



Serie

# ER-7-132 VF PM Premium

Compresores de velocidad variable  
con motores de imanes permanentes



# Index

Serie  
ER-VF PM

01

Innovación  
Eficiente

02

Motores de  
Imanes  
permanentes

03

Transmisión  
Directa 1:1

04

Velocidad  
Variable

05

Control  
Preciso

06

Gestión  
Remota

07

Garantía  
BETICO

08

Servicio  
Técnico

09

Recuperación  
de calor

10

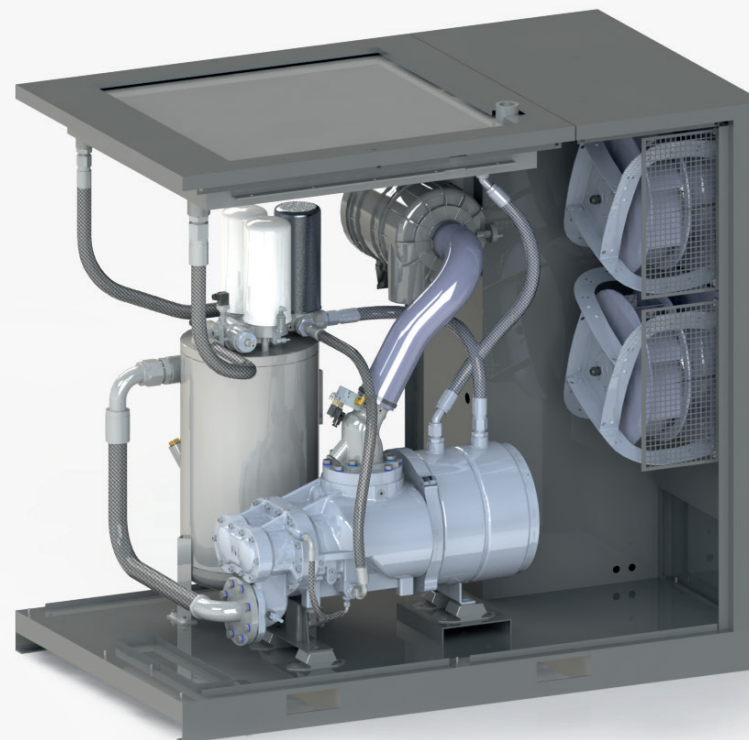
Características  
Técnicas

## Serie ER-VF PM

Los compresores de la serie ER 7-132 VF PM de BETICO, con motores de imanes permanentes y velocidad variable, se destacan por su alta eficiencia y fiabilidad.



## Calidad rentable



Incorporan soluciones innovadoras como el uso de motores de imanes permanentes, el acoplamiento directo entre el motor y el rotor sin engranajes ni rodamientos, y la regulación del caudal de aire mediante la variación de velocidad. Esto permite adaptar el caudal generado a la demanda, maximizando la eficiencia energética y garantizando un funcionamiento óptimo en todo momento..

## Serie **ER-VF PM**

Los compresores de la serie ER 7-132 VF PM de BETICO, con motores de imanes permanentes y velocidad variable, se destacan por su alta eficiencia y fiabilidad.

### Calidad rentable

Estos compresores de tornillo industriales se caracterizan por:

#### **Alta eficiencia**

En el diseño y la fabricación de nuestros compresores empleamos las soluciones innovadoras más eficientes optimizadas.

#### **Diseño robusto y sencillo,**

Estos compresores se han diseñado para trabajar 24 horas/día a plena carga en ambientes que pueden contener gran cantidad polvo en suspensión y a temperaturas de más de 40°C habituales en el sur de Europa.

#### **Mantenimiento simple y económico,**

Todas las partes del compresor que requieren mantenimiento tiene un acceso fácil y rápido. La alta calidad de los componentes asegura una larga vida útil y un funcionamiento eficiente a lo largo del tiempo.

#### **Funcionamiento silencioso,**

Las bajas revoluciones de los rotores minimizan el nivel de ruido generado por el compresor. Combinado con una carrocería equipada con paneles insonorizantes de alta densidad permite mantener una conversación al volumen normal incluso estando junto al compresor.

01

# Innovación Eficiente

Un Factor Clave en  
el Aire Comprimido



## Un Factor Clave en el Aire Comprimido

El aire comprimido, por sus propiedades únicas, es esencial en una amplia variedad de procesos industriales. Sin embargo, su generación requiere un alto consumo de energía, lo que contribuye a un impacto ambiental significativo debido a las elevadas emisiones de CO<sub>2</sub>.

El consumo de energía representa más del **70% de los costos operativos en una instalación de aire comprimido**. El aumento constante de los precios de la energía eleva significativamente los costos asociados a la generación de aire comprimido.

Adoptar soluciones eficientes y sostenibles es fundamental para maximizar los beneficios del aire comprimido mientras se minimizan sus efectos sobre el medio ambiente.

01

# Innovación Eficiente

¿Cómo hacer un compresor de alta eficiencia?

## ¿Cómo hacer un compresor de alta eficiencia?

Para garantizar un rendimiento óptimo y sostenible en un compresor de aire, es crucial perfeccionar cada una de las cuatro etapas esenciales del proceso de compresión:

**1**

Conversión de energía eléctrica en energía mecánica: Incorporar los **motores eléctricos mas eficientes posible de imanes permanentes**, que ofrecen una eficiencia IE-5 y una máxima fiabilidad.

**2**

Transferencia de energía al rotor del compresor: Implementar **sistemas de transmisión directa, sin acoplamientos ni cajas de engranajes**, elimina las pérdidas de energía asociadas a las transmisiones convencionales.

**3**

Proceso de compresión en el rotor: Utilizar **rotores de última generación y gran tamaño** maximiza la eficiencia en la compresión del aire, mejorando la durabilidad del sistema.

**4**

Regulación eficiente del compresor: Adapta la capacidad del compresor a la demanda de la red mediante el uso de **variadores de frecuencia** que ajustan la velocidad del rotor, eliminando los ciclos de vacío.



La optimización de estas fases resulta esencial para alcanzar el máximo rendimiento energético y la sostenibilidad en los procesos de compresión de aire.

02

# Motores de Imanes permanentes

Máxima eficiencia IE5



## Motor de Alta Eficiencia Ultra Premium IE5

Los compresores de la serie ER- VF PM están equipados con motores eléctricos síncronos con imanes permanentes, que están fabricados con material Nd-Fe-B conocido por su excelente capacidad magnética. Estos motores pueden operar hasta temperaturas de 180 °C y mantienen su magnetismo durante toda su vida útil, sin riesgo de desmagnetización, garantizando un rendimiento excepcional y alcanzando los niveles más altos de eficiencia IE5.

## Ventajas frente a motores convencionales:

- Máximos niveles de eficiencia IE5.
- Mayor densidad de potencia.
- Control de velocidad más preciso.
- Menor temperatura de operación.
- Mayor durabilidad de rodamientos e aislamiento.

## Refrigeración del Motor por Aceite

El motor eléctrico se refrigera con el mismo aceite del compresor, garantizando una temperatura óptima de operación. Su protección IP-65 asegura un rendimiento confiable en cualquier entorno.

03

# Transmision directa 1:1

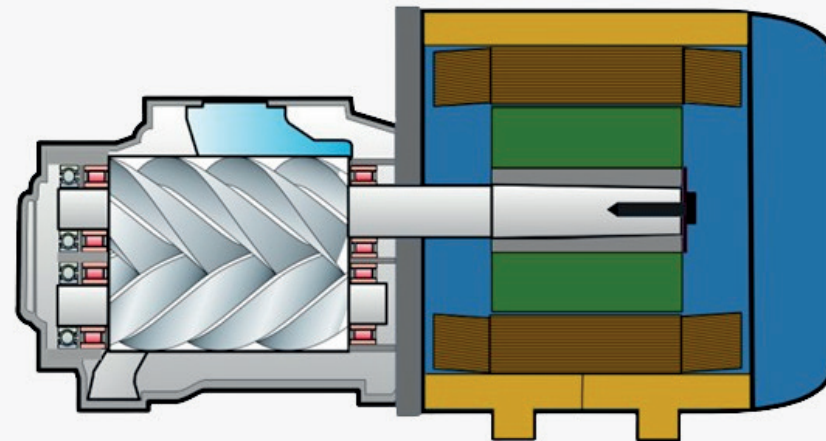
Transmisión eficiente y fiable

## Rotores de Gran Tamaño y Alto Rendimiento

Los rotores de los compresores ER-VF PM están diseñados para operar a muy bajas revoluciones y destacan por su gran tamaño. Cada rotor está optimizado para la potencia específica del compresor, incorporando perfiles del tipo V de última generación que consiguen la mejor eficiencia volumétrica y una línea de contacto óptima fabricados en el formato 5/6 mecanizados con una precisión de 0,005 mm entre los rotores. Este diseño avanzado mejora significativamente el rendimiento en comparación con los perfiles tradicionales de formato 4/6, ofreciendo una mayor eficiencia.

## Transmisión Directa 1:1 sin Engranajes

El diseño compacto de los rotores de imanes permanentes permite el montaje directo del rotor del motor eléctrico en el eje del compresor, mediante una transmisión 1:1 sin engranajes y sin la necesidad de rodamientos adicionales. Esta configuración garantiza una transferencia de potencia óptima entre el motor y el compresor, maximizando el rendimiento y reduciendo el desgaste mecánico.



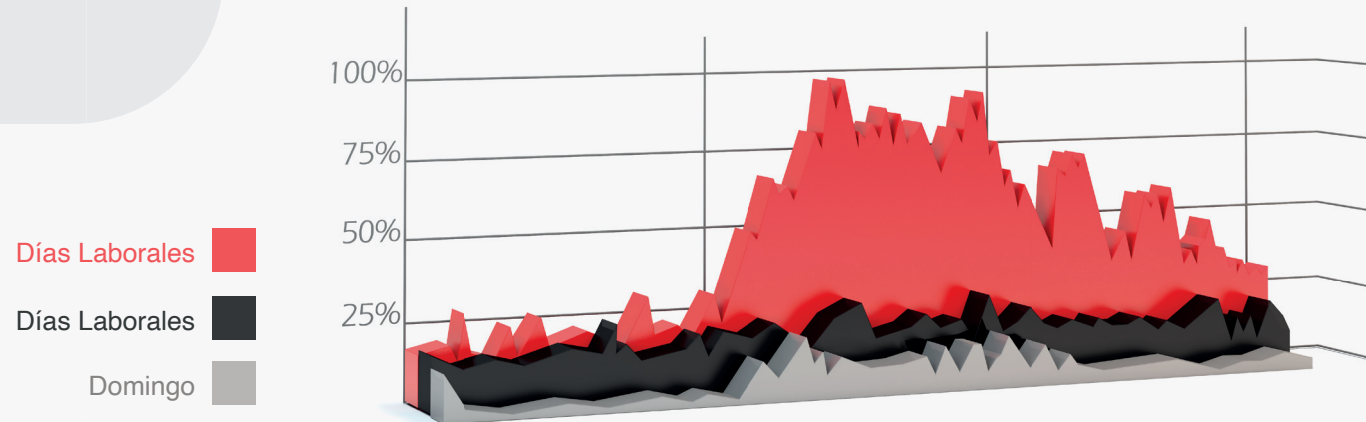
# Velocidad variable

¿Por que se necesita un compresor de velocidad variable?

## Demanda Variable de Aire Comprimido en las Fábricas

La necesidad de aire comprimido en las redes de las fábricas fluctúa constantemente según las máquinas en operación, los turnos laborales y los días de la semana, como se muestra en el ejemplo de esta gráfica.

Los compresores de tornillo, diseñados para generar un volumen constante por cada giro de sus rotores, ajustan su caudal a estas variaciones trabajando en dos modos:



## Funcionamiento de un compresor de velocidad fija

Los compresores de tornillo, diseñados para generar un volumen constante por cada giro de sus rotores, ajustan su caudal a estas variaciones trabajando en dos modos:

**Carga:** Operan a plena capacidad hasta alcanzar la presión máxima de la red (7,5 bar).

**Vacío:** Dejan de generar aire comprimido y consumen energía en vacío hasta que la presión desciende al valor mínimo (6,5 bar), momento en el que vuelven a trabajar a plena carga.

Cabe destacar que, al funcionar en vacío, **los compresores de tornillo consumen en promedio el 50% de la energía que utilizan durante el funcionamiento a plena carga**, lo que representa un consumo de energía significativo sin generar aire comprimido.

# Velocidad variable

Como ahorra energía un compresor de velocidad variable

HASTA 40%  
DE AHORRO

Gracias al uso de un variador de frecuencia, los compresores ER-VF PM ajustan las revoluciones del motor y el rotor en tiempo real, adaptando el caudal generado a las necesidades de la red. Esto permite:

## Eliminación de ciclos en vacío:

Los compresores trabajan únicamente en carga, evitando el consumo innecesario de energía en vacío, que puede representar hasta el 40% de la potencia nominal.

## Presión de red estable:

Mantienen una presión constante con una variación máxima de  $\pm 0,1$  bar, reduciendo el consumo energético (cada bar adicional requiere un 7% más de energía).

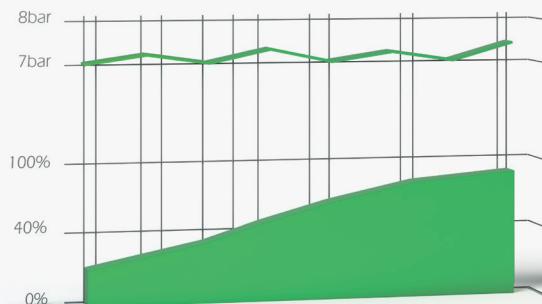
## Menor potencia eléctrica contratada:

Operan sin picos de intensidad de arranque, comunes en sistemas estrella-triángulo, que alcanzan hasta tres veces la intensidad nominal.

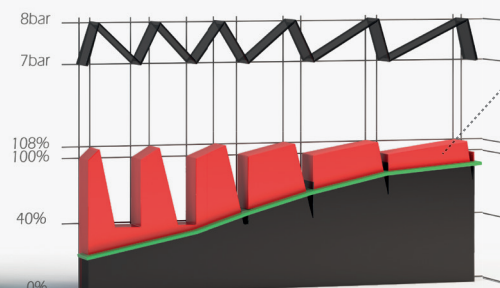
## Mejora del factor de potencia (cos $\phi$ ):

Con el variador de frecuencia, el cos  $\phi$  mejora de 0,85-0,9 a 0,98, eliminando la necesidad de baterías de condensadores.

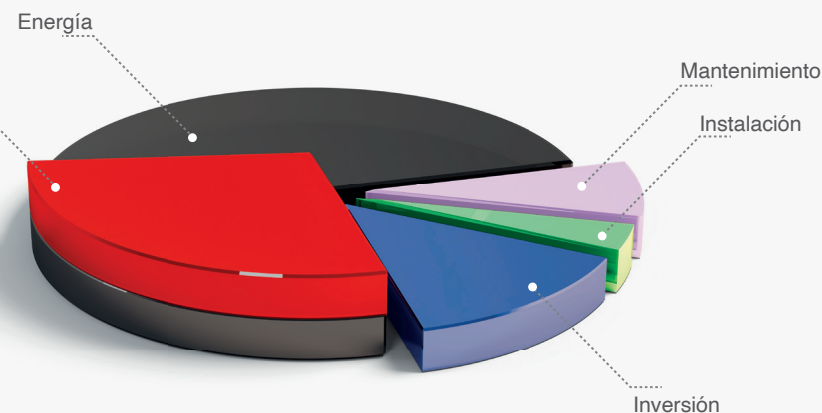
Velocidad Variable



Carga Vacío



**AHORRO**  
40%



05

# Control Preciso integrado

## BETRONIK TOUCH



## El controlador electrónico BETRONIK TOUCH

incorpora una pantalla HMI táctil de 7" o 10" de alta definición, diseñada para ofrecer una experiencia visual y operativa superior. Está integrado con un variador de frecuencia especializado, desarrollado específicamente para compresores de tornillo con motores de imanes permanentes y optimizado por INOVANTE-ESPAÑA para BETICO.



Su interfaz intuitiva, con menús basados en pictogramas, permite acceder fácilmente a diversas pantallas de monitorización y control, mejorando la eficiencia y fiabilidad del compresor.

El variador ha sido optimizado eliminando módulos innecesarios de los modelos multipropósito y añadiendo un módulo de entradas analógicas y digitales específicas. Esto permite al variador controlar directamente el compresor sin necesidad de un controlador electrónico adicional.

06

# Gestión Remota

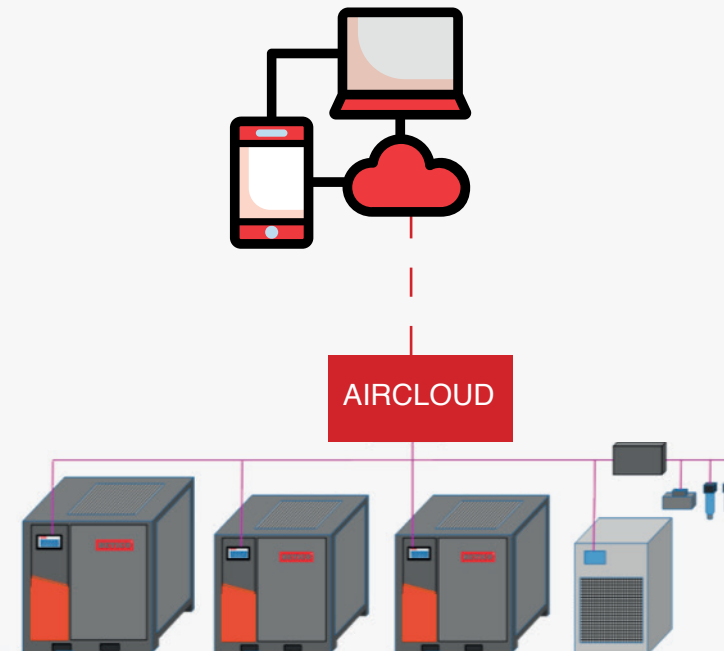
## AIRCLOUD: Comunicación 4.0

AIRCLOUD Es un sistema avanzado de control remoto para salas de compresores que optimiza la eficiencia de los equipos, facilita la planificación del mantenimiento y envía alertas en caso de condiciones anormales.

Este sistema incluye un módulo de control y comunicación que se conecta en red con los controles de los compresores, además de un módulo adicional con entradas analógicas y digitales para integrar equipos auxiliares como secadores, sensores de presión, caudalímetros, y más.

## El software de gestión de AIRCLOUD ofrece las siguientes funcionalidades:

- Supervisar el estado de todos los equipos en la sala de compresores.
- Analizar gráficos con los datos principales de los compresores.
- Planificar el mantenimiento y optimizar el reemplazo de repuestos según sea necesario.
- Enviar notificaciones por correo electrónico de eventos y alertas en tiempo real.
- Evaluar la eficiencia de cada compresor para mejorar el consumo de energía.



07

# Garantía BETICO

## Compresores hechos para durar

Desde hace 100 años en BETICO fabricamos compresores de alta calidad y fiabilidad.

Gracias al diseño excelente y la alta calidad de los componentes que incorporan nuestros compresores y su fabricación con sistemas de calidad total certificados podemos ofrecer una **GARANTÍA DE 10 AÑOS** en el "air end" y 5 años en el resto del compresor.



08

# Vocación de Servicio

Servicio técnico de  
**FÁBRICA > CLIENTE**  
sin intermediarios



En el GRUPO BETICO entendemos que el mantenimiento es tan crucial como el diseño y la calidad de nuestros compresores.

## Servicio Directo: Fábrica a Cliente

¿Quién mejor que el propio fabricante para asegurar el cuidado de sus compresores? En BETICO COMPRESSORS contamos con la mayor red de asistencia técnica a nivel nacional. Todo nuestro personal técnico forma parte de la misma empresa que fabrica los compresores BETICO, lo que nos permite ofrecer un servicio especializado con un conocimiento profundo de cada equipo.

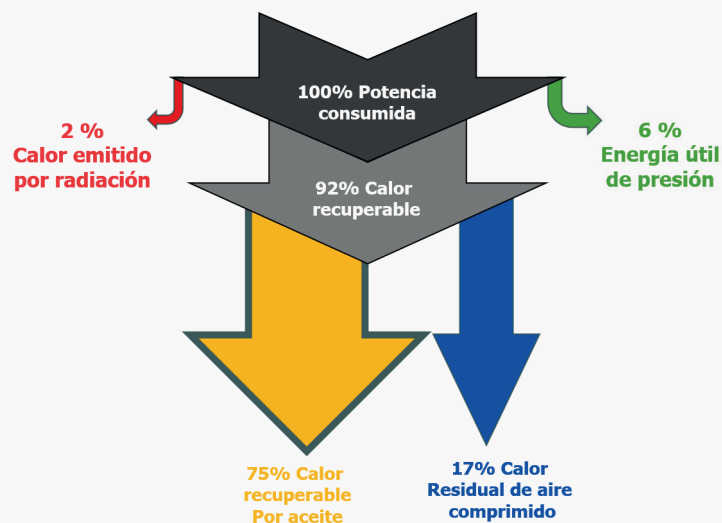
Ofrecemos un servicio integral que abarca desde el mantenimiento preventivo hasta la gestión de los aspectos legales de su red de aire comprimido, garantizando la máxima eficiencia operativa y seguridad en todo momento.



09

# Recuperación del Calor de los Compresores

Energía a Coste Cero



Más del 90% de la energía consumida por un compresor se convierte en calor, que generalmente se evacua a través de los refrigeradores. La forma más eficiente de ahorrar energía es aprovechar este calor para usos como calefacción o el calentamiento de agua en procesos industriales.

## Ahorro Energético Significativo

Con el aumento de los precios de la energía, recuperar este calor perdido representa una gran oportunidad de ahorro, ya que, en lugar de desperdiciarlo al exterior de las instalaciones, puede ser aprovechado para reducir el consumo energético en la fábrica.

## Métodos de Recuperación de Calor

Existen dos formas principales de recuperar este calor:

- Canalizando el aire caliente generado por el compresor hacia la nave industrial.
- Instalando un módulo aceite/agua en el compresor, que permite obtener agua caliente hasta 80°C.

## Inversión Rentable

La inversión en sistemas de recuperación de calor se amortiza en menos de 6 meses, lo que hace que cualquier instalación de compresores de alta potencia sin recuperación de energía sea una oportunidad de ahorro desperdiciada.

09

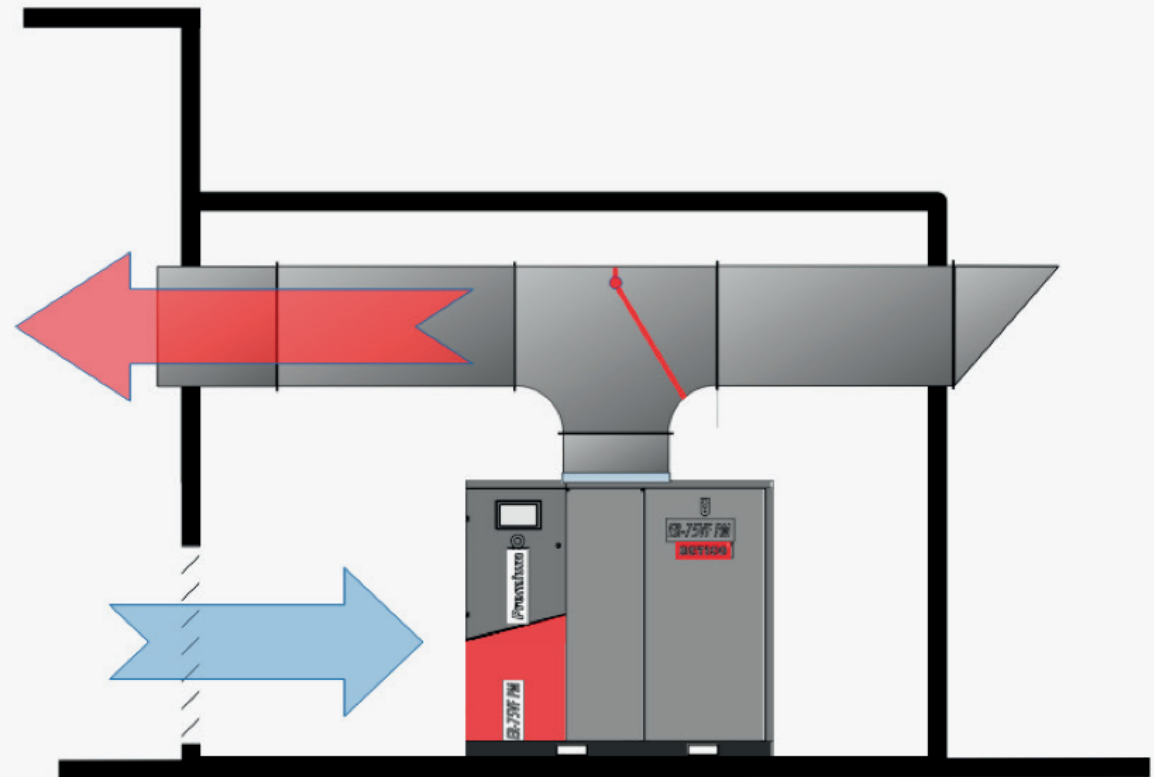
# Recuperación del Calor de los Compresores

Energía a Coste Cero

## Recuperación de Calor mediante Canalización del Aire Caliente

A través de un conducto de sección adecuada, canalizamos el aire caliente generado por los compresores hacia la zona que deseamos calentar. Es esencial que el aire aspirado por los compresores provenga de la misma área que se va a calentar; si tomamos el aire del exterior, no se logrará el efecto de calefacción deseado.

En verano, se ajusta la posición de la compuerta para que el calor se evacue al exterior de la fábrica, optimizando así el uso de la energía según la temporada.



09

# Recuperación del Calor de los Compresores

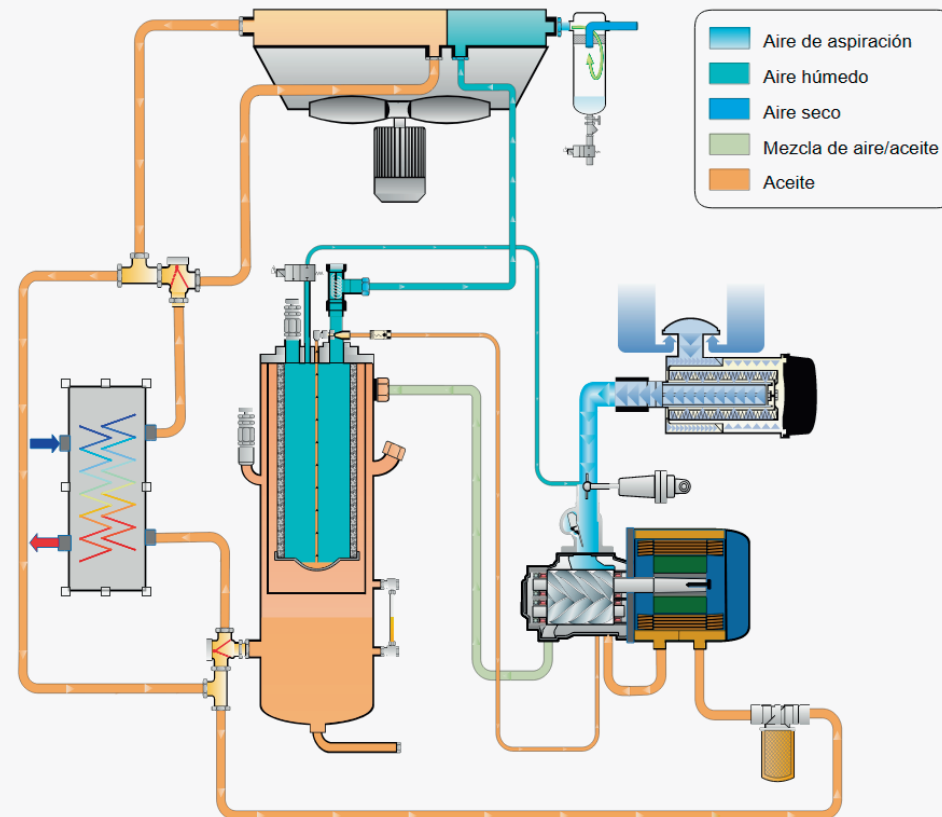
## Recuperación de Calor mediante ACEITE-AGUA

A través de un módulo de recuperación de calor aceite-agua integrado en el compresor, es posible obtener agua caliente a temperaturas de hasta 80°C. Esta agua puede ser fácilmente canalizada hacia las zonas de la fábrica donde se necesite, con diversos usos potenciales, tales como:

- Agua caliente sanitaria.
- Agua caliente para procesos productivos.
- Calefacción de naves u oficinas.

Si se requiere una cantidad adecuada de agua caliente para procesos industriales, este sistema permite recuperar calor durante todo el año, maximizando la eficiencia energética.

## Recuperación de Calor mediante ACEITE-AGUA



10

# Características Técnicas

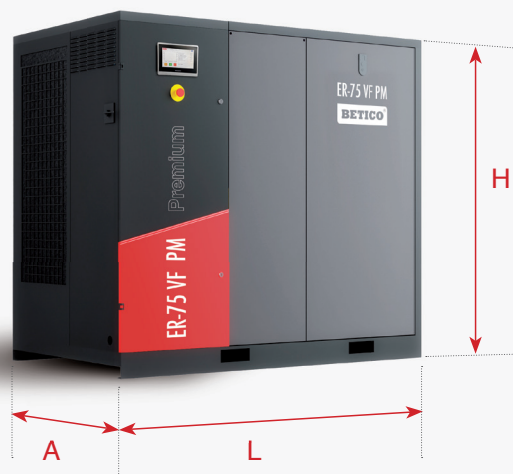
## Serie ER-VF PM

Caudal de la unidad medido según las normas ISO 1217.

Condiciones de referencia:

- Temperatura de aspiración 20 °C.
- Presión absoluta de aspiración 1 bar.

Nivel sonoro medio medido según normas ISO 2151 +/- 3 dB



Modelo	Presion	Caudal mínimo	Caudal máximo	Potencia Nominal	Nivel sonoro	Dimensiones			Peso
	bar	m3/min		KW.	dB(A)	L mm.	A mm.	H mm.	Kg
ER-7 VF PM Premium	7	0,26	1,30	7,5	66	900	740	890	205
	8,5	0,26	1,18						
	10	0,26	1,07						
ER-15 VF PM Premium	7	0,65	2,60	15	68	1050	800	980	300
	8,5	0,65	2,37						
	10	0,65	2,15						
ER-22 VF PM	7	1,00	4,00	22	69	1100	850	1100	390
	8,5	1,03	3,64						
	10	1,03	3,28						
ER-22 VF PM Premium	7	1,13	4,50	22	70	1120	820	1300	490
	8,5	1,55	4,10						
	10	1,55	3,69						
ER-30 VF PM Premium	7	1,55	6,20	30	72	1250	950	1300	570
	8,5	1,55	5,58						
	10	1,55	5,02						
ER-37 VF PM	7	1,71	6,83	37	72	1250	950	1300	580
	8,5	1,71	6,24						
	10	1,71	5,71						
ER-37 VF PM Premium	7	1,81	7,25	30	73	1120	820	1300	550
	8,5	1,88	6,67						
	10	1,88	6,09						
ER-45 VF PM	7	2,13	8,50	45	73	1300	1000	1366	600
	8,5	2,13	7,65						
	10	2,13	6,89						
ER-55 VF PM Premium	7	2,88	11,50	55	76	1850	1100	1683	1290
	8,5	2,80	10,46						
	10	2,80	9,83						
ER-75 VF PM Premium	7	3,40	14,90	75	78	1850	1100	1683	1370
	8,5	3,40	13,10						
	10	3,40	12,35						
ER-90 VF PM Premium (*)	7	5,40	19,10	90	78	2200	1400	1900	2200
	8,5	5,40	17,57						
	10	5,40	16,04						
ER-110 VF PM Premium (*)	7	6,50	22,50	110	78	2200	1400	1900	2400
	8,5	6,50	20,70						
	10	6,50	18,90						
ER-132 VF PM	7	7,40	24,10	132	79	2200	1400	1900	2500
	8,5	7,40	22,17						
	10	7,40	20,24						

Serie  
**ER-7-132 VF PM**  
**Premium**

Compresores de velocidad variable  
con motores de imanes permanentes



Portal de Gamarra, 43  
01013 VITORIA - ESPAÑA  
Tel. 945 12 83 83  
Fax: 945 28 26 30 - 945 26 02 88

[www.betico.com](http://www.betico.com)



COMPROMETIDOS  
CON LA EFICIENCIA



DADA LA CONTINUA EVOLUCIÓN DE NUESTROS PRODUCTOS,  
LOS DATOS DE ESTE CATÁLOGO PUEDEN SER MODIFICADOS  
SIN PREVIO AVISO POR TANTO NINGUNO DE ELLOS SUPONE  
COMPROMISO O GARANTÍA DE BETICO COMPRESSORS S.A.U.