

A circular graphic in the upper right quadrant features a green hand holding a glowing lightbulb with a dollar sign inside. The lightbulb is surrounded by several green gears of different sizes, symbolizing energy efficiency and cost savings.

# EFICIENCIA ENERGÉTICA

SOLUCIONES SMC

EFICIENCIA ENERGÉTICA

CAT. EE-MX-C



Tu aliado en automatización



# EFICIENCIA ENERGÉTICA



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>▶ UTILIZA</b>	
Sopleteo de aire .....	9
Sopleteo con pistola de aire .....	10
Purga de aire .....	11
Cilindro compacto con electroválvula .....	12
Menor presión de la línea de aire .....	13
Bajo consumo de energía .....	14
Amplificador de aire .....	19
Gripper magnético .....	19
Aire de calidad .....	20
<b>▶ Genera</b>	
Válvula de presión .....	22
Cilindro de doble fuerza.....	24
Amplificador de presión .....	25
Unidad de vacío .....	26
Regulador .....	27
<b>▶ Recupera</b>	
Recupera el aire de escape de actuadores .....	29
<b>▶ Monitoriza</b>	
Flujostato digital para aire.....	31
Presostato digital de alta precisión .....	32
Sistema de detección automático de fugas .....	33
Mantenimiento de la línea de aire comprimido .....	34
Sistema de eficiencia energética AirMaS .....	35
<b>SE EFICIENTE</b> .....	36

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### SIMPLEMENTE..... AHORRO

► El cuerpo humano necesita energía en forma de alimentos y bebidas para llevar a cabo las actividades diarias, y la fabricación funciona de forma muy similar.

La transformación de materiales y de información en artículos que satisfagan las necesidades humanas requiere energía. Sin embargo, el uso de dicha energía para transformar las materias primas en productos de consumo también constituye una de las principales fuentes de contaminación ambiental. El uso de energía a gran escala para realizar operaciones industriales (32 % de toda la energía consumida) es responsable de importantes emisiones de **CO<sub>2</sub>** y otros gases de efecto invernadero.

Garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras sólo será posible **reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero**. Dicha reducción se puede conseguir mediante la implementación de medidas de conservación de la energía (evitar el consumo de energía) y de eficiencia energética (reducir la cantidad de energía consumida).

#### • Las normas ISO 50001 y EN 16247-1 – Las últimas en incorporarse

Esta directiva ya forma parte de nuestras vidas en forma de etiquetas de eficiencia energética para clasificar los electrodomésticos o de certificados de eficiencia energética para la venta o alquiler de edificios. En la industria, y desde diciembre de 2015, las auditorías de ahorro energético son obligatorias para las grandes empresas y firmemente recomendadas para las PYMEs. Las normas ISO 50001 (Sistemas de gestión energética) y EN 16247-1 (Auditorías de energía) tendrán cada vez más peso, de igual forma que lo tuvieron las normas ISO 9001 e ISO 14001 que las precedieron.

#### • Hacia la eficiencia energética – El diseño

La eficiencia energética es sólo una parte de la historia. Ser eficiente desde el punto de vista energético significa diseñar para conseguir eficiencia y elegir las tecnologías y fuentes de energía adecuadas.

**Los ingenieros y diseñadores desempeñan un papel fundamental.** Comprender la energía, cómo se convierte en formas útiles y dónde se pierde hace que los ingenieros y diseñadores puedan replantearse la manera en la que se hacen las cosas para **usar la energía de forma más sensata.**

#### • Y no nos olvidemos del ... consumo de la energía

El consumo va de la mano del diseño. Veámoslo de esta forma: es inútil comprar un refrigerador A+++ si dejamos la puerta abierta durante varios minutos. De igual forma, después de que la máquina haya sido diseñada para ser eficiente, debemos pensar en cómo usar la energía de forma sensata en el proceso de producción.

**EFICIENCIA ENERGÉTICA como una manera de conseguir una ventaja competitiva**

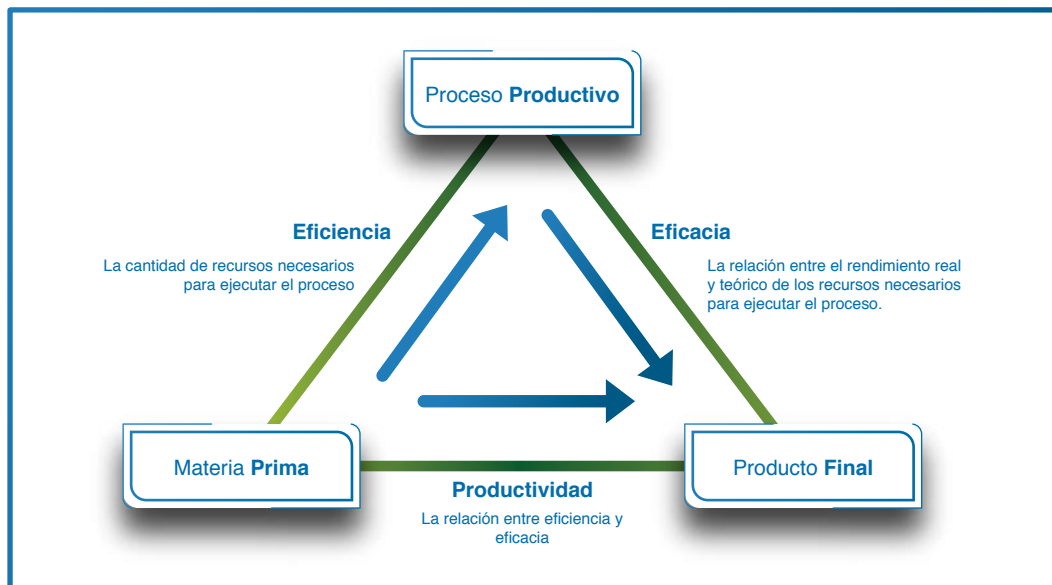


# NO SE TRATA SOLO DEL CALENTAMIENTO GLOBAL SINO TAMBIÉN DE CONSEGUIR UNA VENTAJA COMPETITIVA

Para todos los que trabajamos en un entorno industrial, el principal objetivo es mejorar la productividad. De hecho, la productividad es un factor clave en el crecimiento económico y es responsable de la mayoría de los avances de esta era.

Pero, ¿qué es la productividad? ¿Cómo podemos definir un concepto tan complejo y versátil? En términos muy generales, podemos decir que productividad es cómo se transforman las materias primas en productos finales.

Sin embargo, son muchas las maneras de abordar este proceso. Una de ellas consiste en usar la eficiencia y la eficacia como referencia. El siguiente esquema muestra cómo se relacionan entre sí estos tres conceptos.



En otras palabras, eficiencia es hacerlo correctamente, mientras que eficacia es hacer lo correcto.

Según estas definiciones, y entendiendo la productividad como una relación entre eficiencia y eficacia, podemos concluir que la productividad no es otra cosa que **“HACER LO CORRECTO Y HACERLO CORRECTAMENTE”**.



## LA EVOLUCIÓN HACIA EL AHORRO

En el nuevo escenario de competencia relacionada con la energía, el primer paso consiste, como siempre, en conocer el uso que se hace de la energía. A partir de ese momento y hasta el paso final de reducir la intensidad energética de los productos fabricados, queremos estar a su lado.

Desde la asistencia en las etapas de diseño hasta la orientación sobre el consumo de energía, queremos estar a su lado. Podemos ofrecerle nuestros conocimientos técnicos, nuestra experiencia, nuestro soporte y nuestra formación para que pueda conseguir una producción eficiente desde el punto de vista energético, y la **fabricación eficiente** que le proporcionará competitividad a corto, medio y largo plazo. Además, somos muy conscientes del uso excesivo del

término “ahorro energético” y sabemos que, en ocasiones, es algo bastante intangible. Por eso, cuando abordamos este tema con nuestros clientes, lo traducimos a lo que de verdad importa: **dinero**. Conscientes de que la reducción de costes es lo primero en lo que piensan nuestros clientes en estos días, el valor monetario es el lenguaje en el que tenemos que hablar y, por eso, de lo que trata realmente todo esto es de ahorrar juntos.

¿CÓMO AHORRAR ENERGÍA?

# SOFTWARE PARA EL AHORRO DE ENERGÍA

- **Software para el ahorro de energía Ver. 4.1.05**  
<https://www.smcworld.com/select/energy/en-jp/index.html>

Podrá realizar cualquier cálculo relacionado con el ahorro energético en sistemas de aire comprimido para maximizar la eficiencia de su sistema.



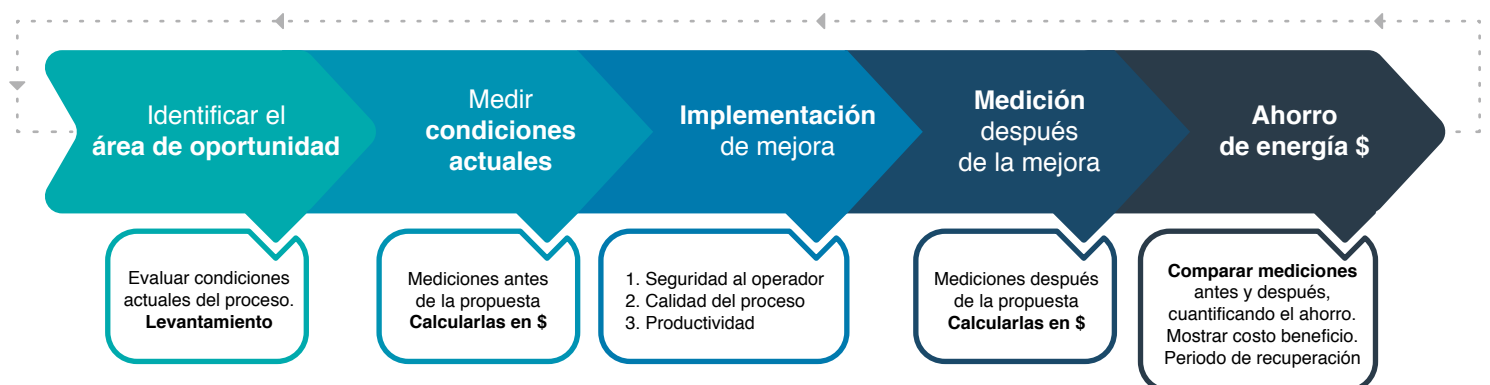
En las aplicaciones sencillas, también podrá calcular la cantidad de dinero que puede ahorrarse si utiliza nuestros productos con eficiencia energética.

## SOFTWARE DISPONIBLE

- MODEL SECTION
- SECADORES
- VACÍO
- LIBRERÍAS 2D /3D
- DIGITAL SWITCH SETTING
- CONSUMO DE AIRE COMPRIMIDO



## MÉTODO PARA CADA ÁREA DE OPORTUNIDAD



## SERVICIOS DISPONIBLES



► **Como líderes mundiales en sistema neumáticos, podemos ofrecer un servicio específico para usuarios de aire comprimido destinado a ayudarles a conseguir la máxima eficiencia energética.**

Nuestro personal altamente calificado está listo para estudiar toda su instalación, desde el cuarto de compresores, hasta pie de máquina, con el fin de detectar cualquier problema de rendimiento.

**Esta evaluación detallada incluye:**

- **Eficiencia de compresores.**
  - Monitoreo de las condiciones de generación del aire comprimido mediante:
    - Medición durante funcionamiento.
    - Registro de la demanda de corriente eléctrica y aire comprimido para determinar el funcionamiento del equipo.
    - Conocer los consumos energéticos de la generación de aire comprimido.
- **Calidad de aire.**
  - Comprobación de la calidad de aire, basado en las necesidades del cliente y bajo el cumplimiento de la norma ISO 8573-1.
    - Comprobación de humedad relativa y punto de rocío.
    - Medición de concentración de aceite.
    - Comprobación de filtración actual.
    - Registro de datos.
- **Medición de consumos.**
  - Comprobación de los niveles de demanda presentes en una máquina o equipo consumidor.
    - Comprobación de consumos reales.
    - Demanda intermitentes.
    - Propuestas de mejora para la eficiencia de procesos.
- **Medición de presión.**
  - Comprobación de los niveles de presión en planta.
    - Sensores de presión para detección de caídas de presión.
    - Propuestas de mejora en máquinas con alta demanda de presión (amplificadores de presión).
    - Optimización de niveles de presión en equipos consumidores.
- **Detección de fugas.**
  - Detección y cuantificación de las fugas presentes.
  - Etiquetado de fugas detectadas.
  - Reporte detallado con ubicación de la fuga, medida para su corrección y equipos necesarios.
  - Reporte basado en ISO-50001

Cuando el sistema haya sido comprobado, nuestros expertos en eficiencia energética le proporcionarán una completa evaluación de su sistema de aire comprimido.

**Esta evaluación incluye lo siguiente:**

- Informe detallado del sistema de aire comprimido existente.
- Mediciones y hallazgos .
- Propuestas de mejoras.
- Ahorro esperado.
- Cálculo del retorno de la inversión.
- Recomendaciones de mantenimiento del sistema.

Nuestro equipo de expertos en eficiencia energética trabajará con usted y sus colaboradores para ayudarles a poner en marcha estas soluciones prácticas de ahorro energético con resultados garantizados en la creación de una eficiencia energética para su negocio.

Si está interesado en saber más acerca de nuestros servicios de eficiencia energética, nuestros asesores atenderán sus necesidades.



- Maletín **Ahorro de Energía**

# ▶ UTILIZA

## SOLO LO NECESARIO

El aire es gratis.  
El aire comprimido no lo es.  
**Utilízalo de forma responsable.**

Se tiene la creencia de que “el aire comprimido es gratis”, lo cual da pie a usos indebidos en planta, lo que trae como consecuencia una ineficiencia energética y gasto innecesario de recursos.

Uso indebido o uso responsable, **¿Cuál es tu situación?**

**¿Los componentes tienen el tamaño adecuado?**  
**¿El sistema de distribución de aire está diseñado para tener en cuenta la eficiencia energética?**

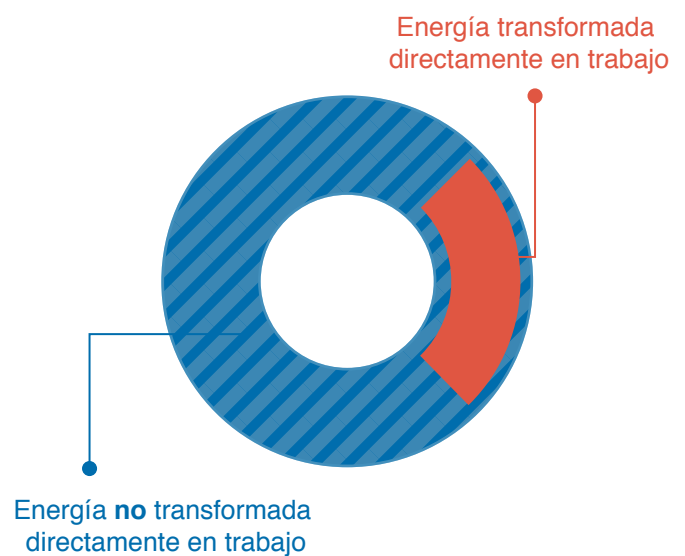
Cuando adquieres un nuevo componente, ¿Tienes en cuenta aquellos que presentan un diseño eficiente desde el punto de vista energético (de la misma forma que lo hace cuando compras un foco o un refrigerador)?

### **Uso indebido de la energía – Desvío...**

En un mundo ideal, todos los asuntos que abordemos en este capítulo deberían haberse considerado durante la fase de diseño.

¿No es tu caso? No te preocupes.

Cualquier momento es bueno para implementar medidas en tu sistema de aire comprimido con el objetivo de usar solo lo necesario.



Cantidad total de energía necesaria en una determinada aplicación.

Arriba mostramos un pequeño esquema para reflexionar al respecto.

En la actualidad se desperdicia gran cantidad de energía durante el transporte del aire comprimido a través del sistema, por ejemplo, mangueras, conexiones o conexiones rápidas y válvulas.

El objetivo debería ser reducir dicha cantidad empleando un diseño eficiente.

### **En este capítulo, abordaremos...**

Algunas soluciones que SMC pone a tu disposición, especialmente diseñadas para reducir el consumo de energía, así como herramientas para ayudarte a dimensionar y seleccionar los componentes adecuados.

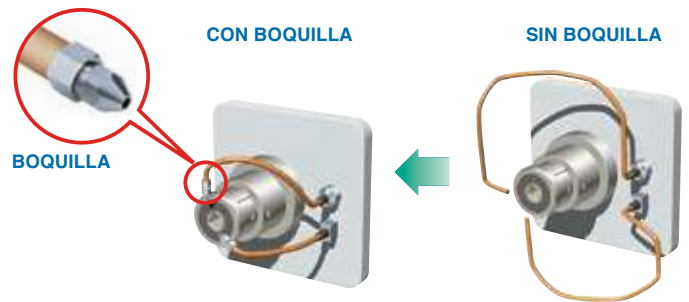
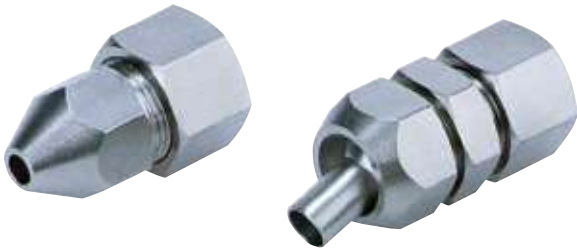


# SOPLETEO DE AIRE

## BOQUILLA PARA SOPLETEO

- ▶ Reduce el consumo de aire con un diámetro de boquilla menor.
- ▶ Circuito de sopleteo que facilita el uso efectivo de presión.

### Serie KN



## Consumo de aire reducido

### ▶ MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Tubo de cobre más corto con menos dobleces.
- Una boquilla ( $\varnothing 2$ ) acoplada al final del tubo de cobre.

CAUDAL POR BOQUILLA

**171**

L/min (ANR)

**5130** m<sup>3</sup>/anual  
(ANR)



TIEMPO DE SOPLETEO: 2 segundos  
CICLOS DE OPERACIÓN POR AÑO: 90000

### ▶ MODELO ACTUAL

- Tubo de cobre con varios dobleces.
- Sopleteo de aire directo desde el tubo de cobre ( $\varnothing 2.5$ ).

CAUDAL POR BOQUILLA

**285**

L/min (ANR)

**8550** m<sup>3</sup>/anual  
(ANR)

- El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • **Para más detalles, consulte su asesor SMC.**

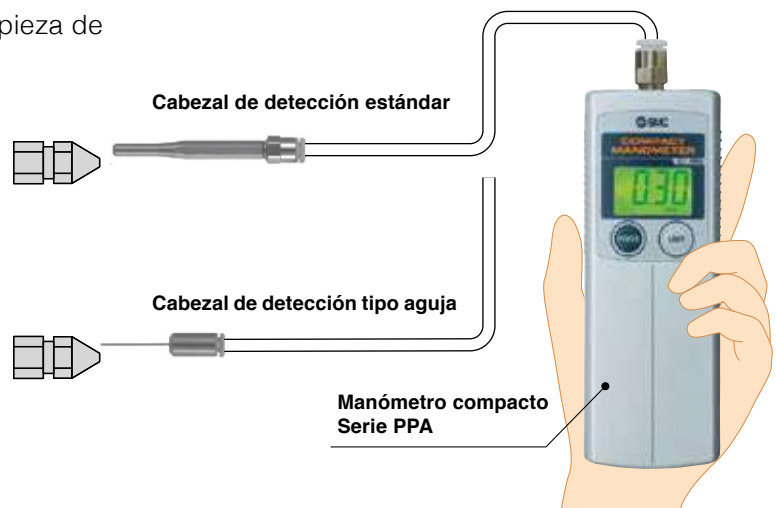
## Equipo relacionado

- Utilice para medir la presión de impacto en una pieza de trabajo.

Cabezal de detección estándar/KNP



Cabezal de detección tipo aguja/KNP



# SOPLETEO CON PISTOLA DE AIRE

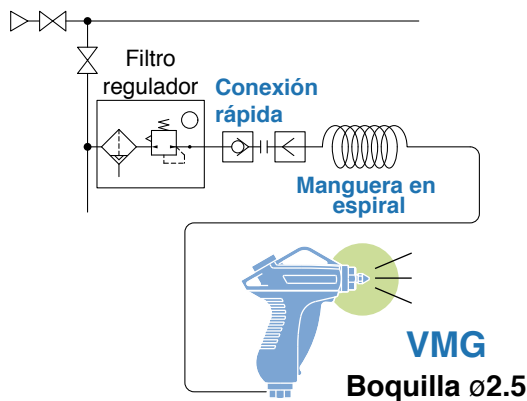
## PISTOLA DE SOPLETEO

- ▶ 20% de reducción en consumo de energía usando los siguientes productos SMC “pistola de sopleteo” + “coples” + “manguera en espiral”.

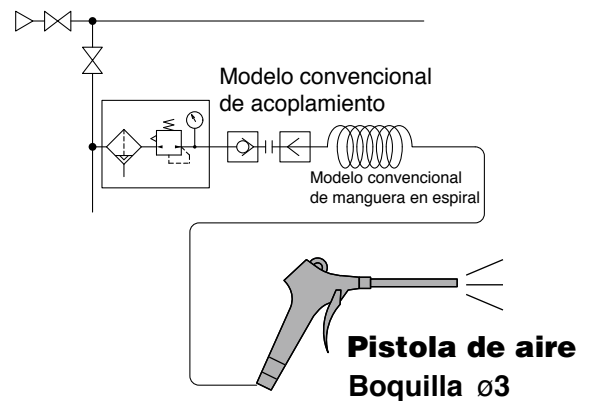
Serie **VMG**



- Pistola de sopleteo que facilita el uso efectivo de presión



- Pérdida de presión del 1% o menos (Diámetro de boquilla:  $\varnothing 2.5$ )



## Consumo de energía reducido

### ▶ MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- **Presión de impacto:** 0.011 MPa (Distancia: 100 mm).
- **Tiempo de sopleteo:** 10 segundos (Frecuencia: 12 veces/hora).
- **Horas de trabajo:** 10 horas/día (250 días/año)
- **Total de horas de trabajo:** 8300 horas
- **Presión del compresor:** **0.5 MPa**
- **Consumo del aire:** **257 L/min** (ANR)



**1.25 kW**

Consumo de energía del compresor

**1.56 kW**

### ▶ MODELO ACTUAL

- **Presión de impacto:** 0.011 MPa (Distancia: 100 mm).
- **Tiempo de sopleteo:** 10 segundos. (Frecuencia: 12 veces/hora).
- **Horas de trabajo:** 10 horas/día (250 días/año).
- **Total de horas de trabajo:** 8300 horas.
- **Presión del compresor:** **0.6 MPa**.
- **Consumo de aire:** **287 L/min** (ANR).

• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

# PURGA DE AIRE

## FLUJOSTATO DIGITAL CON VISUALIZACIÓN DE DOS COLORES

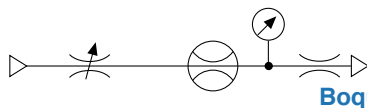
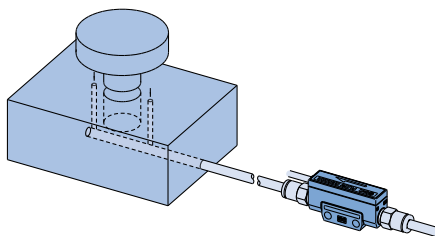
Serie **PFMV**

Serie **PFM**

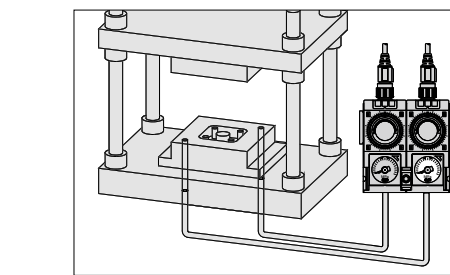


► Reduce el consumo de aire del puerto de desfogue de un sensor de proximidad

- Un simple circuito de sensor de proximidad utilizando flujostato digital



Boquilla de detección



Puerto de desfogue

Puerto de detección

Boquilla de detección

- No puede ser empleado en ambientes donde el agua o el aceite puedan entrar o permanecer en la manguera localizada entre la boquilla de detección y el sensor.

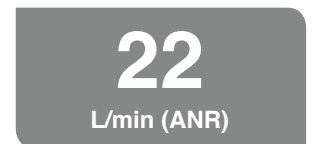
## Consumo de aire reducido

### ► MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- PFM
- Diámetro de boquilla de detección:  $\varnothing 2.0$
- Presión de suministro: 2.0 MPa

### ► MODELO ACTUAL

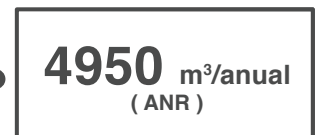
- ISA2-H□
- Diámetro de boquilla de detección:  $\varnothing 2.0$
- Presión de suministro: 2.0 MPa



Tiempo de operación:  
15 horas/día, 250 días/año



Excluyendo el consumo de aire de la boquilla de detección

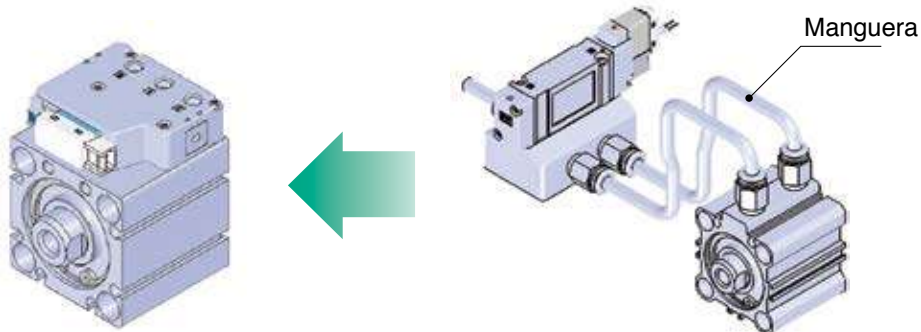


• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

# CILINDRO COMPACTO CON ELECTROVÁLVULA

Serie **CVQ**Serie **CVQM**

- Reduce el consumo de flujo entre el cilindro y la válvula.
- No se requiere la instalación de mangueras entre el cilindro y la válvula.



## Consumo de energía reducido

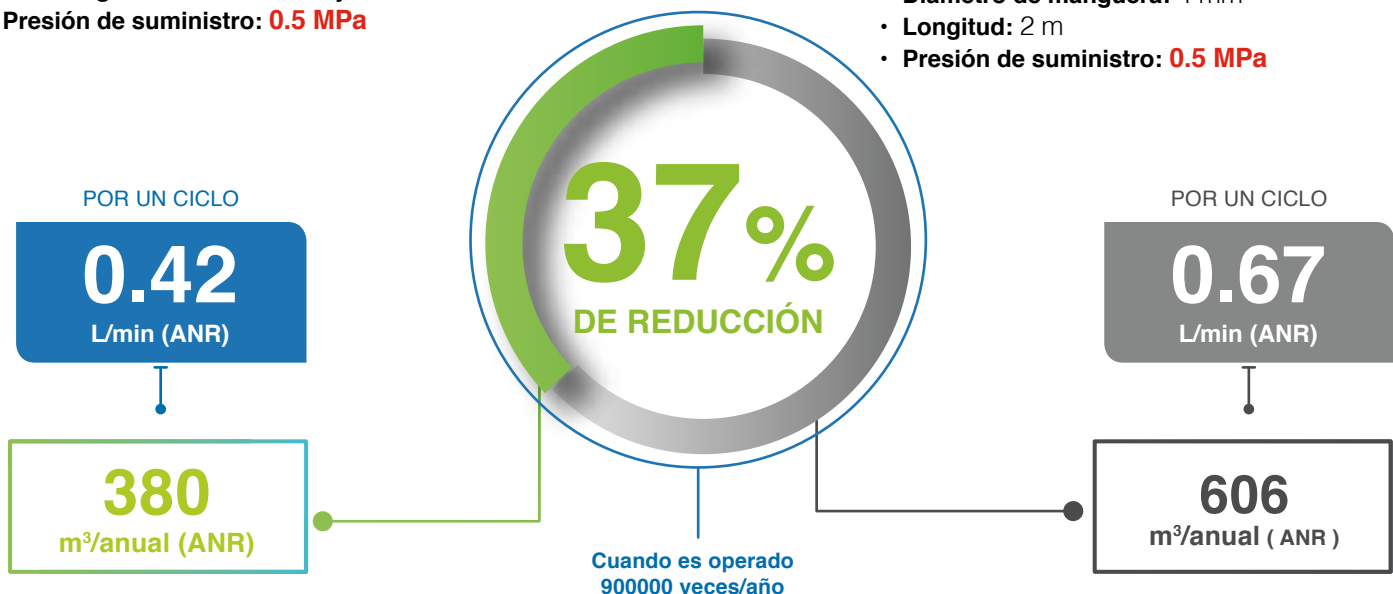
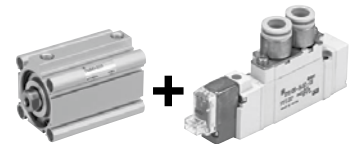
### ► MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- **CVQ**
- **Diámetro:**  $\varnothing 32$
- **Carrera:** 50 mm
- Sin mangueras entre válvula y cilindro
- **Presión de suministro:** **0.5 MPa**



### ► MODELO ACTUAL

- **CQ2**
- **Diámetro:**  $\varnothing 32$
- **Carrera:** 50 mm
- **Diámetro de manguera:** 4 mm
- **Longitud:** 2 m
- **Presión de suministro:** **0.5 MPa**



• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

# MENOR PRESIÓN DE LA LÍNEA DE AIRE

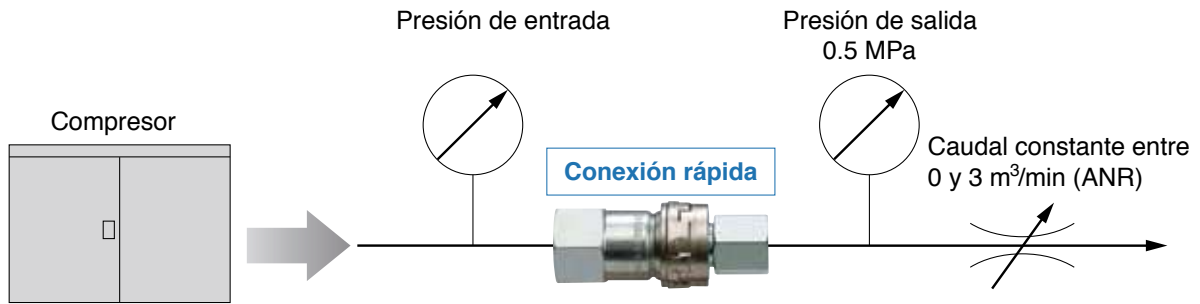
## CONEXIONES RÁPIDAS

Serie **KK130**



► Como la caída de presión es inferior a la del modelo convencional (Serie KK13), incluso si la presión de entrada es reducida, una presión de salida y caudal equivalentes pueden ser alcanzados cuando se usa para sopleteo de aire.

- Este producto permite una presión de descarga del compresor más baja.
- El menor consumo de aire y energía de los compresores permite la reducción de costos.

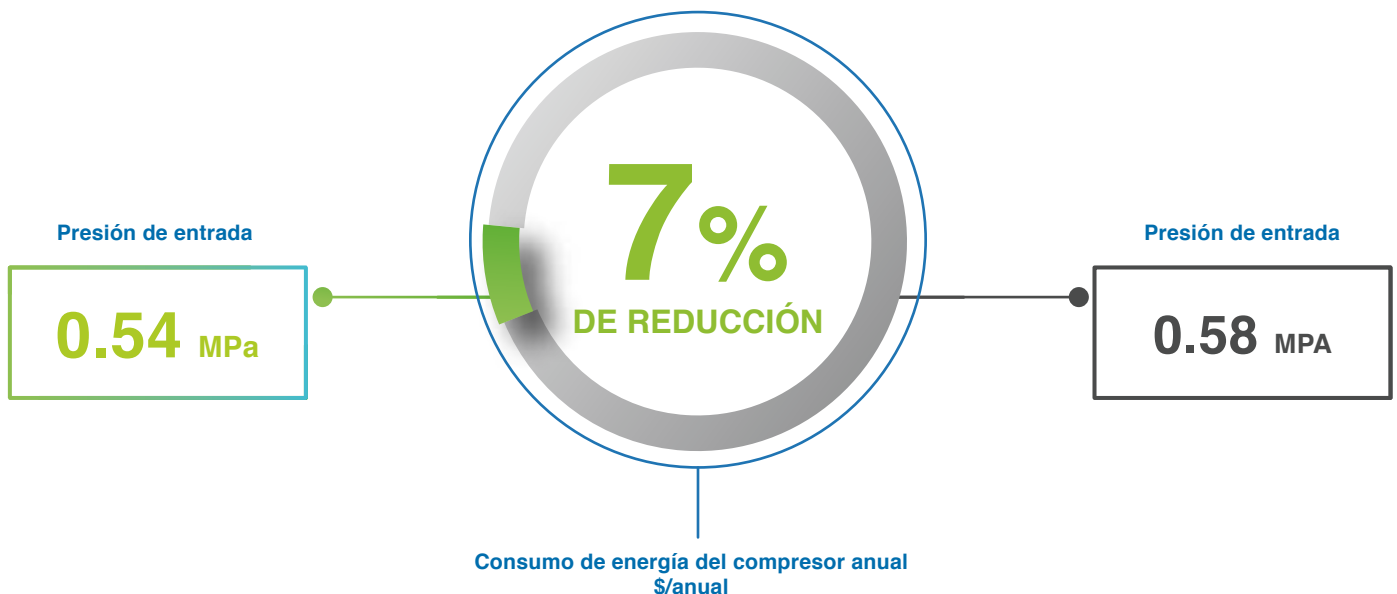


## CAÍDA DE PRESIÓN REDUCIDA

- **Presión de funcionamiento en la salida:** 0.5 MPa
- **Eficiencia del compresor:** 0.7
- **Tiempo de funcionamiento anual:** 2500 horas
- **Caudal:** 1.2 m³/min (ANR)

► **MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA**

► **MODELO ACTUAL**



• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

## BAJO CONSUMO DE ENERGÍA

## ELECTROVÁLVULAS DE 3/4/5 VÍAS



Serie SY



Serie NUEVA SY



Serie VF



Serie VP

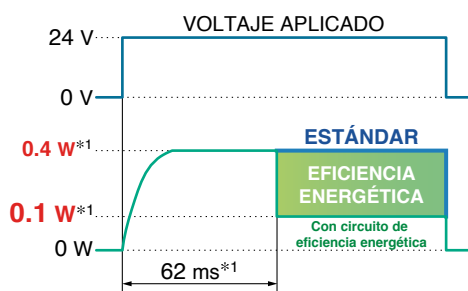
► Reduce el consumo de energía cuando está activada.

- El consumo de energía es reducido debido al circuito de eficiencia energética

El consumo de energía es disminuido en aprox. 1/4 reduciendo la potencia requerida para mantener la válvula energizada.

(Tiempo de respuesta es de más de  $62\text{ms}^{-1}$  a 24V.)  
Consulte la onda de energía eléctrica mostrada abajo.

Onda de energía eléctrica con circuito de eficiencia energética.



\*1 serie SY/SYJ

## Válvula de bajo consumo de energía

## Producto con eficiencia energética

TIPO	MODELO	Consumo de potencia W <sup>2</sup>	
		Estandar	Con circuito de ahorro de energía
4/5 Vías	SJ2000	0.55	0.23
	SJ3000	0.4	0.15
	Nueva SY 3000/5000/7000	0.4	0.15
	SY 3000/5000/7000/9000	0.4	0.1
	SYJ 3000/5000/7000	0.4	0.1
	VF 1000/3000/5000	1.55	0.55
3 Vías	SYJ 300/500/700	0.4	0.1
	VP 300/500/700	1.55	0.55
	V100	0.4	0.1

## Consumo de energía reducido

► MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

SY: 0.1 W

292  
Wh/ ANUAL

Consumo de  
energía por válvula



Cuando el tiempo de activación es de 8 horas/día, 365 días/año.

► MODELO ACTUAL

SY: 0.4 W

1168  
Wh/ ANUAL

• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

## ELECTROVÁLVULA DE 2 VÍAS MODELO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### Serie **VXE21/22/23**

- ▶ Modelo de accionamiento directo.



### Serie **VXED21/22/23**

- ▶ Modelo pilotado.



### Serie **VXEZ22/23**

- ▶ Modelo pilotado de presión diferencial cero.



- ▶ Circuito de eficiencia energética integrado.

- ▶ Consumo de energía reducido en **aprox. 1/3** durante el tiempo de espera comparado con el modelo convencional (**Serie VX**).

- **Reducción del calor generado por la bobina.**

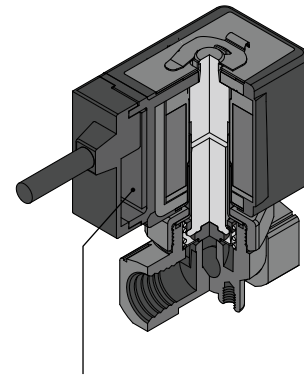
- **Intercambiable**

Las dimensiones de montaje y las especificaciones básicas son equivalentes a las de los modelos convencionales.

- **Bobina reemplazable**

Es posible sustituir el conjunto de bobina solenoide por el de los modelos VX2, VXD y VXZ con bobina de eficiencia energética. (Restringido para la tensión nominal de 12 y 24 VDC).

- **Reemplazo para modelos convencionales (24VDC, solo válvula N.C.).**
- **No hay ahorro de energía cuando el tiempo de respuesta es de 200 ms o menos por operación.**



Circuito de ahorro energético integrado

## Consumo de energía reducido

- ▶ **MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA**

### Serie **VXE23**



- **VXE21: 1.5 W**
- **VXE22: 2.3 W**
- **VXE23: 3.0 W**

- ▶ **MODELO ACTUAL**

### Serie **VX23**



- **VX21: 4.5 W**
- **VX22: 7.0 W**
- **VX23: 10.5 W**



**3.8**  
kWh/Anual

Tiempo de activación:  
5 horas/día, 250 días/año

**13.1**  
kWh/Anual

## VÁLVULA REFRIGERANTE

► Reduce el consumo de energía cuando está activada.

- **Caudal: Factor Av** (Para especificación de 0.5 MPa)
- **SGC2: 155 SGC3:284 SGC4: 440**
- **Vida útil: 5 millones de ciclos o más** (Basado en condiciones de medición de SMC)

### Serie SGC



## Consumo de energía reducido

► **MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA**

### Serie SGC

- **SGC: 0.35 W** ( Sin luz )
- **(24 VDC): 0.58 W** (Con luz)



► **MODELO ACTUAL**

### Serie VNC1

- **VNC1: 1.8 W** ( Sin luz )
- **(24 VDC): 2 W** (Con luz)
- **VNC2 a 9: 4.8 W** ( Sin luz )
- **(24 VDC): 5 W** (Con luz)



**0.4**  
kWh/añal

**a**

Tiempo de activación:  
5 horas/día, 250 días/año



**606**  
kWh/añal

• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • **Para más detalles, consulte su asesor SMC.**



## SECADORES REFRIGERATIVOS DE AIRE

### Serie IDF□E



- ▶ Reduce el consumo de energía utilizando un intercambiador térmico de alto rendimiento.
- Capacidad de flujo de aire mejorada (en un promedio del 17%, medido en 12 modelos)

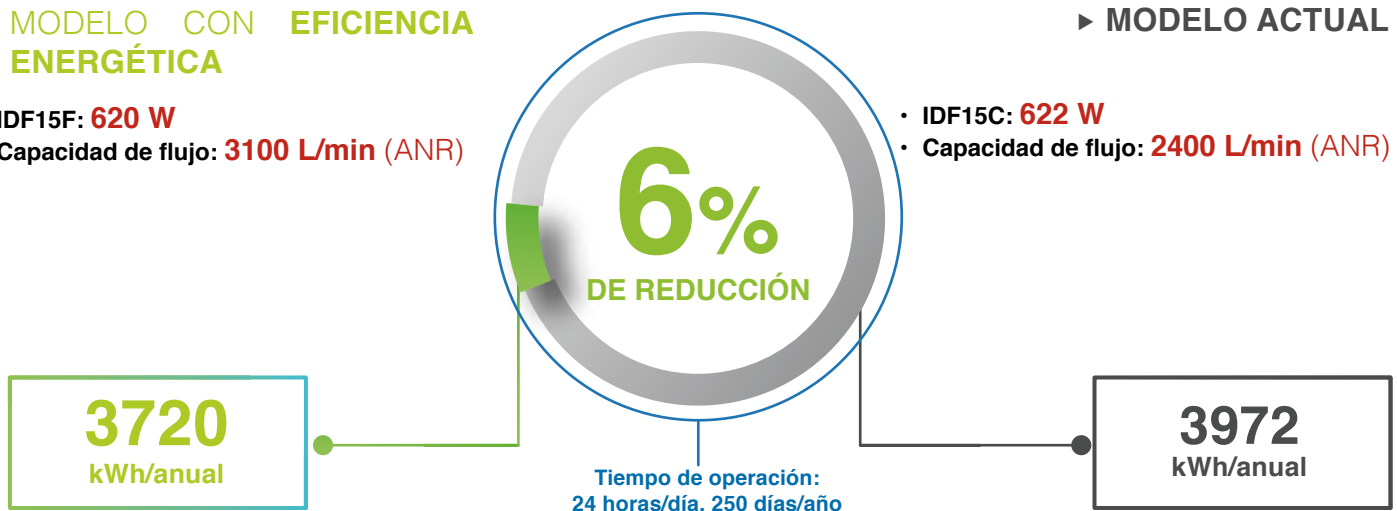
## Consumo de energía reducido

### ▶ MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- IDF15F: **620 W**
- Capacidad de flujo: **3100 L/min (ANR)**

### ▶ MODELO ACTUAL

- IDF15C: **622 W**
- Capacidad de flujo: **2400 L/min (ANR)**



• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

## SERIE CON FUNCIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DOBLE

- Resultados de ahorro de energía de la serie con función de eficiencia energética doble.



▶ Segundo calentador



▶ Compresor digital scroll

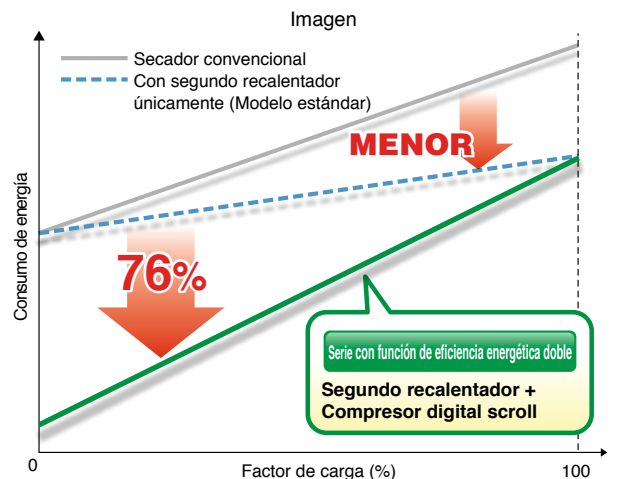


### Serie IDF□FS

- ▶ La serie con función de eficiencia energética doble reduce el consumo de energía.



Hasta un **76%!**



▶ Condiciones de funcionamiento: IDF125FS operada bajo el modo de ahorro de energía Condiciones de funcionamiento: IDF125FS operada bajo el modo de ahorro de energía.

- Temperatura del ambiente 32°C • Temperatura del aire de entrada 40°C.
- Presión del aire de entrada 0.7 MPa • Flujo del aire: Caudal nominal x 0.4.
- Frecuencia de la fuente de alimentación 60 Hz.
- Voltaje de fuente de alimentación: 200 V.
- Punto de rocío establecido = 30°C.

Factor de carga Condiciones de funcionamiento que aumentan el factor de carga:

- Temperaturas de aire de entrada y ambiente altas.
- Mayor cantidad de aire para ser procesado
- Baja presión de entrada de aire

## Ejemplo de resultados 1 año (Primavera a invierno) Consumo de energía

- ▶ Comparado con un modelo estándar (funcionamiento constante del compresor).

### Por año

\*1 El modelo IDF125FS es utilizado para este ejemplo.

**Reduce el consumo de energía hasta un 43 %**



- ▶ \*1 [Condiciones de los cálculos de prueba] Días de operación por año= 240 días (60 en primavera, verano, otoño e invierno), Horas de operación por día= 12 horas.
- ▶ Para detalles sobre las condiciones de operación para cada estación, consulte el catálogo en línea ( Serie IDF□FS).

## TERMO-CHILLER MODELO TRIPLE INVERSOR

- El inversor controla el número de rotación del motor del compresor, ventilador y bomba respectivamente dependiendo de la carga del equipo.

Serie **HRSH**



### Consumo de energía reducido

#### ► MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- **HRSH090: 2.4 kW**

Condiciones de funcionamiento:

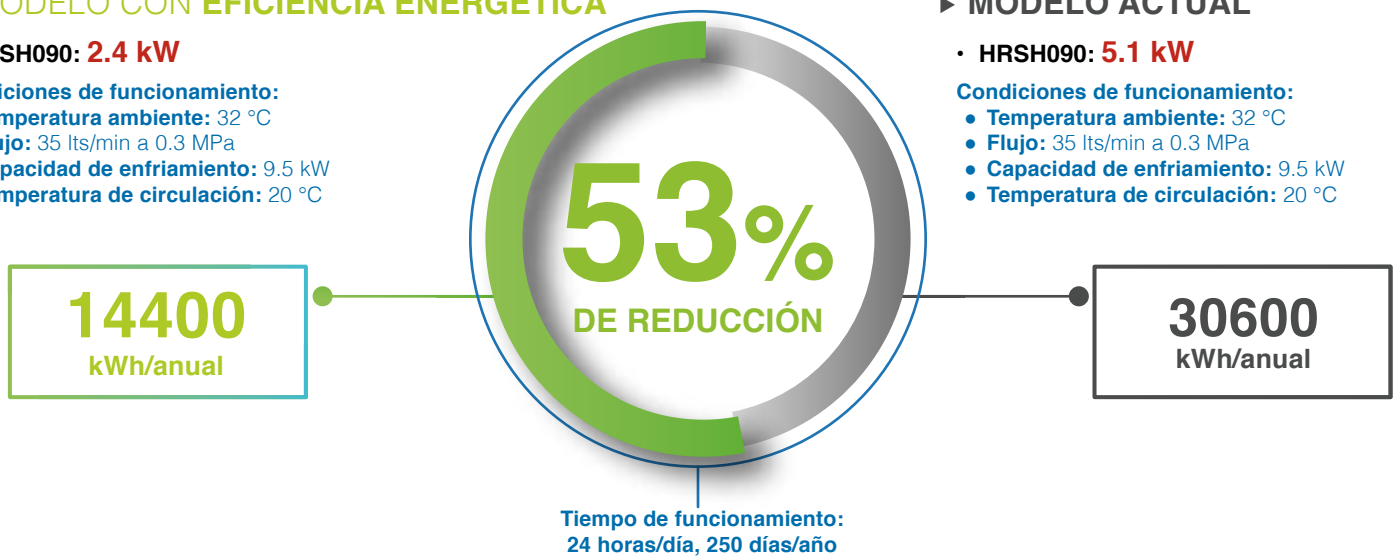
- Temperatura ambiente: 32 °C
- Flujo: 35 lts/min a 0.3 MPa
- Capacidad de enfriamiento: 9.5 kW
- Temperatura de circulación: 20 °C

#### ► MODELO ACTUAL

- **HRSH090: 5.1 kW**

Condiciones de funcionamiento:

- Temperatura ambiente: 32 °C
- Flujo: 35 lts/min a 0.3 MPa
- Capacidad de enfriamiento: 9.5 kW
- Temperatura de circulación: 20 °C



- El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • **Para más detalles, consulte su asesor SMC.**

## MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE AIRE

### SENSORES DIGITALES

- Mejora el control y la visibilidad de la presión y el caudal
- Control de presión y flujo de la línea principal y el equipo en esta.

- Los instrumentos de medición son utilizados de manera eficaz, el caudal está numéricamente controlado y los objetivos y efectos están claramente mostrados.

### SENSORES DIGITALES DE FLUJO

- El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa.
- Flujostato digital con visualización de dos colores.
- Flujostato digital con visualización de dos colores.
- Flujostato digital con visualización de tres colores.
- Flujostato digital con visualización de tres colores para agua.
- Flujostato digital de tipo electromagnético con visualización de tres colores.



### SENSORES DIGITALES DE PRESIÓN

- Presostato digital de alta precisión con visualización en 3 pantallas
- Presostato digital de alta precisión con visualización de dos colores
- Presostato digital compacto
- Presostato digital con visualización de dos colores



## AMPLIFICADOR DE AIRE

- ▶ Es una herramienta sencilla, ligera y rentable que toma la energía de un escaso volumen de aire comprimido para generar un gran caudal de aire a alta velocidad y baja presión.

### Serie ZH-X185

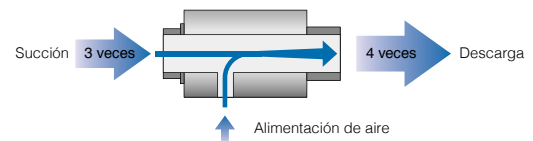


### BENEFICIOS

- Ahorro en el consumo de aire: el consumo de aire para soplado se reduce en un 70%.
- Sin mantenimiento: no hay piezas móviles.
- Sencillo y fácil de utilizar.
- Silencioso.
- Seguro.

### CARACTERÍSTICAS

- Eficiencia Energética 1:4
- Encendido/apagado instantáneo.
- Accionamiento por aire: no requiere suministro eléctrico.
- Es un amplificador de caudal, no un multiplicador de presión.
- Puedes sustituir a uno o varios ventiladores.



- El caudal de succión puede ser hasta 3 veces superior al del aire suministrado
- El caudal de soplado puede ser hasta 4 veces superior al del aire suministrado.

## GRIPPER MAGNÉTICO MHM

### Transferir placas de acero sin usar vacío.

- Sostiene piezas ferromagnéticas con orificios y superficies no uniformes que no pueden sujetarse con ventosas.
- Sostiene la pieza de trabajo incluso cuando se corta el suministro de aire.
- Gran fuerza de sujeción 80 N (espesor de placa: 0.6 mm) 120 N (espesor de placa: 1.4 mm).
- Fuerza de sujeción residual 0.3 N o menos (reduce el tiempo de liberación de la pieza de trabajo).



## AIRE DE CALIDAD

- ▶ Los contaminantes como el aceite, el agua de condensación y las partículas en general, reducen la vida útil de los componentes ya que aceleran el desgaste, causan corrosión y deterioran los lubricantes. En definitiva, un aire de escasa calidad en tu sistema, puede provocar importantes pérdidas monetarias.
- ▶ Mantener el aire comprimido seco y filtrado ayuda a aumentar la disponibilidad de la máquina y la fiabilidad del proceso, además de reducir los costes de mantenimiento.
- ▶ Un buen mantenimiento hay que realizarlo de forma sistemática, no “de vez en cuando”. Debería incluir la inspección del filtro y de las unidades de tratamiento de aire, la medición del punto de rocío y la comprobación del contenido de aceite en las líneas de distribución de aire.

### Filtros de línea principal

- Eliminan las partículas sólidas y las gotas de agua del aire comprimido.
- Se instala en la alimentación del secador refrigerante.
- El momento de la sustitución se puede comprobar visualmente gracias al “indicador de saturación del elemento filtrante”.
- Grados de filtración seleccionables: 0.01, 0.1 y 1  $\mu\text{m}$
- Caudal hasta 14.5  $\text{m}^3/\text{min}$  (ANR)



### Filtros de aire para unidades de tratamiento de aire modulares

- A instalar en el punto de utilización.
- El indicador de saturación del elemento filtrante también se puede seleccionar.
- Grados de filtración que se pueden seleccionar: 0.01, 0.3 y 5  $\mu\text{m}$



• Para más detalles, por favor consultar el catálogo de cada una de las series en [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com)

# ▶ GENERA

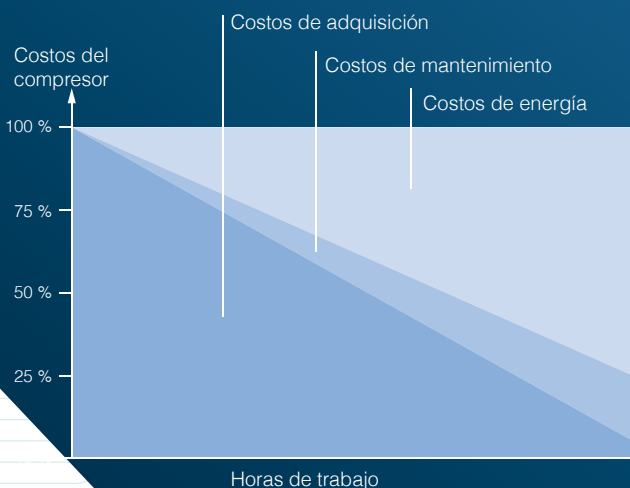
SOLO LO QUE NECESITAS

La energía más eficiente es la que no consumimos

## Aire comprimido como fuente de energía

La tecnología neumática es utilizada en prácticamente todas las industrias para diferentes aplicaciones. Desde soplados a la generación de movimientos sencillos o sistemas complejos para manipulación de piezas. Los motivos son claros: el aire es seguro y no contamina. Y, además, la adquisición y el mantenimiento de las instalaciones de aire comprimido son relativamente sencillos. No obstante, todo tiene un costo.

De hecho, los costos reales del aire comprimido se derivan de su uso. Por tanto, debemos enfocarnos en reducir la cantidad de presión de aire que demandamos.



## ¿Cuánto necesito realmente?

Cuando se fabrica no se hace un uso indiscriminado de la materia prima. Al contrario, se planifica detenidamente la cantidad exacta que se necesitará para la fabricación final.

Ese especial cuidado que solemos tener con nuestras materias primas, raramente lo aplicamos a la energía.

Generar solo lo que se necesita es el primer paso para un uso eficiente de la energía. Está claro que no es una tarea sencilla, ya que el exceso de suministro no es algo fácil de detectar. Pero, de acuerdo con nuestra experiencia, cuando se aplican medidas, los resultados son considerables.

Por ejemplo, una medida es ajustar, o incluso desconectar, las fuentes de energía en momentos no productivos, ya que esto puede llegar a reducir nuestra factura eléctrica en hasta un 20 %. Esto puede realizarse, claro está, en aplicaciones en las que la productividad no se vea comprometida (se requiere un análisis previo de consumo).

## En este capítulo, abordaremos...

Diferentes maneras de reducir la energía generada manteniendo el rendimiento. Por ejemplo: cómo reducir o incluso desconectar la presión y aumentarla únicamente en puntos críticos, además de generar vacío de forma intermitente.

# VÁLVULA DE PRESIÓN

## Serie ASR



### Equipo relacionado

Regulador de caudal para ahorro de aire Serie AS-R



\*Consulte el catálogo en sitio web para más detalles

► Reduce el consumo de aire regulando el lado no operativo de la carrera de retroceso

• Con válvula de control de flujo y regulador con válvula antirretorno integrado.

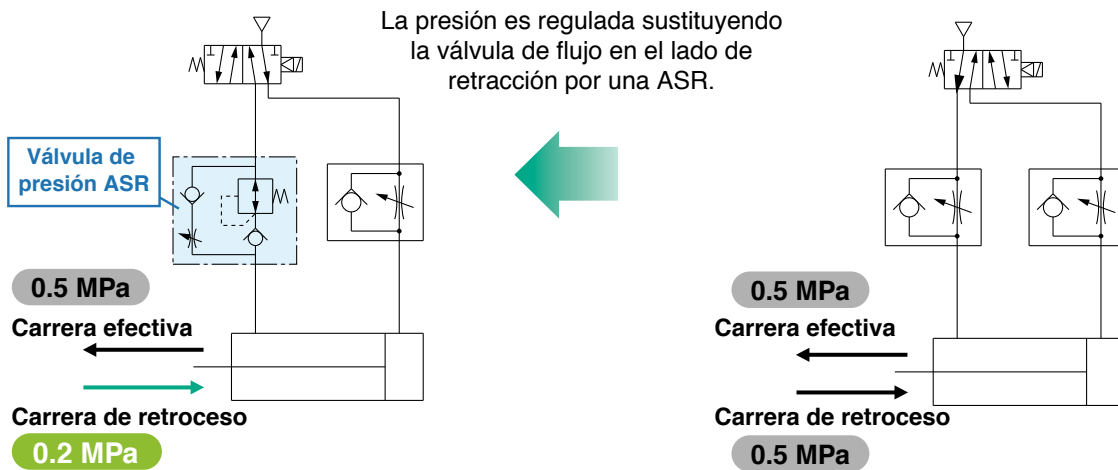
### ► VÁLVULA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

• Regulación de presión en la carrera de retroceso.

• Cuando el lado de retracción se encuentra en la parte no operativa no se requiere energía.

### ► VÁLVULA ACTUAL

• Misma presión durante las carreras efectiva y de retroceso.



## Consumo de energía reducido

### ► MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Diámetro:  $\varnothing 50$
- Carrera: 200 mm
- Presión de extensión: 0.5 MPa
- Presión de retracción: 0.2 MPa

### ► MODELO ACTUAL

- Diámetro:  $\varnothing 50$
- Carrera: 200 mm
- Presión: 0.5 MPa



• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

# REGULADOR CON FUNCIÓN DE FLUJO INVERSO

## Serie AR□K-B



## Serie ARM5

## Serie ARM10/11

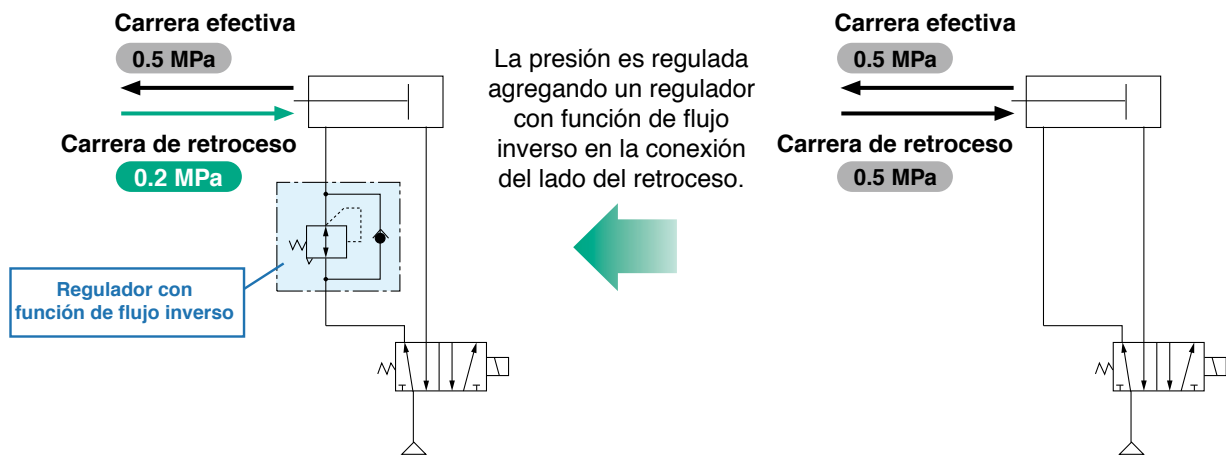


## Serie ARJ210(X209)

## Serie ARJ1020F



- ▶ Reduce la presión del retroceso no operativo para el cilindro completo
- Reduce el consumo de aire regulando el lado no operativo
- Cuando el lado de retracción se encuentra en la parte no operativa no se requiere energía



## Consumo de energía reducido

### ▶ MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- **Diámetro:**  $\varnothing 50$
- **Carrera:** 200 mm
- **Presión de extensión:** 0.5 MPa
- **Presión de retracción:** 0.2 MPa

POR UN CICLO

**3.3**

L/min (ANR)

**2970**  
m<sup>3</sup>/anual (ANR)

**25%**  
DE REDUCCIÓN

Cuando es operado 900000 veces/año

### ▶ MODELO ACTUAL

- **Diámetro:**  $\varnothing 50$
- **Carrera:** 200 mm
- **Presión:** 0.5 MPa

POR UN CICLO

**4.3**

L/min (ANR)

**3870**  
m<sup>3</sup>/anual (ANR)

• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

# CILINDRO DE DOBLE FUERZA

## Serie MGZ

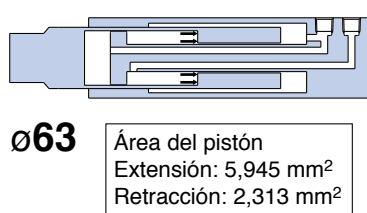
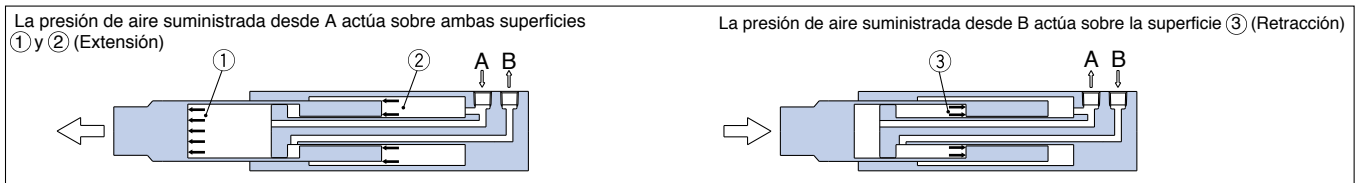


► Reduce el consumo de aire reduciendo el tamaño del cilindro

- Es posible reducir el consumo de aire en la carrera de retroceso, en comparación con un cilindro estándar con salida equivalente en la extensión, gracias a una área de pistón doble en la carrera de extensión.

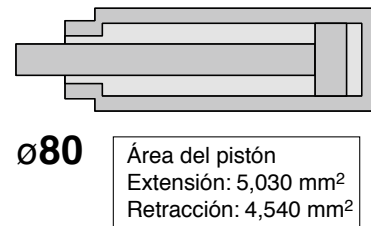
## DOBLE FUERZA DE SALIDA EN LA EXTENSIÓN

La construcción única de SMC duplica el área del pistón en la carrera de extensión. Es un cilindro idóneo para las aplicaciones de levantamiento y prensado



Mayor ahorro de energía y de espacio.  
Menor tamaño del cilindro

Reducción del tamaño  
**Ø63 ← Ø80**



## Consumo de energía reducido

### ► MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

- **Diámetro:** Ø63
- **Carrera:** 200 mm
- **Presión en la extensión:** 0.5 MPa
- **Salida teórica (Extensión):** 2973 N

### ► MODELO ACTUAL

- **Diámetro:** Ø80
- **Carrera:** 200 mm
- **Presión en la extensión:** 0.5 MPa
- **Salida teórica (Extensión):** 2520 N

POR UN CICLO

**9.9**  
L/min (ANR)

**8910**  
m<sup>3</sup>/anual (ANR)



Cuando es operado 900000 veces/año

POR UN CICLO

**11.5**  
L/min (ANR)

**10350**  
m<sup>3</sup>/anual (ANR)

• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.



# AMPLIFICADOR DE PRESIÓN

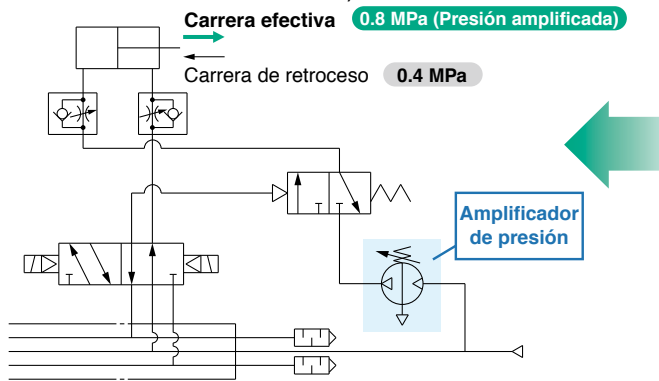
## Serie VBA



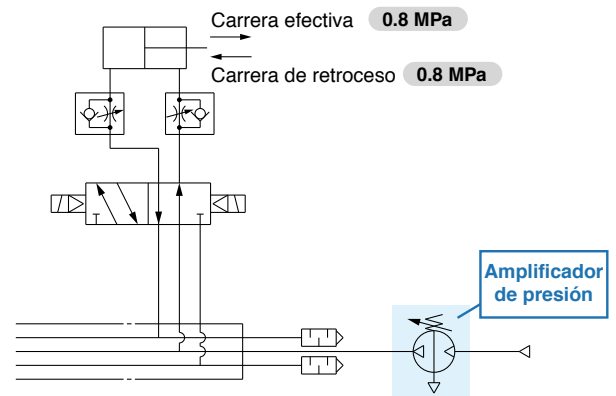
► Levanta una sección con insuficiente energía con un amplificador de presión

• **Circuito de amplificación optimizado: Ahora con un circuito de amplificación de ahorro de espacio**

Ejemplo de un circuito de amplificación de un solo lado (Presión multiplicada solo en la carrera efectiva)



Ejemplo de un circuito de amplificación en dos lados



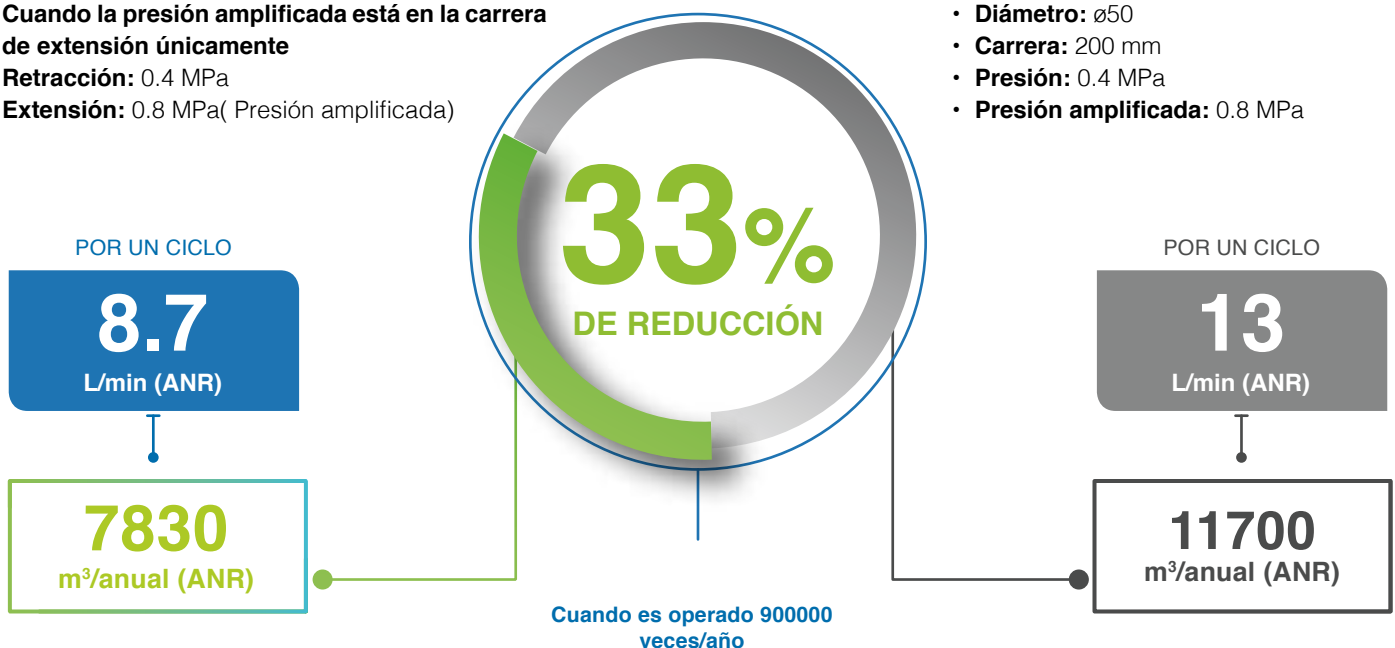
## Consumo de energía reducido

► **MODELO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA**

- Cuando la presión amplificada está en la carrera de extensión únicamente
- Retracción: 0.4 MPa
- Extensión: 0.8 MPa (Presión amplificada)

► **MODELO ACTUAL**

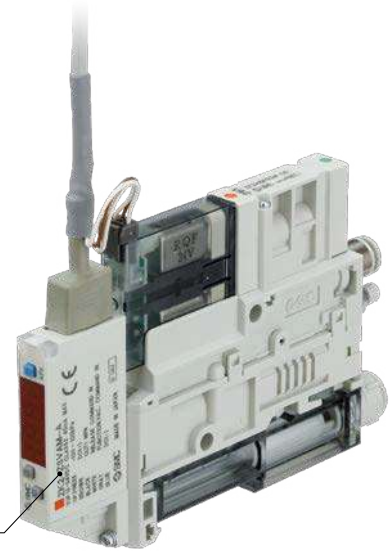
- Diámetro:  $\varnothing 50$
- Carrera: 200 mm
- Presión: 0.4 MPa
- Presión amplificada: 0.8 MPa



• El ahorro monetario dependerá de la zona y del valor de KWH de cada empresa. • Para más detalles, consulte su asesor SMC.

# UNIDAD DE VACÍO

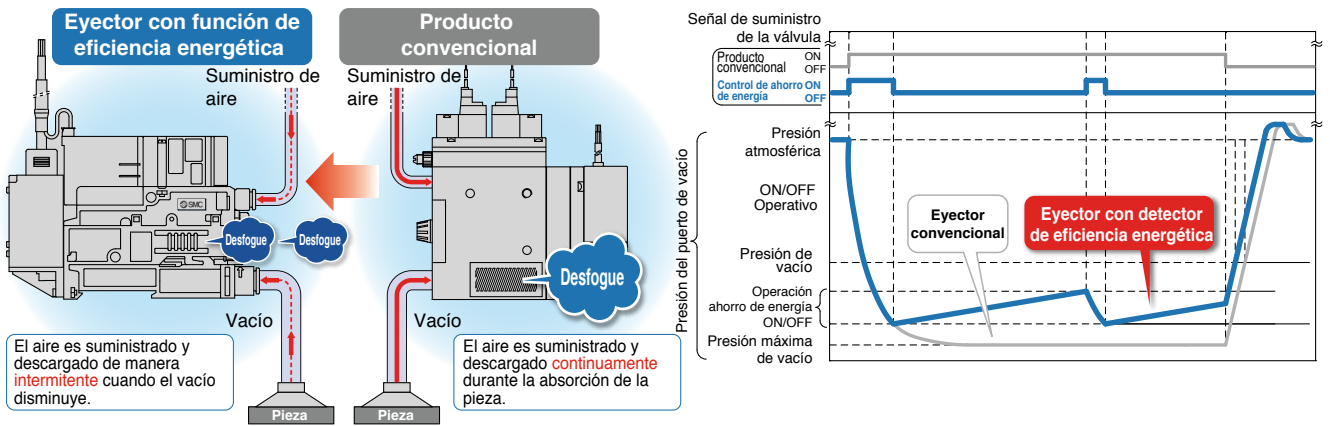
## Serie ZK2



Presostato digital para vacío con función de eficiencia energética

- Presostato digital con función de eficiencia energética reduce el 90% de consumo de aire. ( Basado en condiciones de medición de **SMC** )

Cuando la señal de succión está activada, la operación ON/OFF de la válvula de suministro también se realiza automáticamente dentro del valor de ajuste.



## El costo de energía por año se reduce por año

- La función de ahorro de energía reduce el tiempo de desfogue, lo cual reduce el costo de consumo de energía anual.

Con función de **EFICIENCIA ENERGÉTICA**

	Tiempo de activación al año	Tiempo de desfogue	Consumo del compresor por unidad de tiempo
ZK2/con función de eficiencia energética	1875 h/año	0.6 s	0.19 kWh
Producto convencional	18750 h/año	6 s	0.27 kWh

- Horas de funcionamiento: 10 horas/día, Días de funcionamiento: 250 días/año. Cuando se utilizan 10 unidades.

\*El consumo de energía del compresor es el valor teórico del consumo de aire de cada producto a 0.35 MPa.



# REGULADOR

## Serie IR1200-A/2200-A/3200-A



► Levanta una sección con insuficiente energía con un amplificador de presión

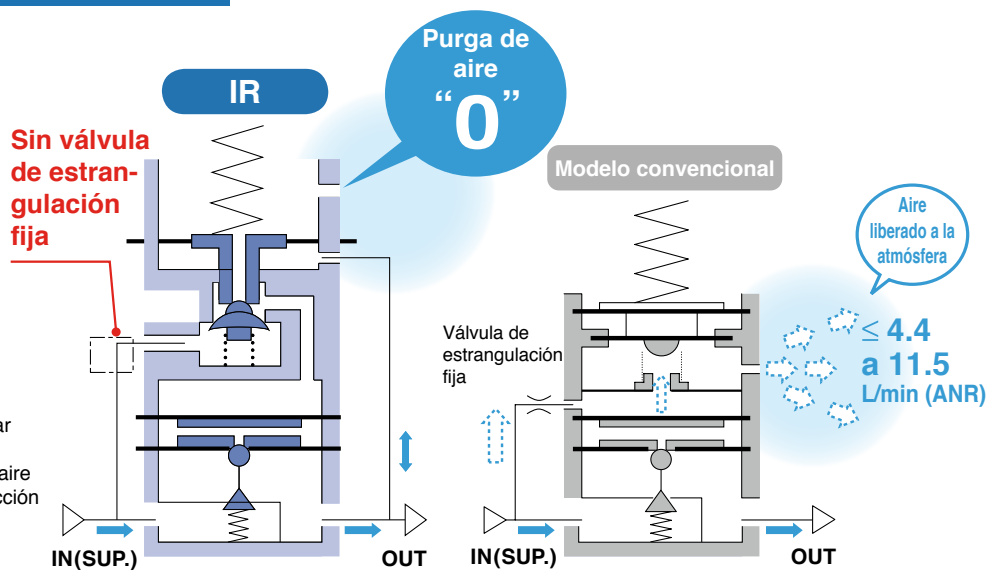
- El consumo de aire es reducido gracias a una nueva estructura original.
- Con esta estructura, los costos de funcionamiento son reducidos.

## Consumo de energía reducido

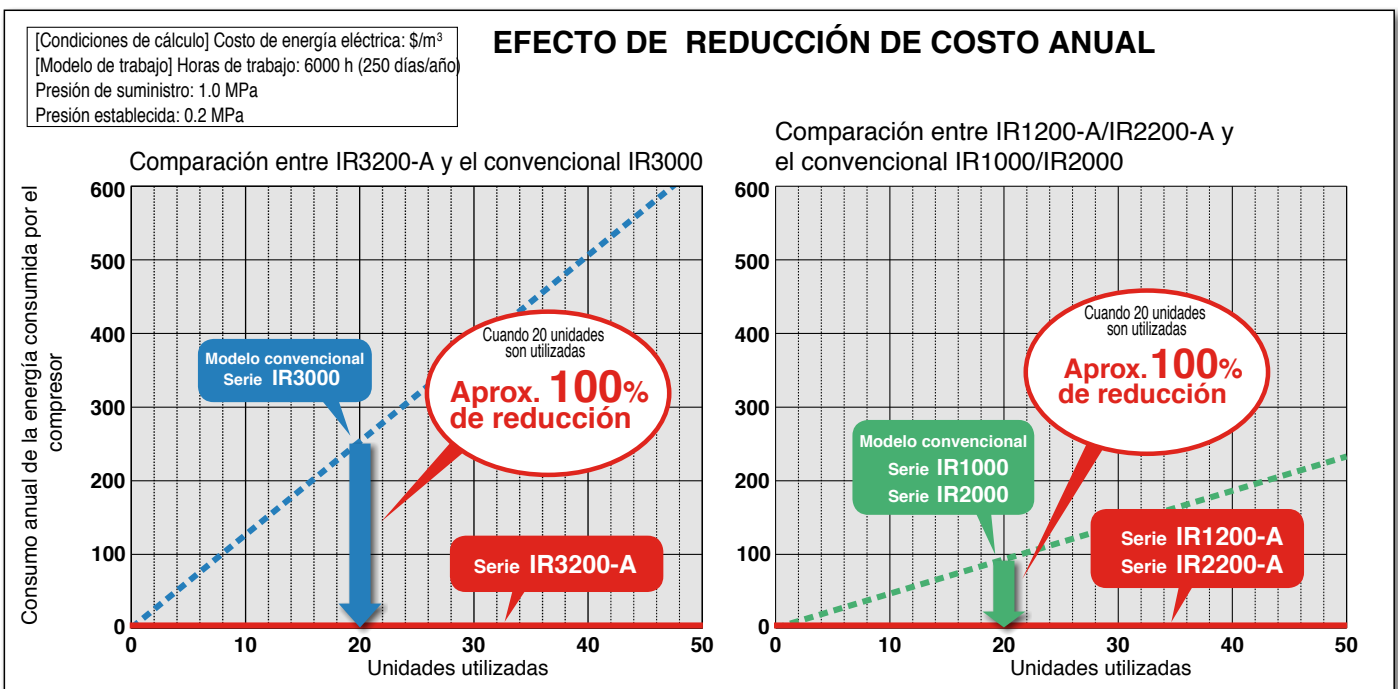
Aire de purga “0”

- Sin válvula de estrangulación fija en el nuevo diseño.

\* La mala calidad del aire puede provocar un fallo en la operación. Seleccione el modelo adecuado para la limpieza del aire deseada consultando la "Guía de selección de modelos de equipo de tratamiento de aire".



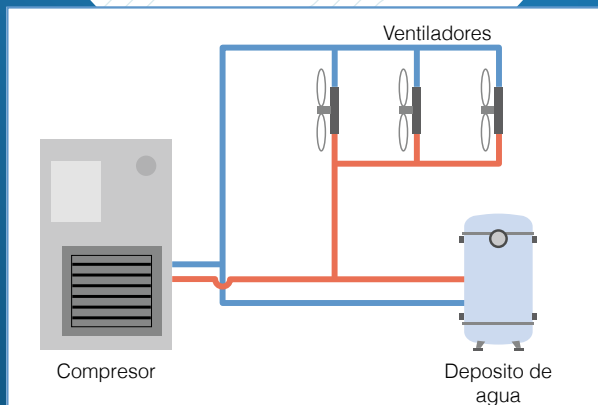
- El consumo de aire es reducido gracias a una nueva estructura original con esta estructura, los costos de funcionamiento son reducidos



# ▶ RECUPERA

## LO QUE GENERAS

La energía recuperada vale por dos



Al igual que el reciclado se ha convertido en una actividad cotidiana que resulta natural para todos y cada uno de nosotros (la mayoría de los países europeos tienen una tasa de reciclado superior al 50 %), lo mismo debería aplicarse a la energía utilizada en nuestras fábricas.

El creciente número de sistemas de recuperación de energía presentes en el mercado juega a nuestro favor. Estos nuevos dispositivos actúan como una vía de acceso a la re-utilización, el reciclado y, en último término, a reducir el exceso de calor que producimos en nuestro entorno de trabajo.

### En este capítulo, abordaremos...

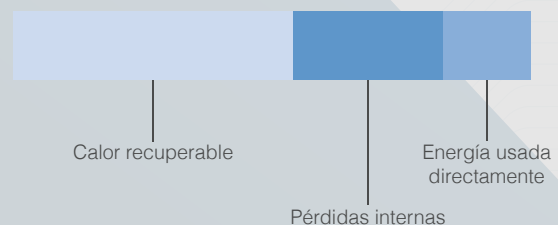
Cómo reutilizar la energía durante el proceso de producción. Algunas aplicaciones típicas como las que emplean dispositivos de alta presión, o las más innovadoras... ¿Alguna vez has pensado en recuperar el aire de los cilindros?

### Recuperación en la fuente de generación

El mayor potencial de recuperación se encuentra en la fuente de generación. De hecho, por definición, la transformación de energía conlleva la generación de calor. Dicho calor se puede reutilizar de manera sencilla en cualquier otra operación, como calentar agua (a través de un intercambiador de calor) calentar la planta (a través de la distribución de aire caliente).

El proceso de transformación de energía del motor eléctrico de un compresor se muestra a continuación como ejemplo. La energía que se puede usar directamente, la presión, representa únicamente un porcentaje muy pequeño.

### Proceso de transformación de energía - Resultados

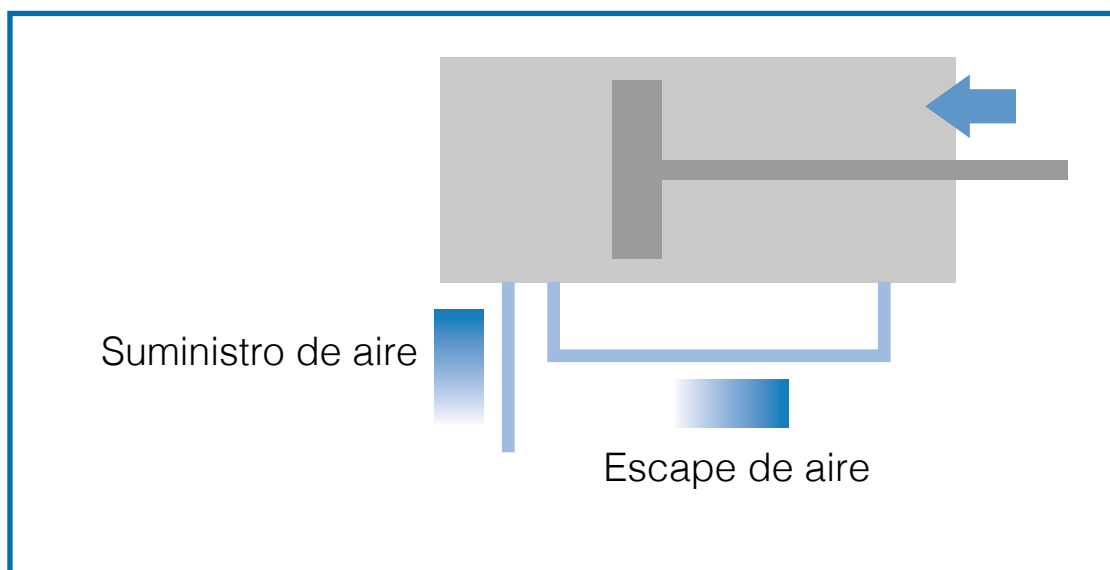


# RECUPERA EL AIRE DE ESCAPE DE ACTUADORES

¿Te imaginas poder recuperar el aire de cada ciclo de un cilindro?

¿Te imaginas poder reutilizar el aire de escape del movimiento de extensión para realizar el movimiento de retracción del actuador?

- ▶ Con SMC puedes hacerlo. Hemos desarrollado un circuito de actuación en el que el aire descargado es reutilizado para realizar la carrera de retorno de cada ciclo. Esto permite reducir el consumo de aire en hasta un 50 %, con el consiguiente ahorro, especialmente cuando la aplicación requiere grandes cilindros o cilindros con una elevada frecuencia de trabajo.
- ▶ Estamos convencidos de que este es el futuro de los sistemas neumáticos. Tú decides si quieres participar activamente en dicho futuro.
- ▶ Contacta con nosotros y te mostraremos que, con SMC, ese futuro es ya una realidad.



# ▶ MONITORIZA

## TU CONSUMO

Cuando medimos, tomamos mejores decisiones.

### ¿Por qué hacerlo?

En 1883, Lord Kelvin lo expresó en términos muy claros:

“Cuando uno puede medir aquello de lo que está hablando, y expresarlo en números, sabe algo sobre el tema; pero, cuando no lo puede expresar en números, el conocimiento es de naturaleza escueta y no satisfactoria...”

WILLIAM THOMSON, LORD KELVIN, FÍSICO Y MATEMÁTICO IRLANDÉS.

### Así pues, hagamos números y tomemos decisiones.

Los datos recopilados deben mostrar tus patrones de uso globales, tales como qué máquinas de la fábrica consumen más o cómo fluctúa el consumo, por ejemplo, durante el día o durante los fines de semana.

### Cuanto más detallados sean, mejores decisiones tomaremos.

Otro factor importante consiste en exponer los datos a los trabajadores involucrados para que, no solo dispongan de la información requerida,

sino que además tengan la motivación necesaria para reducir los costes asociados.

La actual era de la digitalización lleva la recopilación, gestión y monitorización global de los datos a una nueva dimensión en la que el control remoto, la centralización y la gestión del «big data» son una realidad.

### Revela lo que está oculto.

La monitorización también ayuda a detectar y controlar el despilfarro. En los sistemas de aire comprimido, las fugas representan un promedio de un 20 % del consumo de aire. Implementar sistemas de detección permite combatirlas de forma eficaz.

### En este capítulo, abordaremos...

Cómo conseguir la información necesaria para hacer un uso eficiente de la energía con las soluciones y gama de sensores SMC.

# FLUJOSTATO DIGITAL PARA AIRE

## Serie PF3A

- ▶ Display en 3 colores y 2 campos de visualización que se puede girar para facilitar la lectura.
- ▶ Desde 30 a 12.000 l/min\*
- ▶ Relación 100:1



### Incorpora sensores para obtener información y saber qué está pasando

- ▶ La instalación de sensores en las máquinas permite obtener información actualizada de forma continuada sobre el uso de la energía. Dicha monitorización te permitirá tomar decisiones informadas para mejorar la productividad y rendimiento. En definitiva, la eficiencia global de tu máquina.
- ▶ Nuestras soluciones "listas para usar" pueden consultarse a continuación. Porque sabemos que no te gustan las instalaciones ni configuraciones complicadas. Comienza informándote de forma rápida y sencilla.

## Impulsando la eficiencia

Referencias	Fluidos	Rango de caudal nominal* [l/min]	Tamaño de conexión	Especificación de salida
PF3A703H-F10-ES	Aire, N <sub>2</sub>	30 a 3.000	G1	Salida 1: PNP Salida 2: Salida de tensión analógica / Entrada externa
PF3A706H-F14-ES		60 a 6.000	G1 1/2	
PF3A712H-F20-ES		120 a 12.000	G2	
PF3A703H-F10-FS		30 a 3.000	G1	Salida 1: PNP Salida 2: Salida de corriente analógica / Entrada externa
PF3A706H-F14-FS		60 a 6.000	G1 1/2	
PF3A712H-F20-FS		120 a 12.000	G2	

## Equipo relacionado



- Flujostato digital para nivel de caudal intermedio.  
**Serie PFMC**

Para aire, 5 to 2000 l/min  
IP65



- Flujostato digital para nivel bajo e intermedio de caudal.  
**Series PFM & PFMB**

Para aire, 0.2 a 2000 l/min  
IP40



- Flujostato digital para agua  
**Serie PF3W**

Para agua, 0.5 a 250 l/min  
Con sensor de temperatura  
IP65  
IO-Link0

• Para más detalles, por favor consultar el catálogo de cada una de las series en [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com)

# PRESOSTATO DIGITAL DE ALTA PRECISIÓN

## Serie ISE7□/7□G

- ▶ 3 campos de visualización Permite mostrar el valor de presión actual y otro valor seleccionable (por ejemplo, valor de ajuste, valor de histéresis, valor inferior, valor superior) de forma simultánea.
- ▶ Pantalla en ángulo y sencillo mecanismo de giro.
  - Para aire y fluidos generales
  - 0 a 1.6 MPa
  - Con IO-Link
  - IP67



## Más información. Un mayor control

Referencia	Fluido	Rango de presión [MPa]	Tamaño de conexión	Especificación de salida
ISE70-F02-L2	Aire, gas no corrosivo	0 a 1 MPa	G1/4	IO-Link. Salida digital 1 + Salida digital 2
ISE71-F02-L2		0 a 1.6 MPa		
ISE70G-F02-L2	Fluidos generales	0 a 1 MPa		
ISE75G-F02-L2		0 a 2 MPa		
ISE76G-F02-L2		0 a 5 MPa		
ISE77G-F02-L2		0 a 10 MPa		

## Equipo relacionado

- Sensor de presión Serie PSE57□



- Para fluidos generales.
- 100 kPa a 10 MPa.
- IP65



- Presostato digital Serie ISE20□(F)/ZSE20□

- Para aire y gas no corrosivo.
- 101 kPa a 2 MPa.
- IP65



- Manómetro bicolor Serie G36-L

- Con indicador de límite.
- Para aire.
- 0 MPa a 1 MPa

• Para más detalles, por favor consultar el catálogo de cada una de las series en [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com)



# SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICO DE FUGAS

**Ese ruido sibilante es tu sistema de aire comprimido perdiendo dinero.**

- ▶ Las fugas de aire son una fuente importante de despilfarro de energía y de dinero. De hecho, representan un promedio de un 20 % del aire comprimido generado. Un síntoma de falta de eficiencia.

La instalación de flujostatos ayuda a localizar dichas fugas y cuantificar su importancia. Esa información permite tomar decisiones sobre el nivel de fugas que justifica una intervención de mantenimiento para eliminarlas.

A continuación se muestran algunas soluciones para facilitar el control.

## Serie ALDS

### Sistema de detección automático de fugas

- ▶ La serie ALDS permite localizar y cuantificar tanto las fugas estáticas como las dinámicas. La solución integra un flujostato y una válvula de 3 vías y permite medir automáticamente el caudal proporcionado, tanto en la posición de reposo como en la de trabajo, y recopilar todos los datos relacionados con las fugas.

Además, localiza y cuantifica cada fuga.

Referencia	Tamaño de conexión	Caudal [l/min]	Salida
<b>VV3P5-X512V</b>	1/2"	2,029	PNP + Analógica (4 a 20 mA)
<b>VV3P5-X513V</b>			PNP + Analógica (1 a 5 V)
<b>VV3P7-X503V</b>	3/4"	3,534	PNP + Analógica (4 a 20 mA)
<b>VV3P7-X504V</b>			PNP + Analógica (1 a 5 V)



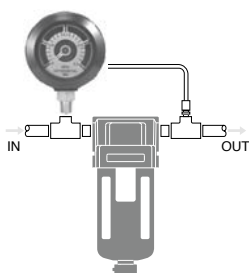
Electroválvula

Flujostato digital

## Controla las pérdidas de presión

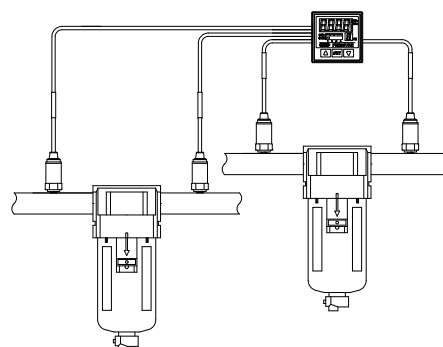
- ▶ Las caídas de presión son inevitables; el tiempo provoca un deterioro natural de los componentes, comprometiendo su eficiencia.

- ▶ Monitorizar la presión diferencial permite conocer el estado de los componentes y así, realizar las actividades de mantenimiento necesarias para mantener tus niveles de eficiencia.



- Manómetro de presión diferencial.  
**Serie GD40-2-01**

- Observe las caídas de presión a simple vista.



- Monitor de presión multicanal para detectar la presión diferencial.  
**Series PSE201-X101**

- La instalación de varios sensores de presión PSE, junto con un monitor de presión multicanal, permite detectar más de una caída de presión de forma simultánea.

# MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE AIRE COMPRIMIDO

## SISTEMA DE CONTROL DE PRESENCIA Y POSICIÓN PARA DETECCIÓN DE PIEZA CON VISUALIZACIÓN DE TRES COLORES



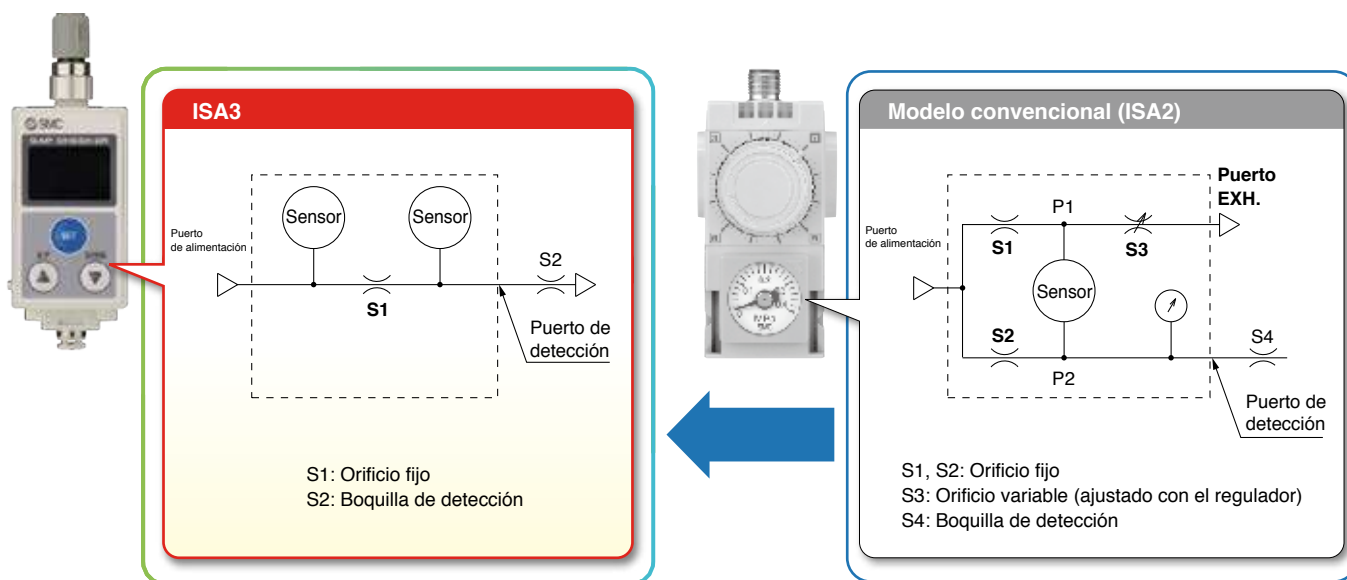
Serie **ISA3**

► Consumo de aire: Reducción del 60%\*

- El nuevo principio de detección elimina el aire que era desfogado del producto. Esto hace que el consumo de flujo sea 0 L/min cuando una pieza está colocada. Se requiere mucho menos aire comparado con el modelo convencional.

\*Condiciones: No colocada por 5 segundos y colocada por 20 segundos (Tipo G).

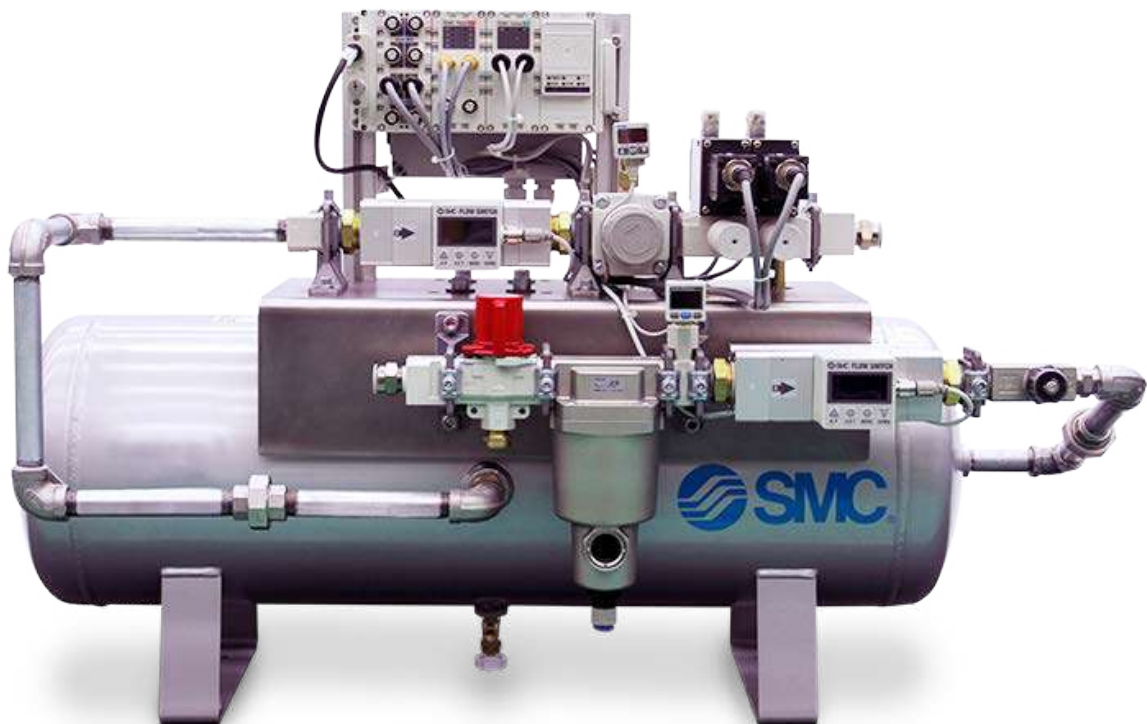
### Comparación del circuito de detección



## SISTEMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA AirMas

**El AirMaS de SMC está proporcionando a ahorros en la energía del aire comprimido que excede del 30% mientras que proporciona un control del proceso eficiente y demanda reducida en los compresores.**

- Esta solución de aire comprimido se adapta a las aplicaciones como:
  - Maquinaria de envasado.
  - Purga de aplicaciones.
  - Demanda de aire comprimido en grandes cantidades.
  - Demandas de alta frecuencia de bajo volumen.





# EFICIENCIA ENERGÉTICA



## SE EFICIENTE

### Mejora un poco cada día

- Pensar en eficiencia es lo que nos ayuda a cerrar realmente el círculo.

Para nosotros, la eficiencia energética forma parte de la filosofía de mejora continua.

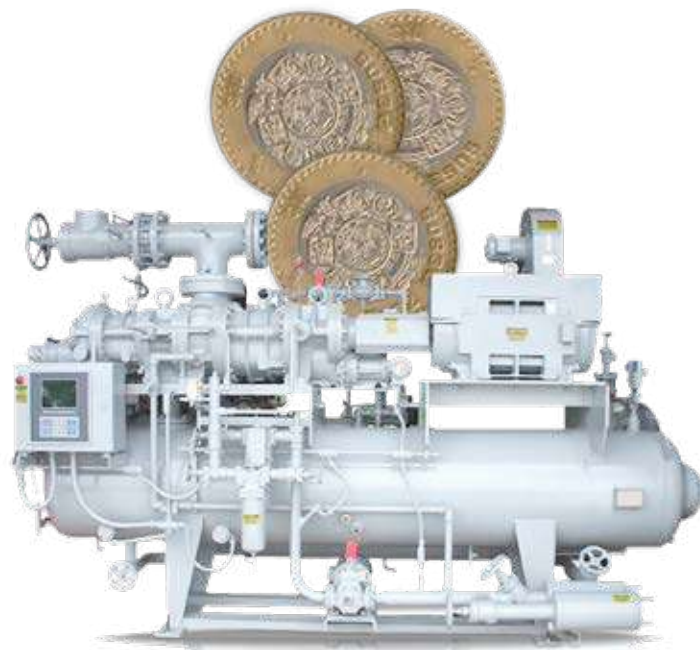
Todas las soluciones mostradas anteriormente en las secciones Generar, Recuperar, Monitorizar y Utilizar no han sido concebidas como acciones aleatorias e inconexas, sino como un conjunto que va más allá de estas páginas. Y la clave es Ser eficiente día a día.

- **Genera**  
Solo la energía que necesitas.
- **Recupera**  
La energía que generas.

Para implementar realmente la eficiencia en nuestras instalaciones, debemos adoptar un enfoque holístico e intentar ver el potencial de eficiencia energética en todas nuestras actividades y decisiones del día a día.

### Activa tu eficiencia.

- **Monitoriza**  
Tu consumo para controlar tus procesos.
- **Utiliza**  
Solo la energía necesaria.



## LOS 10 CONSEJOS

### De nuestros expertos en diseño de sistemas de aire comprimido

- ▶ Reduzca la presión de aire al mínimo necesario.
- ▶
- ▶ Adecue el tamaño de los componentes neumáticos a las necesidades reales de rendimiento.
- ▶
- ▶ Filtre y seque el aire de forma apropiada.
- ▶
- ▶ Use únicamente productos de calidad.
- ▶
- ▶ Aísle la planta cuando no la utilice mediante el uso de válvulas de 2 vías.
- ▶
- ▶ Detenga el soplado de aire cuando no lo necesite.
- ▶
- ▶ Genere vacío usando eyectores multietapa con vacuostatos.
- ▶
- ▶ Cuando sea posible, seleccione componentes de bajo consumo energético.
- ▶
- ▶ Compruebe periódicamente el consumo de aire.
- ▶
- ▶ Evite y reduzca las fugas de aire.



# ENS-200

## Entrenador de ahorro de energía



### Con este sistema podrás...

Aprender a plantear e implementar soluciones de eficiencia energética en instalaciones de aire comprimido.

### Escenarios de trabajo

#### PRESIÓN

ENS-200 permite comprobar el efecto de adecuar la presión de trabajo a los requisitos de la instalación.

#### SECTORIZACIÓN

Con ENS-200 se pueden comprobar las ventajas de dividir la instalación en diferentes zonas.

#### MONITORIZACIÓN

La monitorización permite identificar los potenciales ahorros y verificar su posterior aplicación.

#### CALIDAD DEL AIRE

Un filtro sucio genera una caída de presión en el sistema. Si no se sustituye ese filtro es necesario subir la presión para poder seguir cumpliendo con los parámetros.





Tu aliado en automatización

# TU AHORRO EN AUTOMATIZACIÓN

## MÉTODO PARA CADA ÁREA DE OPORTUNIDAD

Identificar el área de oportunidad

Evaluar condiciones actuales del proceso.  
**Levantamiento**

Medir condiciones actuales

Mediciones antes de la propuesta  
**Calcularías en \$**

Implementación de mejora

1. Seguridad al operador  
2. Calidad del proceso  
3. Productividad

Medición después de la mejora

Mediciones después de la propuesta  
**Calcularías en \$**

Ahorro de energía \$

**Comparar mediciones** antes y después, cuantificando el ahorro. Mostrar costo beneficio. Periodo de recuperación

SMC Corporation (México) S.A. de C.V.  
informacion.tecnica@smcmx.com.mx  
**www.smc.com.mx**

© 2019 SMC CORPORATION MEXICO. Derechos Reservados

Todas las especificaciones incluidas en este catálogo están sujetas a cambio sin previo aviso.

