre el compresor o la bomba de aceite

- Peligros específicos del tipo compresor

¡No todos los compresores de refrigeración son adecuados para la velocidad variable!

- Atención especial en casos de modernización



VSD con compresor de refrigeración Consideraciones

Lo siguiente debe tenerse en cuenta al aplicar VSD al compresor de enfriamiento:

Características de carga

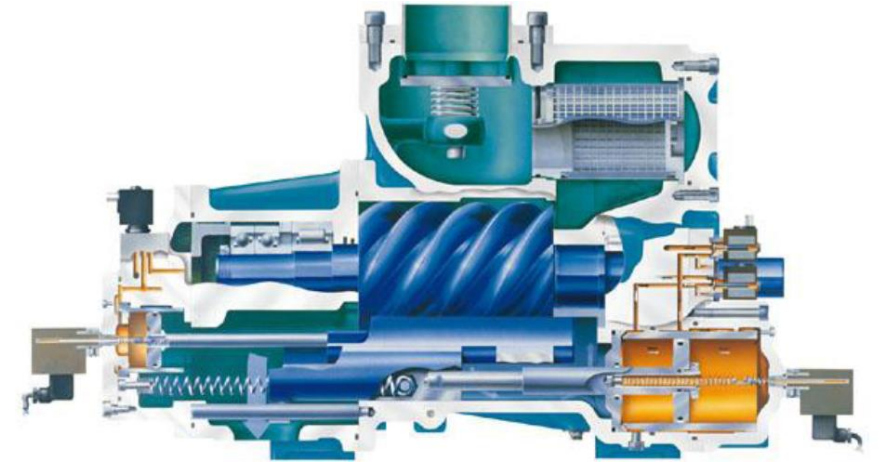
Rango de operación

Dirección

Rampa hasta el tiempo

Límites de seguridad

CEM



Compresor con ACS880 y SynRM - España

ACS880



Requirimientos:

- Reemplace el motor disruptivo de Leroy-Somer PM + paquetes de accionamiento
- El cliente quiere tener la mejor eficiencia en sus paquetes de compresores
- Buen control del proceso
- No hay imanes permanentes

Soluciones:

- 7 pcs de variadores ACS880-07
- IE4 SynRM motores

Beneficios:

- Mejor eficiencia energética en cargas parciales
- Compresor mejorado COP (coeficiente de rendimiento)
- Más silencioso que la solución anterior (LS PM)
- Menor vibración del motor que la solución anterior
- Control preciso del motor (DTC y SynRM) para el control complejo de la velocidad del compresor del pistón
- Sincronización del servicio

Compresor de enfriamiento, industria de alimentos



Requerimientos

- Paquete compacto todo en el interior
- Funcionalidad incorporada para controlar todo el sistema de compresores incluyendo equipos de protección
- Última tecnología
- Marca muy conocida con base instalada altamente probada
- Apoyo local

▪ Solucion

- 1 Variador en gabinete ACS880-07-0820A-3 450kW
- El cliente comprada luego 2 más

▪ Beneficios para el cliente

- Todos integran en el gabinete certificado ACS880
- Panel de usuario amigable y interfaz de PC para programar Drive
- Soporte y servicio local
- No es necesario tener aparatos electrónicos y controles adicionales en el equipo
- Método de control de vista previa: activado / desactivado. Eficiencia energética en la aplicación.

Compresor de enfriamiento, barco pesquero



▪ Solución

- 1 ACS880,300HP, certificación marina
- Inductancia de entrada
- Integración en armario
- Parámetros de eficiencia energética en la unidad
- Soporte local en la instalación y Puesta en marcha

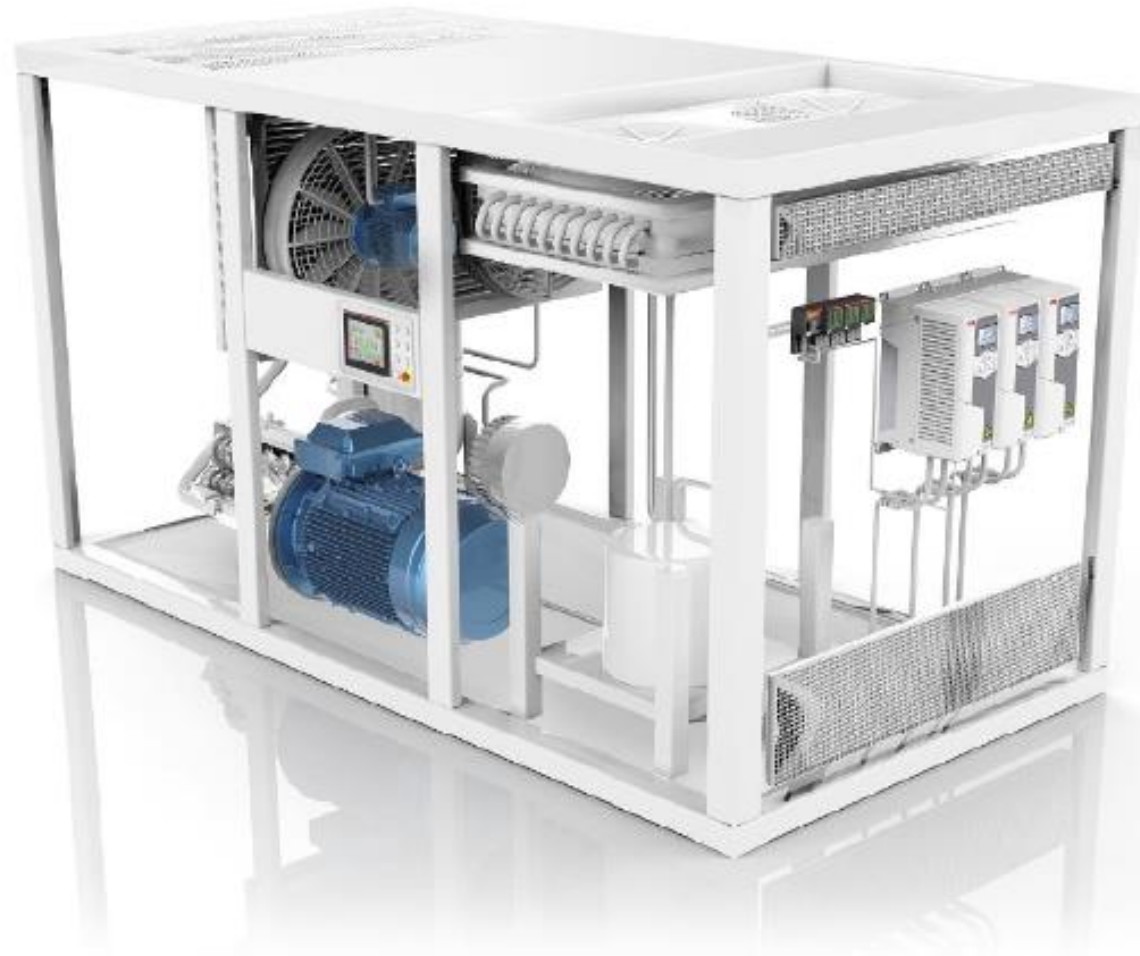
▪ Requerimientos

- Reducir el consumo de combustible en el generador
- Evitar el pico de las corrientes que comienzan el compresor
- Mantenga la temperatura correcta en la sala de enfriamiento con control del compresor

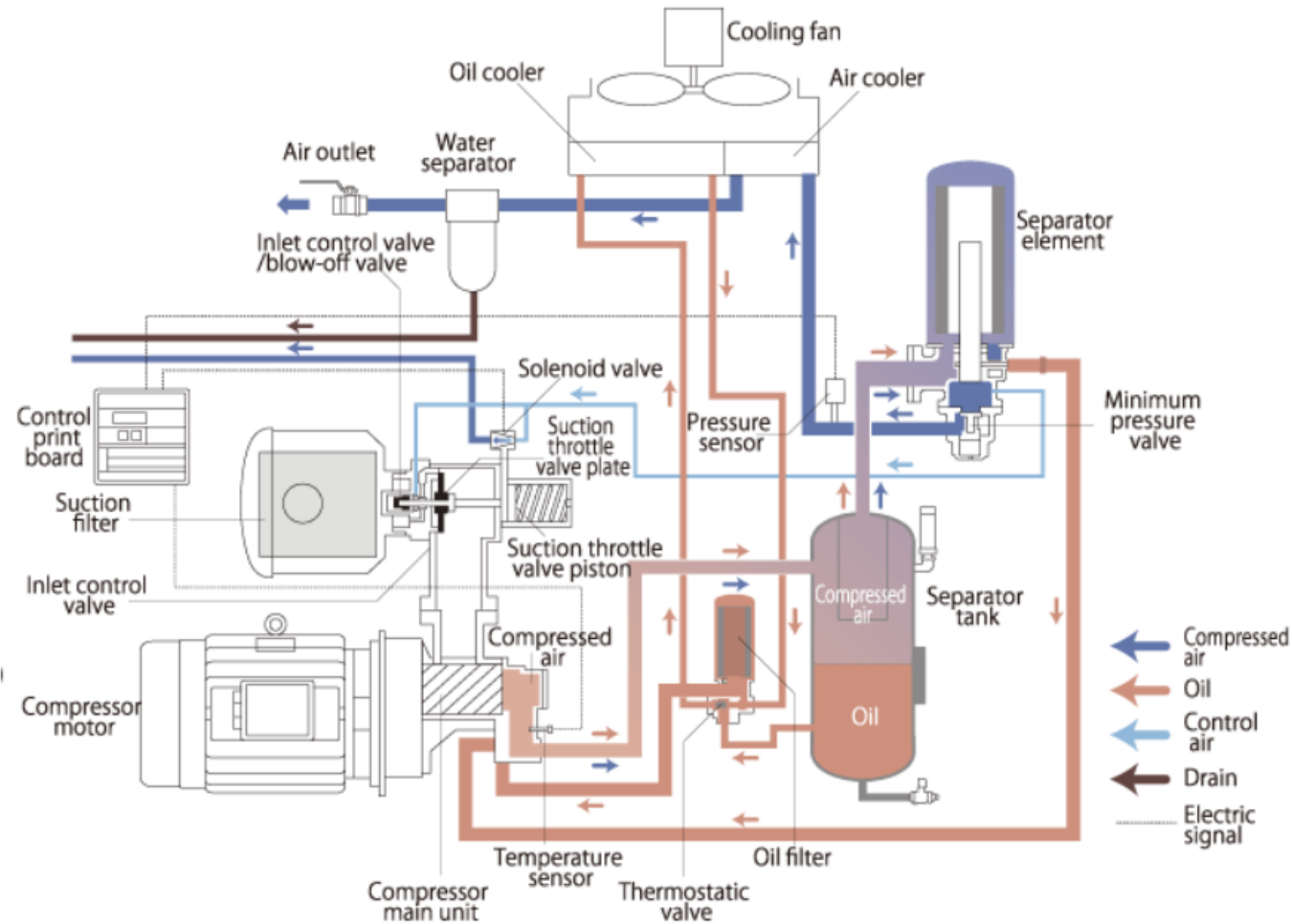
▪ Beneficios al cliente

- Ahorro en el consumo de combustible (alrededor del 20%)
- Producto marino certificado
- Aumento de la disponibilidad de electricidad en el buque
- Reducción del tamaño de generador para futuros barcos
- Apoyo local
- El cliente planea cambiar 6 barcos más en relación con la tecnología existente

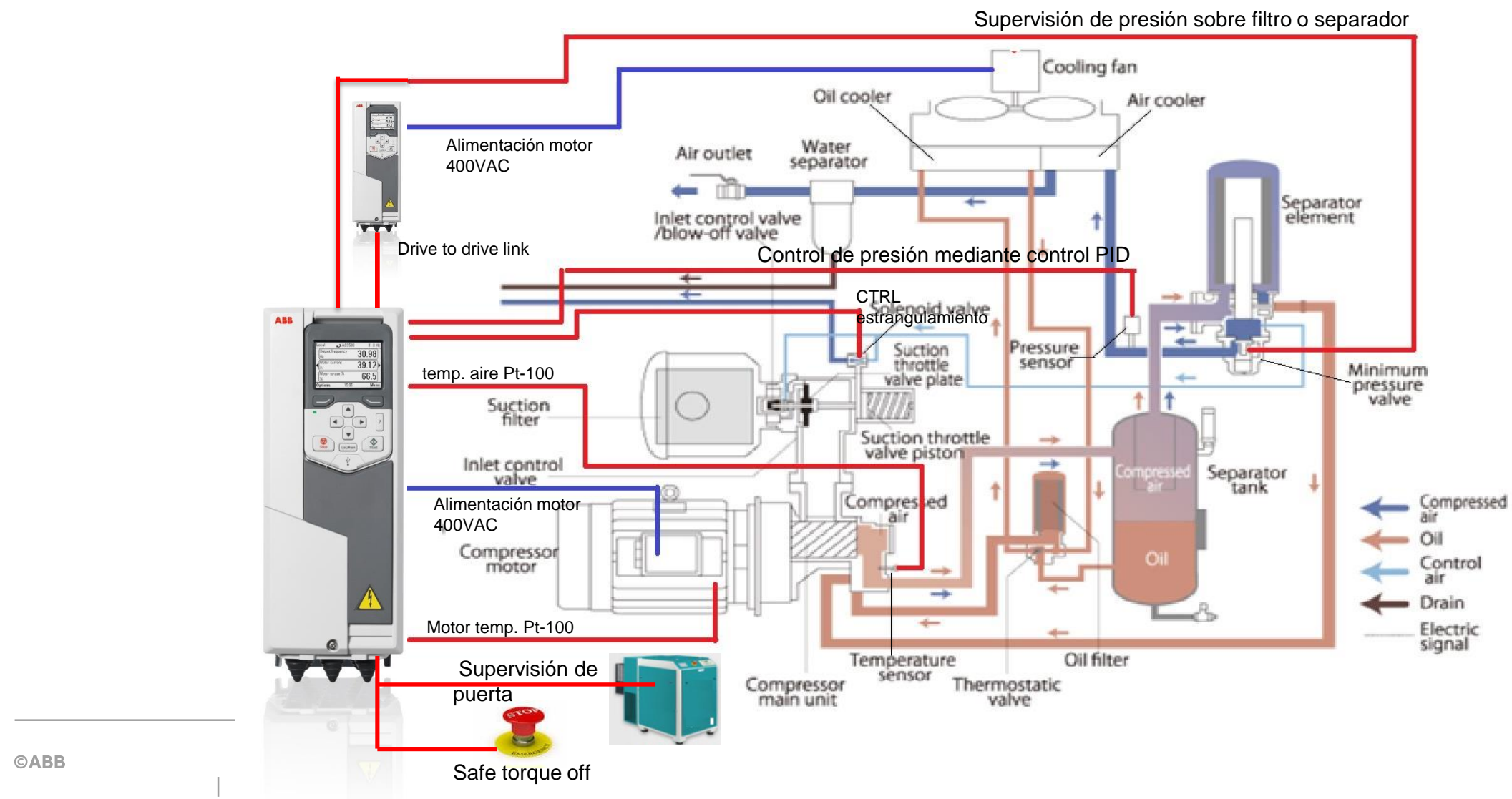
Compresores de aire



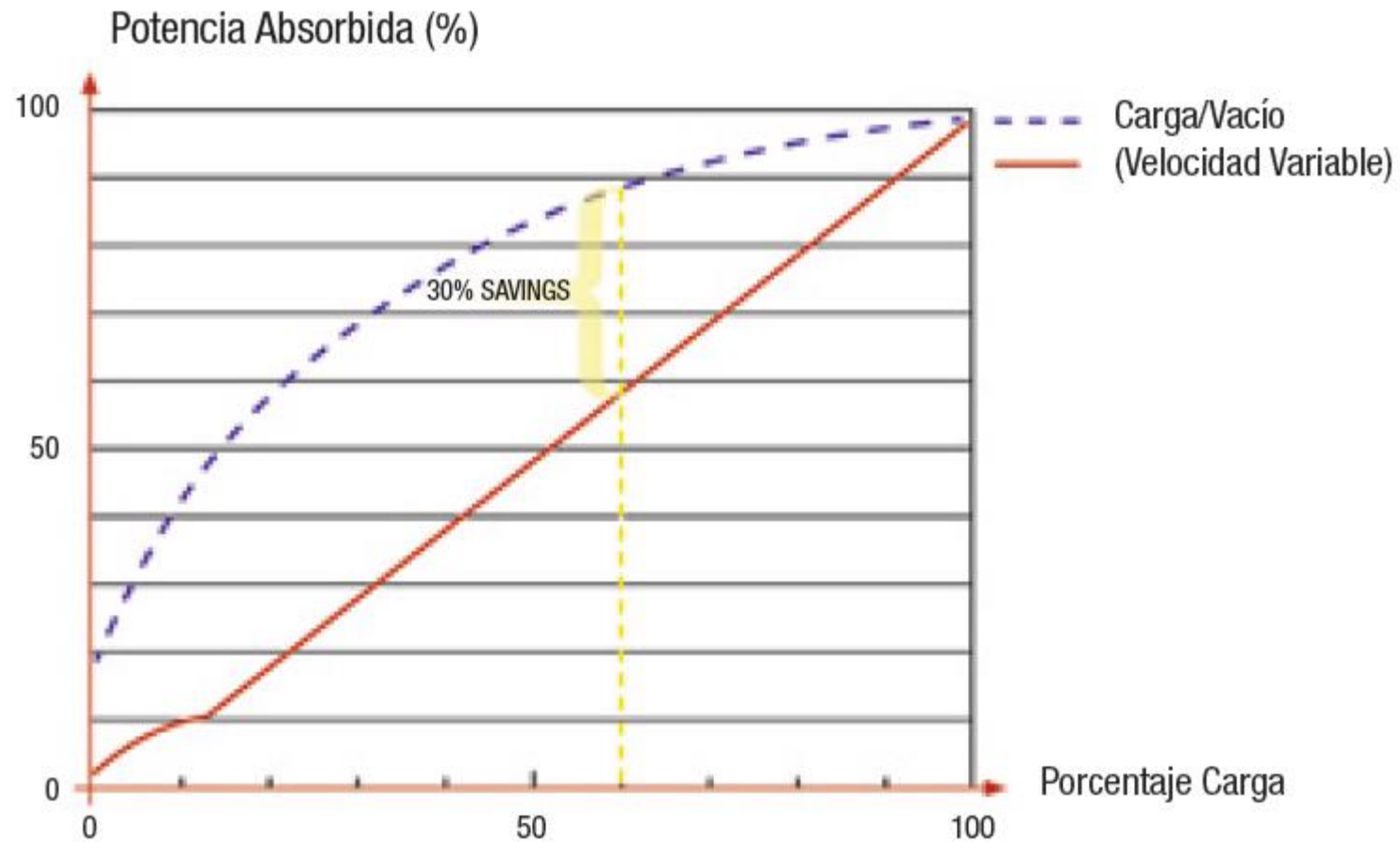
Control de flujo de aire interno del compresor Montaje típico



Control de flujo de aire interno del compresor Ensamblaje VSD controlado



Comparativa



Ahorro con variadores de velocidad cargas de par constante

- Las cargas de par constante no ahorran tanto en la reducción de velocidad
- Sus ahorros provienen de tomar el control

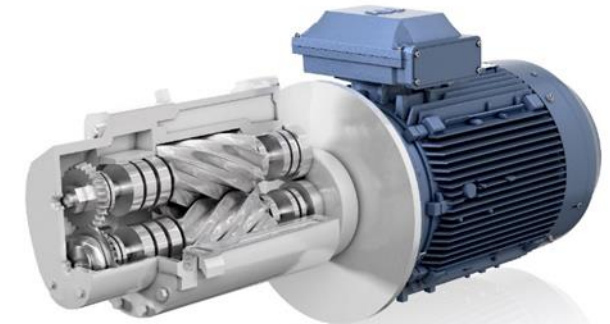
Compresores de aire

- La mayoría de las fábricas tienen suministro de aire para herramientas, etc.
- Generalmente se ejecuta constantemente, 24/7, pero NO en carga constantemente
- Cuando el sistema de aire alcanza la presión, continúan funcionando, entonces ventila hacia fuera a través de una válvula

Grupos electrógenos hidráulicos

- Generar fluido hidráulico a presión para operar maquinaria
- Generalmente funcionan constantemente, 24/7, pero NO en la carga constantemente
- Cuando el fluido hidráulico alcanza la presión, continúan funcionando, luego ventilan a través de una válvula de estallido

Ambos sistemas se benefician enormemente del control PID



Compresores de aire



Aceite inmerso

Atlas tipo GAxxx

Ahorro de energía puede ser más del 30%

Método de control Presión PID

SUGERENCIA - Velocidad mínima no inferior al 66%.



Sin aceite usado principalmente en F&B

Tipo de Atlas ZRxxx

Más complicado

Ahorro de energía puede ser más del 30%

Método de control PI Presión

SUGERENCIA - La bomba secundaria necesaria para la lubricación y el secador necesita también el control VSD



Reciprocos. Pistones

Difícil

Ahorro de energía 0 a 15%

Método de control PI Alta presión

SUGERENCIA - los motores de 8 polos miran corriente, velocidad mínima usualmente 500rpm

Compressor de aire Lista deseada

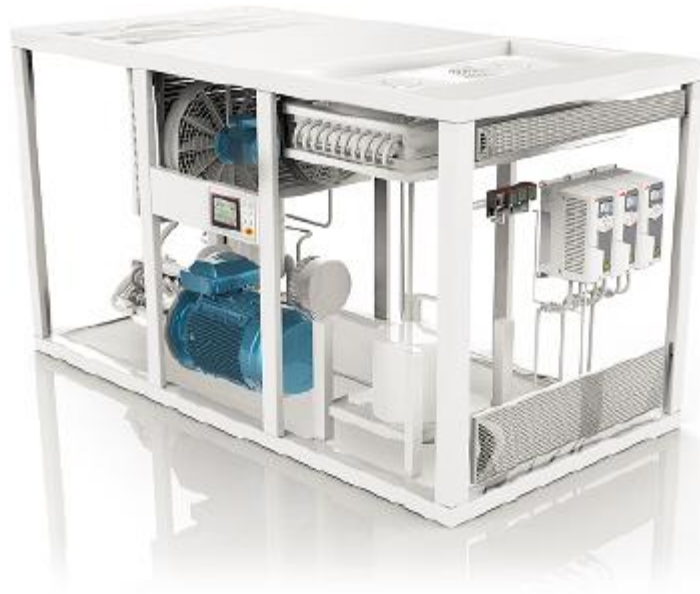
Variador	Control sin sensores	IM, SynRM	Potencias hasta 3200kW	Potencia sobre 500kW	DTC	Control Vctorial	Funciones PID	Programación adaptativa	Temporizador	Saguridades STO	Buses de Campo	Control remoto y diagnóstico	Drive manager	IP55	
ACS880	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS580	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ACS380	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	

Beneficios

- Hasta un 40 % de ahorro de energía
- Hasta un 30 % de ahorro en costos de mantenimiento
- Adaptación exacta a las demandas de presión y aire
- Sin necesidad de sobre-compresión
- Rápida reacción a los cambios de presión
- Rango de regulación de amplia capacidad
- Presión de trabajo constante.
- Arranque suave. (Eliminamos picos de arranque).



Application guide ACS580 general purpose drives for compressors



Estadísticas y registradores



Mismo panel de control

- Fácil navegación y monitoreo
- Parámetros armonizados
- Conexión USB incorporada a la herramienta PC



Una sola herramienta de PC

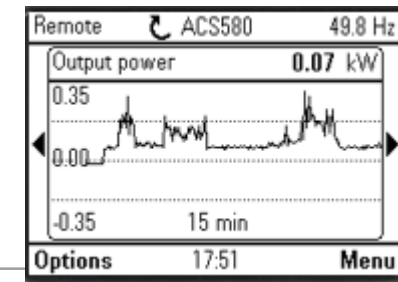
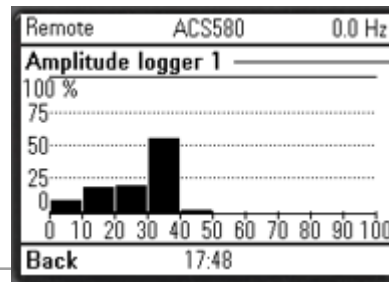
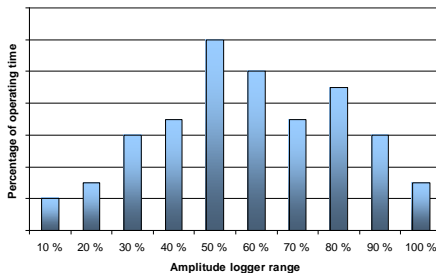
- Acceso rápido y armonizado a la configuración del disco
- Capacidades de monitoreo flexibles
- Soporte de diagnósticos con un solo clic del ratón



Acceso remote via internet

- Todo compatible con NETA-21
- Soporte de extensión NEXA-21 ACS800 / ACS600
- Incluye soporte para tarjetas SD de 4GB para estadísticas a largo plazo

- **Monitoreo en tiempo real para consumo y flujo de aire / gas(kW/m3)**
- **Funciones de cálculo de ahorro de energía de carga**



Herramientas

Calculadora de Ahorro Energético

Acceso en

www.abb.com/energysave

Disponible en línea, no requiere
descargarse or usar Microsoft
Excel y VBA macros

Adaptable a todos los dispositivos
y tipos de pantallas (HMTL5)

Disponible en Apple Store y Google
play (Windows Store → permite
uso fuera de línea

Dos modos: Básico y avanzada
para las personas más técnicas

Hashtags: #energysave
#energysavetool #ABBenergysave

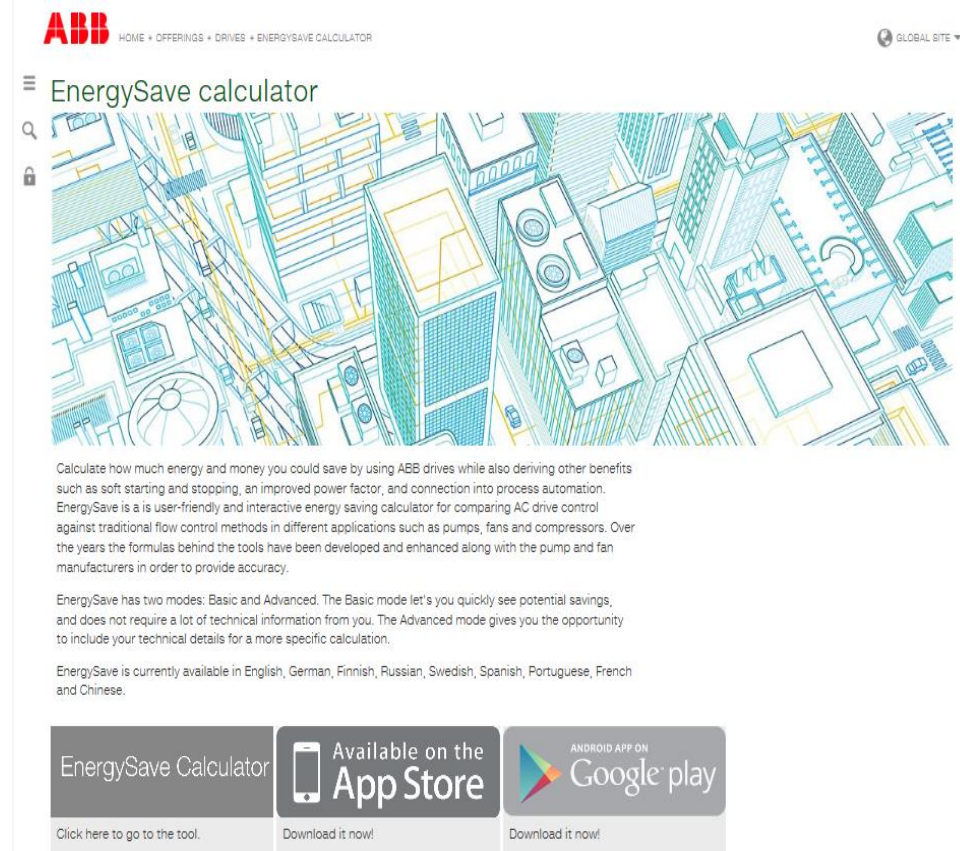


ABB HOME • OFFERINGS • DRIVES • ENERGYSAVE CALCULATOR GLOBAL SITE ▼

EnergySave calculator

Calculate how much energy and money you could save by using ABB drives while also deriving other benefits such as soft starting and stopping, an improved power factor, and connection into process automation. EnergySave is a user-friendly and interactive energy saving calculator for comparing AC drive control against traditional flow control methods in different applications such as pumps, fans and compressors. Over the years the formulas behind the tools have been developed and enhanced along with the pump and fan manufacturers in order to provide accuracy.

EnergySave has two modes: Basic and Advanced. The Basic mode let's you quickly see potential savings, and does not require a lot of technical information from you. The Advanced mode gives you the opportunity to include your technical details for a more specific calculation.

EnergySave is currently available in English, German, Finnish, Russian, Swedish, Spanish, Portuguese, French and Chinese.

EnergySave Calculator Click here to go to the tool.

Available on the App Store Download it now!

ANDROID APP ON Google play Download it now!

Descripción para ABB compresor herramienta de cálculo

Herramienta de cálculo para

- Compresor de aire de tornillo
- Tipos de tornillos sin aceite y lubricados con aceite
- Un estado
- Sistema de compresores

Dos herramientas de cálculo diferentes

- Versión básica
 - ON/OFF y **carga–descarga–stop** / VSD comparación
 - Secuencias listas
 - Sistema de compresor
- Advanced version Versión avanzada
 - Se pueden dar secuencias

Sistema existente

Presión de trabajo

bar

0 30

Introduzca la presión nominal del compresor, indicada como presión de manómetro.

Presión máx.

bar

0 30

Introduzca la presión máxima del compresor, indicada como presión de manómetro.

Presión de entrada

bar

0 2

Introduzca la presión del aire entrante del compresor (normalmente presión atmosférica).

Temperatura

°C

0 50

Introduzca la temperatura del aire entrante.

Tamaño del tanque de presión

m³

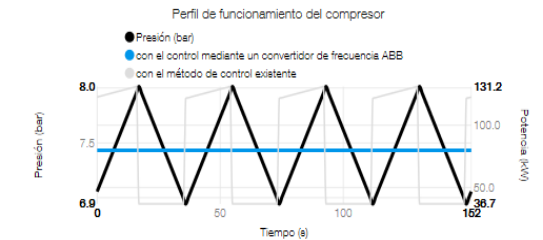
0 10

Introduzca el volumen del tanque de presión.

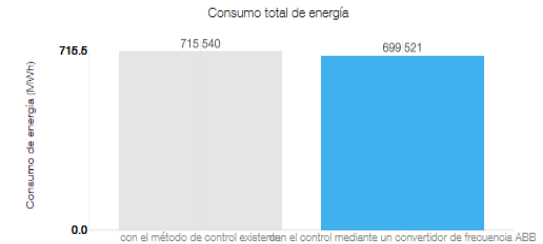
Tensión de alimentación

Seleccione la tensión de alimentación de referencia que se va a usar.

Cálculo del ahorro



Indica la presión y la potencia en función del tiempo para el método de control antiguo y nuevo.



Comparación entre el consumo de energía del método de control antiguo y nuevo.

Majore el control con un convertidor de frecuencia ABB	ACS880-01-208A-3
Ahorro anual de energía	16.0 MWh
Consumo anual de energía con el método de control existente	715.5 MWh
Consumo anual de energía con el control del convertidor de frecuencia ABB	699.5 MWh
Porcentaje de ahorro anual de energía	2 %

Portafolio de compatibilidad total

Apréndalo una vez. Úselo en todos lados

- Todas las industrias y aplicaciones
- Para uso con todos los tipos de motores de CA
- De kilovatios fraccionales a multimegavatios
- De baja tensión a media tensión
- Para todo tipo de ambientes



Variadores compatibles para toda la instalación

Mantenerse siempre un paso adelante

Controla el estado remoto del variadores

Optimización
remota

Condición de
monitoreo
remoto

Soporte
remoto

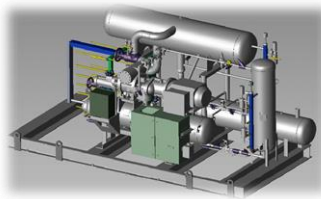


Beneficios al cliente

- Disponibilidad mejorada
- Pausas de producción menos planificadas
- Fácil identificación de las acciones de mejora
- Portal web sobre datos, indicadores clave de rendimiento e informes
- Seguimiento fácil de la historia operativa y condicional del equipo
- Alertas predictivas basadas en datos de condición
- Resumen de operaciones y condiciones con recomendaciones de ABB

Información precisa y en tiempo real sobre la unidad para garantizar disponibilidad, fiabilidad y mantenimiento.

Beneficios del sistema de compresores con variadores ABB



Requiemientos

- Eficiencia energética
- Arranque suave (eléctrico / mecánico)
- Control exacto de la presión
- Reducción de costos operativos
- Fácil instalación y mantenimiento
- Reducción de costos (STO)
- Solución compacta
- Función STO en lugar de contactores
- Motores del mismo proveedor
- Fácil instalación y mantenimiento
- Compatibilidad de distorsión armónica (reactor incorporado, 12 pulsos, armónicos bajo)

Beneficios al cliente

- La reducción de costes debido a la función STO
- Comisionamiento fácil
- Funcionalidad PLC
- Un proveedor de accionamientos y motores
- Instalación más sencilla (muchas características incorporadas, por ejemplo, reactores, STO, PLC)
- Comisionamiento más fácil (macro especial)
- Soporte global de ABB y fuerte presencia local
- Programa de gestión del ciclo de vida (garantizar la disponibilidad de piezas de recambio, por ejemplo, 20 años)



ABB