SMC

Expertise – Passion – Automation

Activa tu eficiencia energética

Transforma la energía para impulsar tu competitividad

Energy efficiency

“Hoy en día resulta impensable desvincularse de la eficiencia energética.”

“Nuestros principales compromisos: tu eficiencia energética y la sostenibilidad global”

Activa tu eficiencia energética

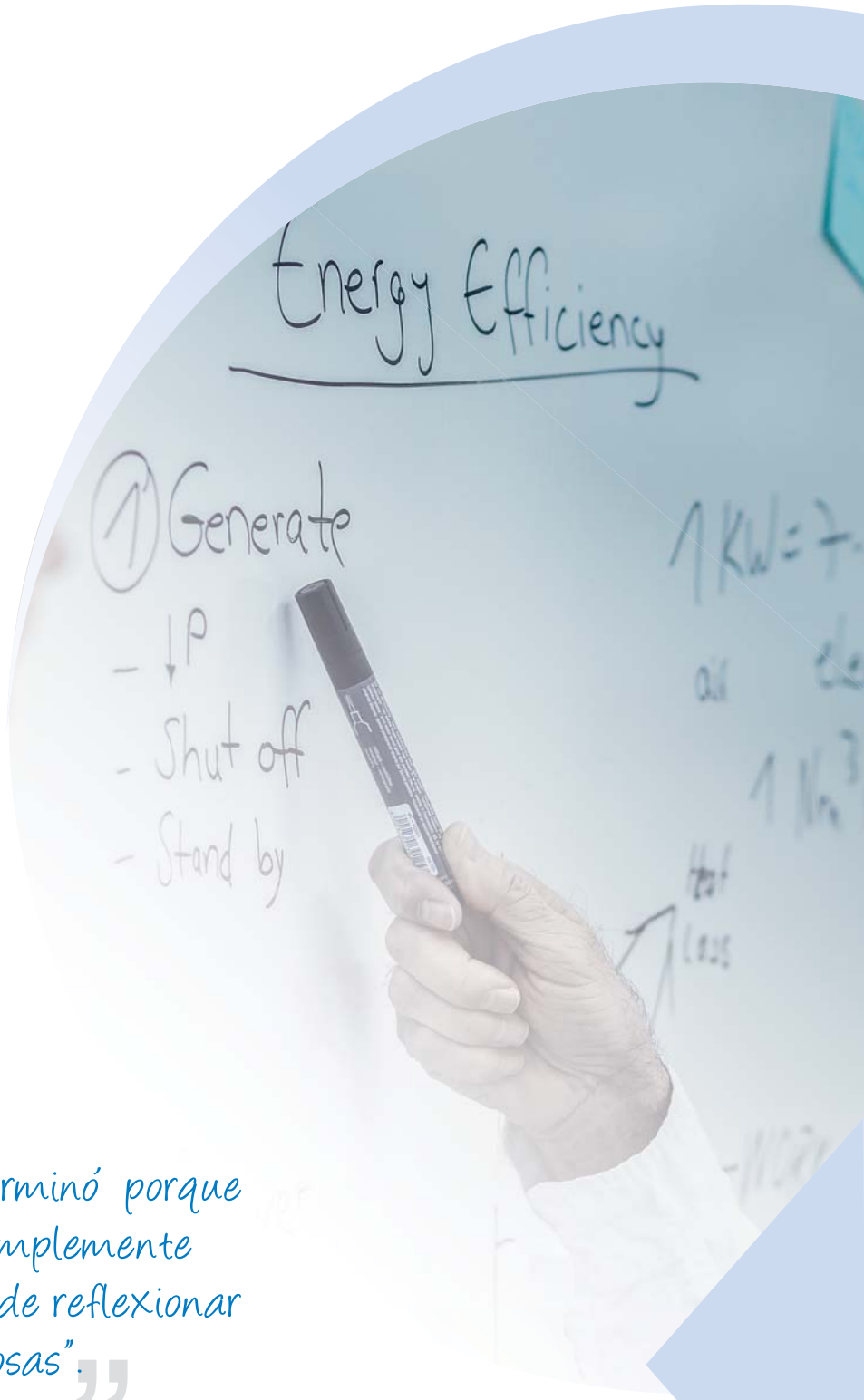
Durante años, en SMC, hemos mantenido un firme compromiso con nuestros clientes, liderando diferentes actividades de ahorro energético con el objetivo de ayudar a reducir sus facturas energéticas y, por qué no, aportando nuestra modesta contribución a la sostenibilidad global.

Además, hemos presenciado cómo la legislación se ha vuelto cada vez más restrictiva en este sentido. Muchos gobiernos han impulsado activamente la eficiencia energética en nuestras vidas, con certificados de viviendas y también para medianas y grandes empresas con la nueva Directiva UE 2012/27/UE. Básicamente, hoy en día resulta impensable desvincularse de la eficiencia energética.

Así pues, teniendo en consideración nuestra sensibilidad con el ahorro energético, en las siguientes páginas presentamos los 5 pilares de SMC sobre eficiencia energética en sistemas de aire comprimido. De esta manera, garantizamos nuestros principales compromisos: tu eficiencia energética y la sostenibilidad global.

Abordemos juntos los retos de la eficiencia energética. Contamos con equipos de especialistas en todo el mundo para ello.

- Genera solo lo que necesitas. Analiza tu factura energética desde un punto de vista crítico. ¿Está justificado todo el consumo?
- Recupera lo que generas. Emplea diferentes tecnologías para reutilizar la energía (aire de escape, calor ...etc.)
- Monitoriza el consumo. Es necesario saber qué sucede para poder establecer políticas de gestión para la eficiencia energética
- Utiliza solo lo necesario. ¿Cómo usar la energía de forma más racional en los procesos de producción? Reflexiona sobre cómo se han hecho las cosas en el pasado
- Sé eficiente. El concepto que cierra el círculo y considerado el más importante. Introduce la eficiencia energética en tu día a día.



"La Edad de Piedra no terminó porque se agotaran las piedras. Simplemente había llegado el momento de reflexionar sobre cómo hacíamos las cosas".

William McDonough, arquitecto norteamericano y renombrado experto en sostenibilidad.

Esto mismo puede y debe aplicarse a la eficiencia energética. Se nos ha presentado una gran oportunidad para reflexionar y repensar cómo alcanzar la ventaja competitiva que nos permita diferenciarnos en nuestros respectivos mercados e, indudablemente, en trabajar por un desarrollo sostenible.

Hacer lo correcto y hacerlo correctamente Pág. 6

Genera
solo lo que necesites
Pág. 7

¿Qué implica la norma ISO 50001? Pág. 14

Recupera
lo que generas
Pág. 15

Monitoriza
tu consumo
Pág. 17

Utiliza
solo lo necesario
Pág. 21

Impulsa tu competitividad Pág. 30

Sé
eficiente
Pág. 31

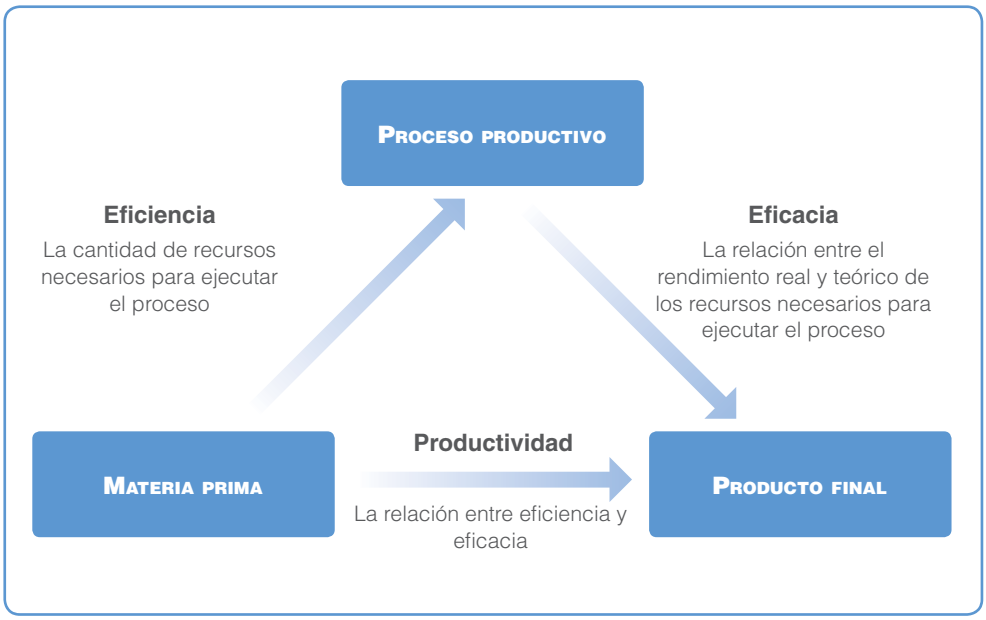
Hablemos en euros Pág. 32

Herramientas online de SMC Pág. 36

Hacer lo correcto y hacerlo correctamente

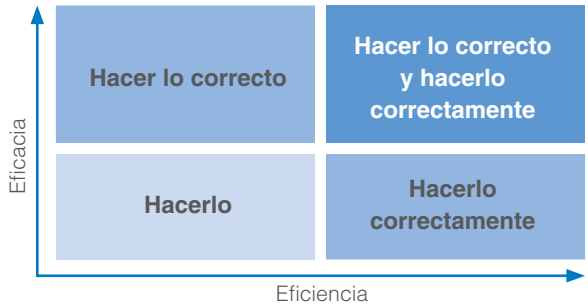
Para todos los que trabajamos en un entorno industrial, el principal objetivo es mejorar la productividad. De hecho, la productividad es un factor clave en el crecimiento económico y es responsable de la mayoría de los avances de esta era.

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"**.



Transforma la energía para impulsar tu competitividad

Como hemos comentado anteriormente, las maneras de alcanzar la eficiencia son muchas y muy variadas.

Para nosotros, una de las mejores maneras de conseguirlo es a través de la **ENERGÍA**. Transforma la energía para impulsar tu competitividad.

Genera
solo lo que necesites

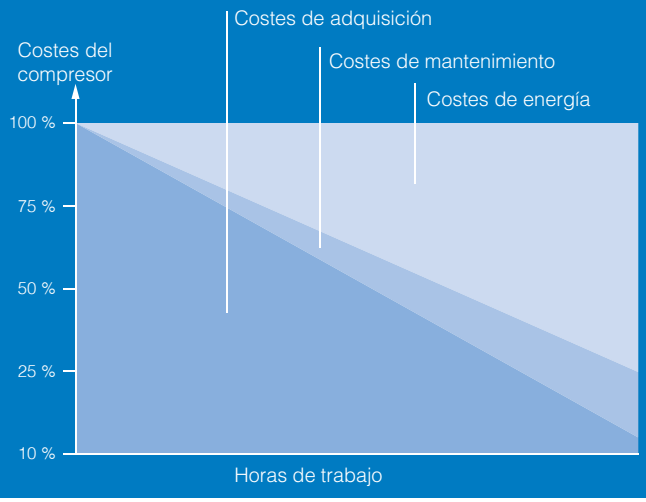
"La energía más eficiente es la que no consumimos"

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 coste.

De hecho, los costes reales del aire comprimido se derivan de su uso. Por tanto, debemos centrarnos 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.

Genera solo la presión que necesites

Todos somos perfectamente conscientes de que una mayor presión en nuestras líneas se traduce en un mayor consumo de energía y, por tanto, en facturas más elevadas. En términos de eficiencia, construir sistemas multipresión es la solución ideal para que cada zona o máquina, incluso movimiento, obtenga la presión específica en función de sus necesidades. Esta solución conduce a un consumo racional de la energía.

Reduce la presión

Una de las primeras acciones que solemos recomendar en nuestros proyectos de eficiencia energética es reducir el nivel de presión de trabajo en las instalaciones de los clientes. Es algo rápido, sencillo y eficaz, ya que la mayoría de las zonas mantienen el rendimiento mientras se reduce la factura.

Según nuestra experiencia, en cifras, una reducción de 1 bar en generación podría suponer un ahorro del 7 % en el consumo de aire.

Regulador de presión
Serie AR

· Presión de regulación: 0.05 a 0.85 MPa
· Hasta 10000 l/min

Transductor electroneumático
Serie ITV

· Hasta 4000 l/min
· Protocolos aplicables:
- CC-Link
- DeviceNet™
- PROFIBUS DP
- IO-LINK

Regulador de precisión
Serie IR

· Presión de regulación: 0.005 a 0.8 MPa
· Hasta 5300 l/min

Aumenta la presión solo donde sea necesario

Minimizar la presión de un sistema de aire comprimido puede llegar a comprometer la productividad. Para evitar que esto suceda, existen soluciones específicas que permiten aumentar el nivel de presión en zonas concretas. Con ellas, mantenemos la productividad y conseguimos un consumo eficiente de la energía a nivel global.

Multiplicador de presión + Depósito de aire – Series VBA/VBAT

Un multiplicador de presión proporciona una mayor presión allí donde se necesita y cuando se necesita, al contrario de lo que sucede al crear una elevada demanda en el compresor.

Eleva la presión solo donde sea necesario

Multiplicador de presión

Referencia	Tipo de operación	Ratio de multiplicación de presión	Tamaño de conexión	Accesorios
VBA10A-F02GN	Accionamiento manual	2 veces	G1/4	Manómetro y silenciador
VBA11A-F02GN		2 a 4		
VBA20A-F03GN		2 veces	G3/8	
VBA40A-F04GN			G1/2	
VBA22A-F03GN	Accionamiento neumático		G3/8	
VBA42A-F04GN			G1/2	
VBA43A-F04GN	Máx. presión de trabajo 1.6 Mpa			

Depósito de aire

Referencia	Volumen del depósito	Tamaño de conexión		Presión de la válvula de seguridad
		IN	OUT	
VBAT05AF-SV-Q	5 L	G3/8		2 MPa
VBAT10AF-SV-Q	10 L	G1/2		
VBAT20AF-RV-Q	20 L	G3/4	G1/2	1 MPa
VBAT38AF-RV-Q	38 L	G3/4		

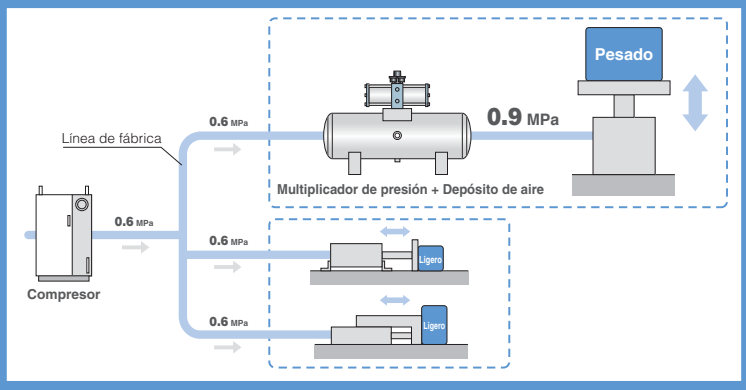
Para dimensiones u otros detalles técnicos, por favor consultar el catálogo general de cada una de las series en www.smc.eu

La experiencia del especialista:

Julien Caron,
Responsable de eficiencia energética, SMC Francia

Hace unos meses visité a un cliente de la industria alimentaria. Tras varias preguntas relacionadas con nuestras actividades de eficiencia energética, ambos descubrimos el enorme potencial de ahorro. Por ejemplo, la planta en su totalidad estaba trabajando a 0.9 MPa cuando, en realidad, tan solo una zona necesitaba esa presión específica.

Empleando un multiplicador de presión VBA y un depósito VBAT10, nos aseguramos de que dicha zona dispusiera de 0.9 MPa de presión, mientras redujimos la presión del resto de la planta a 0.6 MPa sin comprometer su productividad.



Dada la total satisfacción del cliente con la simplicidad de esta medida, continuamos analizando sus requisitos de presión y, al final, conseguimos reducir la presión hasta 0.5 MPa durante el turno de noche (9.00 p.m. a 6.00 a.m.), cuando la producción se reducía considerablemente.

Según las mediciones del cliente, este sencillo sistema multipresión está ahorrándoles un 17 % del consumo total del compresor.

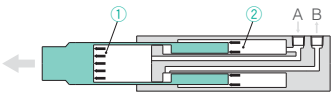
Esto también te puede interesar

Cilindro de doble fuerza – Serie MGZ

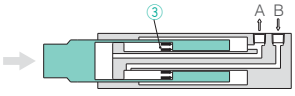
El diseño de la serie MGZ duplica el área del émbolo en la carrera de extensión. Gracias a ello, la fuerza de empuje se duplica sin tener que modificar la presión de alimentación. Se puede conseguir una fuerza teórica máxima de hasta 9700 N (1 MPa).

Duplica la fuerza de empuje

La presión de aire de alimentación desde A se ejerce sobre ambas superficies ① y ②.



La presión de aire suministrada desde B se ejerce sobre la superficie ③.



Referencia	Diámetro [mm]	Carrera estándar [mm]	Fuerza teórica, carrera de extensión [N] a 0.6 MPa	Amortiguación	Tipo	Tamaño de conexión
MGZ20-☐	20	75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 Versión de carrera larga de hasta 1.000 mm disponible (800 mm para Ø 20, Ø 25)	436	Tope elástico	Con mecanismo antigiro	M5
MGZ25TF-☐	25		651			G1/8
MGZ32TF-☐	32		973			G1/8
MGZ40TF-☐	40		1,520			G1/4
MGZ50TF-☐	50		2,309			
MGZ63TF-☐	63		3,567			
MGZ80TF-☐	80		5,829			G3/8

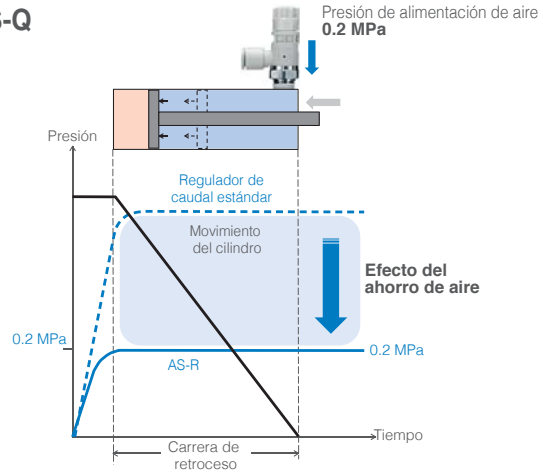
☐ Carrera.

Reduce la presión en los ciclos no productivos

El concepto de sistema multipresión se puede aplicar también a los cilindros. Nuestros ingenieros de I+D se dieron cuenta de que numerosas aplicaciones realizan uno de los movimientos sin carga (carrera no productiva) y que no se necesita realmente toda la fuerza del cilindro. La respuesta de eficiencia energética a esto fue la serie AS-R & AS-Q.

Reguladores de caudal para ahorro energético – Serie AS-R, AS-Q

Muy similar en aspecto y funcionamiento a un regulador de caudal convencional, el regulador de caudal para ahorro de aire reduce automáticamente la presión de la carrera de retroceso a 0.2 MPa. Con ello, se puede conseguir una reducción del 31 % (condiciones de funcionamiento: presión de alimentación es 0.7 MPa).



Serie AS-R
Reduce la presión de alimentación de la carrera de retroceso a 0.2 MPa.

Serie AS-Q
Con función de regulación de velocidad de alimentación y escape rápido para reducir el tiempo de ciclo.

Sencillamente, ahorro

Serie AS-R

Referencia	Características de caudal máx. [l/min]	Tamaño de conexión	Ø de tubo [mm]
AS22R-G01-06	88	G1/8	Ø 6
AS22R-G01-08			Ø 8
AS22R-G02-06		G1/4	Ø 6
AS22R-G02-08			Ø 8
AS32R-G02-08	200		Ø 8
AS32R-G02-10			Ø 10
AS32R-G03-08		G3/8	Ø 8
AS32R-G03-10			Ø 10
AS42R-G03-10	375		Ø 10
AS42R-G03-12			Ø 12
AS42R-G04-10		G1/2	Ø 10
AS42R-G04-12			Ø 12

Serie AS-Q

Referencia	Características de caudal máx. [l/min]	Tamaño de conexión	Ø de tubo [mm]
AS22Q-G02-06	66	G1/4	Ø 6
AS22Q-G02-08			Ø 8
AS32Q-G02-06	250	G3/8	Ø 6
AS32Q-G02-08			Ø 8
AS32Q-G03-08			Ø 8
AS32Q-G03-10			Ø 10
AS42Q-G03-10	335	G1/2	Ø 10
AS42Q-G03-12			Ø 12
AS42Q-G04-10			Ø 10
AS42Q-G04-12			Ø 12

Ajusta la presión de retorno a tus necesidades

Reguladores de caudal para ahorro energético – Serie ASR, ASQ

Si necesitas ajustar la presión de la carrera de retorno, estos otros modelos permiten regularla de 0.1 a 0.3 MPa.

Genera solo el vacío que necesitas

Vacío no significa necesariamente un consumo continuo de aire

Generar vacío mediante eyectores convencionales implica un suministro continuo de aire, independientemente de que se necesite o no. Cuanto más tiempo se adsorba una pieza, más consumo de aire se tendrá.

La nueva generación de unidades de vacío ayuda a que el vacío sea más eficiente. La integración de un presostato en el sistema eyector permite desconectar el suministro de aire cuando se alcanza el nivel de vacío deseado.

Unidad de vacío – Serie ZK2

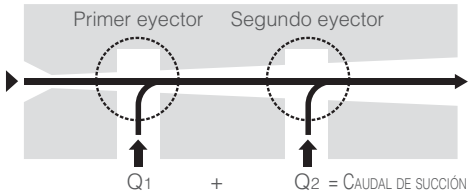
Además, esta unidad es una solución ligera y de ahorro de espacio, especialmente cuando se integra en un bloque.

Presostato digital con **función de ahorro energético**

Cuando el nivel de vacío es inferior al valor de ajuste, la generación de vació se activa automáticamente.

Como resultado, el suministro y el escape de aire son intermitentes durante la adsorción.

Eyector de dos etapas



Caudal de succión 50 % ↑
Consumo de aire 30 % ↓

Sistema todo en uno para una generación de vacío eficiente

Referencia	Montaje	Escape	Tamaño nominal de boquilla	Tensión nominal	Presostato digital	Conector eléctrico	Tamaño de conexión de vacío
ZK2A07K5RW-08	Unidad individual	Escape con silenciador	0.7	24 VDC	Función de ahorro energético	Conector macho tipo L	Ø 8
ZK2A10K5RW-08			1				
ZK2A12K5RW-08			1.2				
ZK2A15K5RW-08			1.5				

La experiencia del especialista:

Roy Schep, Ingeniero de proyecto eficiencia energética, SMC Países Bajos

La aplicación a la que nos enfrentamos era un brazo robótico que cogía una pieza de plástico y la colocaba en el molde de una máquina de moldeo por inyección, con una cadencia de 6 segundos. De los 6 segundos que duraba la manipulación, tan solo 0.6 de generación de vacío eran realmente necesarios para adsorber la pieza. El cliente estaba desperdiciando una enorme cantidad de aire en dicha aplicación.

Teniendo en cuenta toda la información y el hecho de que la serie ZK2 integra un eyector de dos etapas que consume un 30 % menos, el ahorro era considerable:

	Consumo del compresor	Tiempo de activación al año [1]	Coste/año [1]
Solución existente	85 Nl/min	153000 m^3/año	2295 €/año
ZK2	58 Nl/min	10440 m^3/año	156.6 €/año

∗ Coste de aire: 0.015 €/Nm^3
∗ Tiempo de funcionamiento: 450 ciclos/h, 16 h/día, 250 días/año
1) Para 10 unidades.

La solución de integrar la unidad de vacío ZK2 al brazo robótico hizo que el cliente pudiera reducir su consumo de aire en más de un 90 %, lo que se traduce en 2138.4 €/año de ahorro por robot.

Genera solo cuando lo necesites

Sectorizar y desconectar las líneas en periodos no productivos

¿Dejarías la luz encendida al salir de una habitación? Pues este mismo gesto debería aplicarse a las máquinas durante periodos no productivos. Durante ese tiempo, dado que la máquina sigue presurizada, las aplicaciones de soplado y las fugas siguen consumiendo aire de forma continuada.

Para optimizarlo, y reducir el consumo de energía en un 8 %, tan solo tienes que identificar las diferentes líneas de aire e instalar una válvula de corte en cada una de ellas.

Reduce los gastos con nuestras válvulas de proceso para aire o fluidos como agua, aceite, gas, refrigerante o, incluso, vapor.

Disponibles con accionamiento neumático o eléctrico.

Válvulas de proceso
Serie VN☐

Electroválvula de bajo consumo
Serie VXE

Modula la entrada de aire

Desconectar completamente el aire podría llegar a comprometer ciertas aplicaciones que, por ejemplo, sí requieren una rápida presurización.

En dichas máquinas, la solución es una válvula de standby, que permite regular la presión de aire para adaptarla a las necesidades exactas y a diferentes requisitos de trabajo.

Válvula de standby – Serie VEX-X115

Reduce automáticamente la presión y, por tanto, el consumo de aire durante las paradas cortas o desconecta completamente la alimentación durante las paradas largas con una única unidad.

Consumo de aire optimizado durante las paradas

Regulador de presión electroneumático

+

Válvula de regulación adecuada para grandes caudales

Compatible con:
- DeviceNet™
- CC-Link
- PROFIBUS DP
- IO-Link

Referencia	Tamaño de conexión	Señal
VEX1300-04F-P-53N-X115-Q	1/2''	Entrada preajustada de 16 puntos
VEX1500-10F-P-153N-R-X115-Q	1''	
VEX1900-14F-53N-R-X115-Q	1 1/2''	
VEX1900-20F-P-53N-R-X115-Q	2''	

La experiencia del especialista:

Davide Lanotte, Jefe de proyecto de eficiencia energética, SMC Italia

Un fabricante de automóviles puso en marcha un proyecto global destinado a reducir los costes de producción mediante la reducción del consumo de energía. La actividad de eficiencia energética iba destinada al área de producción de carrocerías, que comprendía 19 máquinas.

SMC fue el proveedor seleccionado para asesorar y facilitar la evaluación del consumo de aire comprimido.

La primera actividad que propusimos al cliente fue medir el caudal y la presión de aire para disponer de datos reales con los que trabajar. Los datos del primer análisis mostraron la situación que se detalla en el gráfico siguiente.

Se instaló una válvula de standby VEX-X115 en cada máquina, después del equipo de tratamiento de aire y con un bypass, garantizando así que la producción no se viera comprometida.

Tras realizar algunas mediciones durante el ciclo de trabajo y durante el tiempo de inactividad, fijamos la presión de trabajo en 0.6 MPa y la presión de reposo (standby) en 0.2 MPa.

Con esta sencilla medida de eficiencia energética, el consumo de aire en cada máquina fue el siguiente:

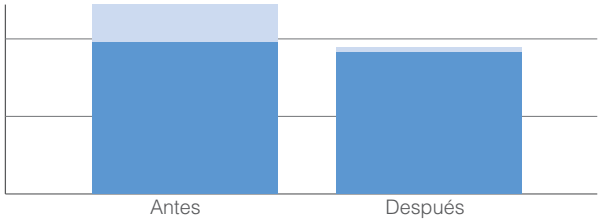
	Consumo de aire/año	
	Antes	Después
251 días de trabajo al año	9233 € [1] (2055 m^3 aire/día)	8645 € [1] (1924 m^3 aire/día)
114 días de inactividad al año	2280 € [1] (1136 m^3 aire/día)	256 € [1] (144 m^3 aire/día)

1) Coste del aire: 0,0179 €/m^3

En total, nuestro cliente está ahorrando 2612 € al año en cada máquina.

Esto supone un ahorro en toda el área de producción de carrocerías de cerca de 50.000 € año.

Coste del aire [€]



¿Qué implica la Norma ISO 50001?

"La Unión se enfrenta a retos sin precedentes debido a una creciente dependencia de las importaciones de energía y a la escasez de recursos energéticos... La eficiencia energética es un medio valioso para superar estos retos."

Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de octubre de 2012

Basándose en el compromiso europeo del 20 / 20 / 20 (para reducir la dependencia energética en un 20 % en 2020), los líderes europeos por fin encontraron la manera de establecer la eficiencia energética como una prioridad.

¿Qué? – Directiva europea 2012/27/UE, artículo 8 de la UE-DEE (EU-EED Energy Efficiency Directive)

¿Cuándo? – Desde octubre de 2012

¿Quién? – Las grandes empresas con al menos 250 empleados o con un volumen de negocio anual superior a 50 millones de € y que tengan un balance general anual superior a 43 millones de €

¿Cómo? – Realizando auditorías energéticas de sus operaciones, llevadas a cabo por auditores acreditados al menos cada 4 años o implementando un sistema de gestión energética conforme a la norma ISO 50001 o equivalente.

¿Qué opinas del DIY o «hazlo tu mismo»?

Desde que empezó a ser obligatoria, hemos observado que muchos de nuestros clientes prefieren cumplir la Directiva UE a través de la implementación de la norma ISO 50001, principalmente porque pone el énfasis en una mejora continua y no en la imposición externa de unos objetivos. Al final, se trata más bien de un «hazlo tu mismo», con la gran flexibilidad que eso implica. Además, para las empresas que ya han implementado las normas ISO 9001 e ISO 14001, tiene sentido seguir por esa vía e implementar la ISO 50001. En esa misma línea, en SMC no podemos sino apoyar un proyecto que implica mejoras continuas y soluciones personalizadas. Por consiguiente, acompañamos de manera natural a nuestros clientes en el proceso el cumplimiento de la norma ISO 50001.

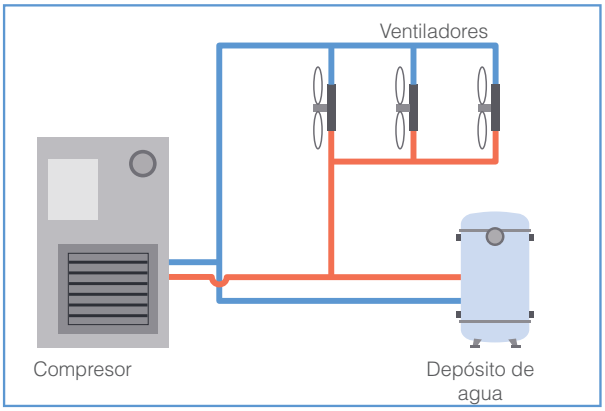
Hablemos de cifras

- La fabricación de productos metálicos y la industria alimentaria son los sectores con un mayor nivel de cumplimiento
- Las empresas que implementan la norma ISO 50001 han declarado un ahorro de hasta el 30 % en sus facturas energéticas
- 9 de cada 10 organizaciones que cumplen la norma 50001 la recomiendan.

Fuente: (encuesta ISO)

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...

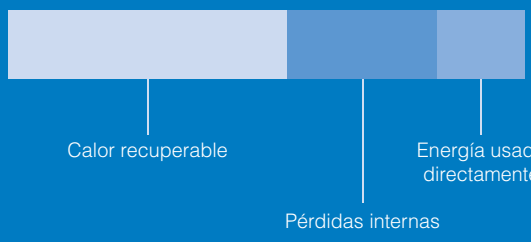
Cómo reutilizar la energía durante el proceso de producción. Algunas aplicaciones típicas como las que emplean dispositivos de alta presión, o las más innovadoras... ¿Alguna vez has pensado en recuperar el aire de los cilindros?

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) o 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



Recuperación en la utilización

Una vez utilizado, ¿por qué no reutilizarlo?

Los procesos industriales requieren energía para realizarse, e intentar reciclar dicha energía tiene un efecto exponencial sobre la eficiencia de la planta. Para muchos de nosotros, el concepto de recuperación del calor nos es bastante familiar, haciendo que el calor que de otra forma se hubiera disipado y perdido vuelva a los procesos de fabricación e industriales. ¿Por qué no aplicar esto mismo al aire comprimido?

Electroválvula de 2 vías de mando asistido
Serie VCH

· Accionamiento neumático o eléctrico

Por ejemplo, en aplicaciones con un gran consumo de aire, como la fabricación de PET, el aire del sistema de alta presión se reutiliza para suministrar aire al sistema de baja presión.

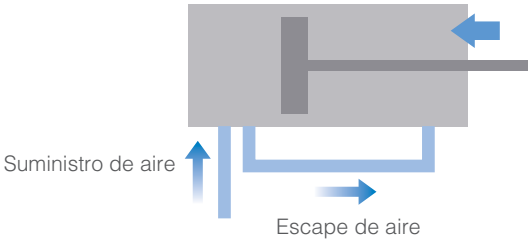
Recupera esa energía. Deje que las aplicaciones de alta presión alimenten a las de baja presión con las válvulas VCH de SMC.

Funcionamiento hasta 5 MPa y grandes pasos de caudal.

Recupera el aire de escape de los 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.

Monitorizar

Analizar

Concluir

Mejorar

Monitoriza el consumo

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.

Flujostato digital para aire – Serie PF3A

- Para alto nivel de caudal IP65
- El valor acumulado o máximo se visualizan fácilmente
- IP65

Desde 30 a 12.000 l/min* Relación 100:1

Display en 3 colores y 2 campos de visualización que se puede girar para facilitar la lectura

Impulsando la eficiencia

Referencia	Fluido	Rango de caudal nominal* [l/min]	Tamaño de conexión	Especificación de salida
PF3A703H-F10-ES	Aire, N_2	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	

Esto también te puede interesar

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-Link

Para dimensiones u otros detalles técnicos, por favor consultar el catálogo general de cada una de las series en www.smc.eu

Presostato digital de alta precisión – Serie ISE7□/7□G

- Para aire y fluidos generales
- 0 to 1.6 MPa
- Con IO-Link
- IP67

Pantalla en ángulo y sencillo mecanismo de giro

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.

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		

Esto también te puede interesar

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
· IO-Link
· IP65

Manómetro bicolor
Serie G36-L

· Con indicador de límite
· Para aire,
0 MPa a 1 MPa

La experiencia del especialista:

Torsten Klein,
Especialista en eficiencia energética,
SMC Alemania

Nuestro cliente es una fundición; durante el proceso de moldeo en arena, la arena se reutiliza una y otra vez. Para ello, la arena se trasporta por una tubería de 2" mediante soplado de aire.

Este método era muy poco eficiente en términos de consumo de aire. Independientemente de si había o no arena en el interior de la tubería, el soplado de aire se mantenía de forma constante.

La instalación de un presostato ISE20 nos permitió detectar cuándo estaba vacía la tubería para así desconectar el soplado de aire. Sencillo y eficaz: reducción del 40 %en el consumo de aire.

Monitoriza las 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.

Sistema de detección automático de fugas – Serie ALDS

La serie ALDS permite localizar y cuantificar tanto las fugas estáticas cómo 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.

Electroválvula + Flujostato digital

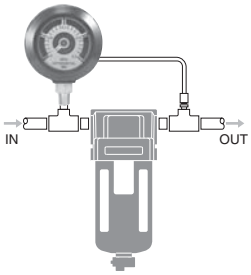
Encuentra las fugas de tu máquina

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

Controla las pérdidas de presión

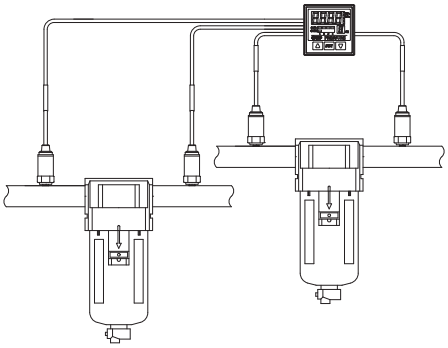
Las caídas de presión son inevitables; el tiempo provoca un deterioro natural de los componentes, comprometiendo su eficiencia.

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

· Compruebe las caídas de presión a simple vista.



Monitor de presión multicanal para detectar la presión diferencial
Serie 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.

Para dimensiones u otros detalles técnicos, por favor consultar el catálogo general de cada una de las series en www.smc.eu

Utiliza
solo lo necesario

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

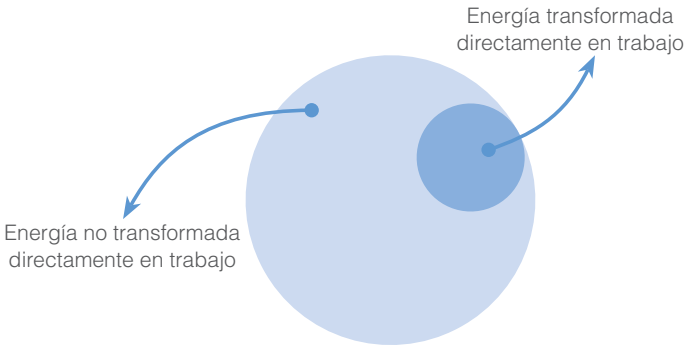
La ineficiencia energética en una planta es, con frecuencia, la consecuencia de un uso indebido, reforzado por la creencia popular de que “el aire comprimido es gratis".

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 una bombilla o un frigorífico)?



Cantidad total de energía necesaria en una determinada aplicación

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.

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, tubos, racores, enchufes rápidos 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.

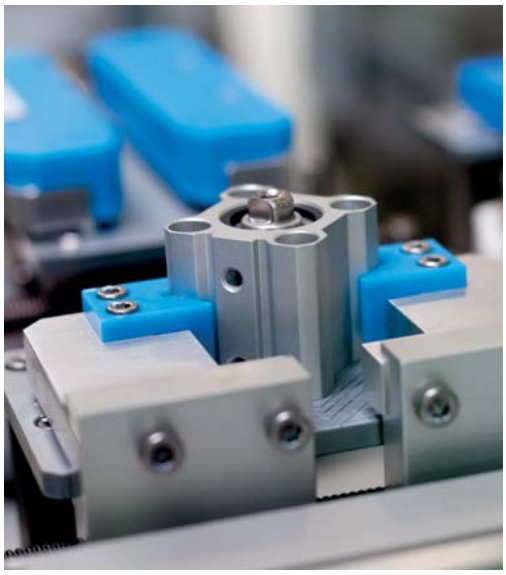
Utiliza el tamaño correcto

En el pasado, la productividad era la base de las decisiones de diseño y compra. Se hacía lo que fuera para garantizar que el trabajo se hiciera. Sin embargo, hoy, comprometer la eficiencia ya no es aceptable. Las presiones para seguir siendo competitivos son demasiado exigentes como para ignorarlas.

Cada bit cuenta, y el sobredimensionamiento cuenta mucho.

Desde nuestra experiencia en la busqueda continua de la eficiencia energética, podemos afirmar que la simple selección de una carrera más pequeña se traduce en una reducción del consumo de aire de un 35 %.

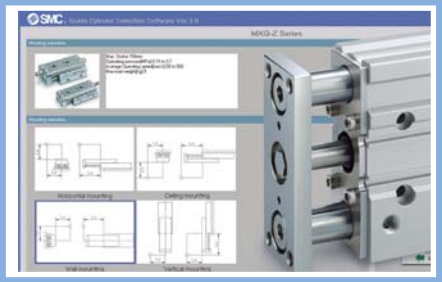
Es importante recordar que la mayoría de las cargas y velocidades solo requieren un 25 % de capacidad adicional para garantizar un correcto funcionamiento.



Hacer la selección correcta es importante. Herramientas que facilitan el diseño

Los cilindros, válvulas y otros componentes de automatización existen en diferentes tipos, tamaños y variaciones. Hay versiones estándar y diseños personalizados.

Conscientes del hecho de que el número de variaciones puede resultar abrumador, hemos desarrollado una serie de programas de selección para guiar y facilitar la elección y para asegurarnos de que obtienes el tamaño exacto que realmente necesitas, y no otro.



Echa un vistazo a los tubos y minimiza siempre que sea posible

Reducir el tamaño de los tubos y racores tiene un impacto directo sobre el consumo de aire, sin afectar a la velocidad del cilindro. Además, tiene un efecto positivo sobre las fugas y sobre las pérdidas de presión.

La longitud de los tubos no suele considerarse habitualmente. La experiencia nos demuestra que, en muchas aplicaciones, la longitud de los tubos se puede reducir en hasta un 50 % sin que ello tenga efectos adversos en el rendimiento de la aplicación.

Utiliza componentes con un diseño eficiente

De la misma forma que la eficiencia energética ya rige nuestras decisiones cuando compramos un electrodoméstico como un frigorífico o una lavadora, la eficiencia energética debe también marcar el camino cuando adquirimos componentes para maquinaria.

El mismo rendimiento con un menor consumo de energía.

A continuación se muestran algunos ejemplos de nuestras soluciones con un diseño eficiente.

Ventosa de vacío con eyector – Serie ZHP

El eyector y la ventosa de vacío están integrados en una única unidad de generación de vacío.

No se requieren tubos entre la ventosa y el eyector.

Simplifique su sistema de vacío

Referencia	Diámetro de ventosa	Tamaño de boquilla del eyector [mm]	Conexión de alimentación	Tipo de ventosa
ZHP63BMNA-07C4S	Ø 63	Ø 0.7	Ø 4	Tipo fuelle NBR
ZHP63BMNA-10C4S		Ø 1		
ZHP63BMNA-12C4S		Ø 1.2		
ZHP63BMNA-15C4S		Ø 1.5		
ZHP80BMNB-07C6S	Ø 80	Ø 0.7	Ø 6	
ZHP80BMNB-10C6S		Ø 1		
ZHP80BMNB-12C6S		Ø 1.2		
ZHP80BMNB-15C6S		Ø 1.5		

Cilindro compacto con electroválvula – Serie CVQ

Integración de un cilindro compacto con una válvula que lo controla directamente.

Sin tubos que conecten ambos elementos.

Ahorra un 50 % en tu consumo de aire de forma sencilla

Referencia	Carrera [mm]	Tamaño de conexión
CVQB32-□-5MO	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35,40, 45, 50, 75, 100	M5 x 0.8
CVQB40-□-5MO	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35,40, 45, 50, 75, 100	
CVQB50-□-5MOF	10, 15, 20, 25, 30, 35.40, 45, 50, 75, 100	G1/8
CVQB63-□-5MOF	10, 15, 20, 25, 30, 35.40, 45, 50, 75, 100	

□ Longitud de carrera.

Termorrefrigerador – Serie HRSH

Esta serie incluye un triple variador (compresor, bomba y ventilador) que . permite adaptar el nivel de refrigeración a la demanda en tiempo real, evitando el exceso de consumo de energía.

El variador controla las revoluciones del motor del compresor, el ventilador y la bomba en función de la carga térmica del equipo del usuario.

- Capacidad de refrigeración: 9.5 a 28 kW
- Rango de temperatura de ajuste: 5 a 40 °C
- Estabilidad de temperatura: ±0.1 °C

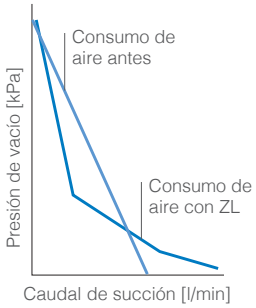
Triple ahorro a la temperatura adecuada

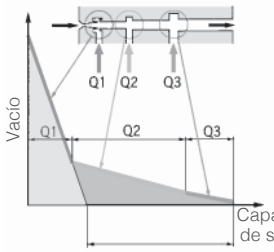
Referencia	Capacidad de refrigeración [W]	Modelo de refrigeración	Alimentación
HRSH090-AF-40	9,500	Refrigerado por aire	Trifásica 380 a 415 VAC (50/60 Hz)
HRSH100-AF-40	10,500		
HRSH150-AF-40	15,700		
HRSH200-AF-40	20,500		
HRSH250-AF-40	25,000		
HRSH300-AF-40	28,000		

Eyector multietapa – Serie ZL

Los eyectores multietapa mejoran considerablemente la relación entre el consumo de aire y la capacidad de succión. Su diseño permite que el caudal de succión sea más del doble con un consumo de aire menor.

Este diseño de difusor de 3 etapas también elimina la necesidad de usar eyectores adicionales, aumentando así la eficiencia energética.





Aumento del 250 % en la capacidad de succión

Generación de vacío eficiente

Consulta también nuestros productos de diseño eficiente anteriormente mencionados.

Cilindro de doble fuerza
Serie MGZ

▸ Página 9

Unidad de vacío
Serie ZK2

▸ Página 11

Reguladores de caudal para ahorro energético
Serie AS-R/AS-Q

▸ Página 10

Para dimensiones u otros detalles técnicos, por favor consultar el catálogo general de cada una de las series en www.smc.eu

Utiliza el vacío de forma responsable

En algunas aplicaciones de vacío no siempre es sencillo realizar la succión de forma eficiente. Por ejemplo, cuando hay un cambio en la geometría de la pieza, o incluso cuando la pieza no esta correctamente posicionada. Para estos casos, SMC también tiene una solución.

Válvula de retención de vacío – Serie ZP2V

La succión se desconecta automáticamente cuando no existe una pieza, lo que supone una reducción considerable de la pérdida de presión de vacío. La serie ZP2V le permite simplificar el circuito de control con un único eyector para múltiples ventosas.

Evita la pérdida de presión y reduce el consumo

Referencia	Lado de la ventosa/Lado del generación de vacío	Tamaño de conexión	Tamaño de orificio fijo
ZP2V-A5-03	Macho/hembra	M5 x 0.8	0.3
ZP2V-B5-05	Hembra/macho		0.5
ZP2V-AG1-07	Macho/hembra	G1/8	0.7
ZP2V-AG1-10			1.0
ZP2V-BG1-07	Hembra/macho		0.7
ZP2V-BG1-10			1.0

Esto también te puede interesar

Ventosa magnética – Serie MHM-X6400

Nuestra ventosa magnética es capaz de adsorber una gran variedad de piezas ferromagnéticas con diferentes geometrías y propiedades, incluso en aplicaciones en las que las ventosas o pinzas no lo consiguen de manera eficiente. La serie MHM-X6400 elimina la necesidad de soplado o succión continuos requeridos cuando se usa una ventosa de vacío.

Diseñadas específicamente para manipular piezas de acero irregulares

Referencia	Fuerza de retención [N] [1]
MHM-32D1-X6400	80
MHM-32D2-X6400	50
MHM-32D3-X6400	30

1) Grosor de la pieza de 0.6 mm.

Utiliza el soplado de aire de forma racional

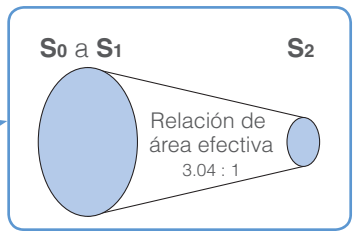
El 50 % del aire comprimido generado se usa en aplicaciones de soplado de aire. Por tanto, ser eficiente en este área aumenta la eficiencia global y permite conseguir un ahorro importante.

Hemos visitado numerosas plantas con sistemas de tuberías de soplado abiertas, con los correspondientes problemas de seguridad, ruido y despilfarro de energía que conlleva esta práctica. De promedio, calculamos que el soplado de aire en tuberías abiertas de Ø 6 mm genera un despilfarro de 2000 euros/año por boquilla.

A continuación mostramos un par de soluciones sencillas para evitar que esto suceda.

Pistola de soplado – Serie VMG

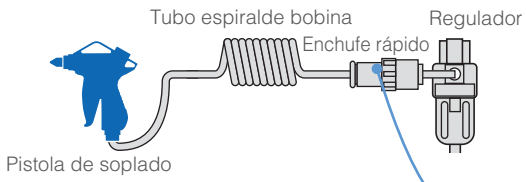
Consigue un soplado intermitente con una pistola de soplado. Además, las pistolas de soplado VMG de SMC presentan una mínima pérdida de presión en comparación con los modelos convencionales, por lo que pueden alcanzar un rendimiento equivalente a menores presiones, con un menor consumo de aire.



Impulse su eficiencia

Referencia	Tamaño de conexión	Entrada de conexionado
VMG12BU-F02	G1/4	Superior
VMG12BU-F03	G3/8	
VMG11BU-F02	G1/4	Inferior
VMG11BU-F03	G3/8	

Cómo conectarla a la línea:



Enchufe rápido – Serie KK

Para conectar y desconectar rápidamente a una línea, sin necesidad de despresurizaciones y sin despilfarro de aire

Para dimensiones u otros detalles técnicos, por favor consultar el catálogo general de cada una de las series en www.smc.eu

Boquilla de alta eficiencia – Serie KNH

Maximiza la eficiencia gracias a una mayor focalización del impacto del soplado.

Disponemos de una gran variedad de boquillas a elegir, para instalación en una pistola de soplado o directamente en una tubería.

Diseño basado en el efecto Bernoulli, la fuerza de soplado de aire puede mejorar en un 10 %.

Alta eficiencia

Referencia	Ø de la boquilla [mm]	Rosca de conexionado
KNH-R02-100	1	R1/4''
KNH-R02-150	1.5	
KNH-R02-200	2	

Soplados eficientes

La experiencia del especialista:

Alessandra Moscariello,
Especialista en eficiencia energética,
SMC Italia

Un cliente que produce detergente líquido para el cuidado del hogar en botellas de un tamaño que varía de 750 a 2500 ml.

En el alimentador de botellas tienen instaladas 25 boquillas de aire. Cada boquilla tiene un diámetro de 2.5 mm y una presión de trabajo de 0.56 MPa. En conjunto, suponen un consumo anual de aire de 22.441 €.

Tras analizar la aplicación, ofrecimos al cliente un cambio a nuestras boquillas de alta eficiencia.

La serie KNH podía proporcionar el mismo rendimiento de soplado (caudal y fuerza de impacto), pero con un menor diámetro de boquilla, permitiendo así reducir la presión de entrada.

A continuación se muestran los resultados de la instalación de 25 boquillas KNH-R02-200 de SMC.

	Situación inicial del cliente	Mejora conseguida con las boquillas de alta eficiencia de SMC
MPa	0.56	0.46
Ø mm	2.5	2
Consumo de aire	1120704 m^3/año	811575 m^3/año
	22414 €/año	16231 €/año

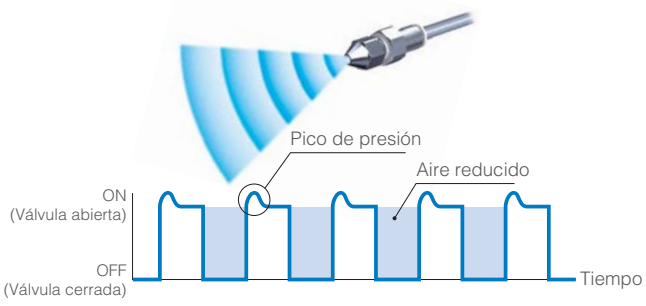
El consumo se redujo, con un ahorro de 6183 €/año. Una acción realmente eficaz con un periodo de amortización muy corto: 1.57 meses.

La misma operación se llevó a cabo en otras 6 líneas. Esto supuso para el cliente un ahorro total de 37098 €/año (1854774 m^3/año).

Esto también te puede interesar

Válvula de soplado por impulsos – Serie AXTS

Un soplado eficiente, reduciendo el consumo de aire en un 50 % o más. Tiempo ON/OFF ajustable individualmente.



Amplificador de aire – Serie ZH-X185

Una solución sencilla, inteligente y fácil de utilizar que, gracias al efecto Coanda, multiplica el caudal de aire y la succión de aire en 4 y 3 veces, respectivamente.

Ahorra un 70 % en el consumo de aire con el amplificador de aire de SMC.

Reduce tu consumo de aire

Referencia	Diámetro de paso [mm]
ZH10-X185	13
ZH20-X185	21.6
ZH30-X185	30
ZH40-X185	42

Gergely Szabo,
Responsable de eficiencia energética,
SMC Hungría

La experiencia del especialista:

En este caso, el cliente es un fabricante de neumáticos. Para el proceso de secado de los neumáticos, el cliente estaba usando boquillas planas: 4 boquillas por neumático, con un consumo total de aire de 1100 l/min (según las mediciones de caudal realizadas en las instalaciones). Cada línea produce 6000 neumáticos al día y la operación de soplado dura 0,5 seg por neumático.

Nuestra clara recomendación para aumentar la eficiencia de la aplicación fue usar amplificadores de aire. La solución SMC, la serie ZH10-X185, permite reducir el consumo a 600 l/min, manteniendo el mismo rendimiento.

Los amplificadores de aire se probaron con éxito y, como consecuencia, el cliente decidió sustituir las 512 boquillas implicadas en el proceso de secado de los neumáticos. Con esta acción, nuestro cliente se está ahorrando 9000 € al año por cada línea de producción, 1,15 millones de € al año.

	m^3 aire/día	m^3 aire/año	€/año
Boquillas originales	3,300	990,000	19,800
ZH10-X185	1,800	540,000	10,800
Ahorro	1,500	450,000	9,000

Coste del aire: 0.02 €/m^3
Tiempo de funcionamiento: 300 días/año
6,000 neumáticos/día

Utiliza 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 frigorífico.
- 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 µm
- Caudal hasta 14.5 m^3/min (ANR)

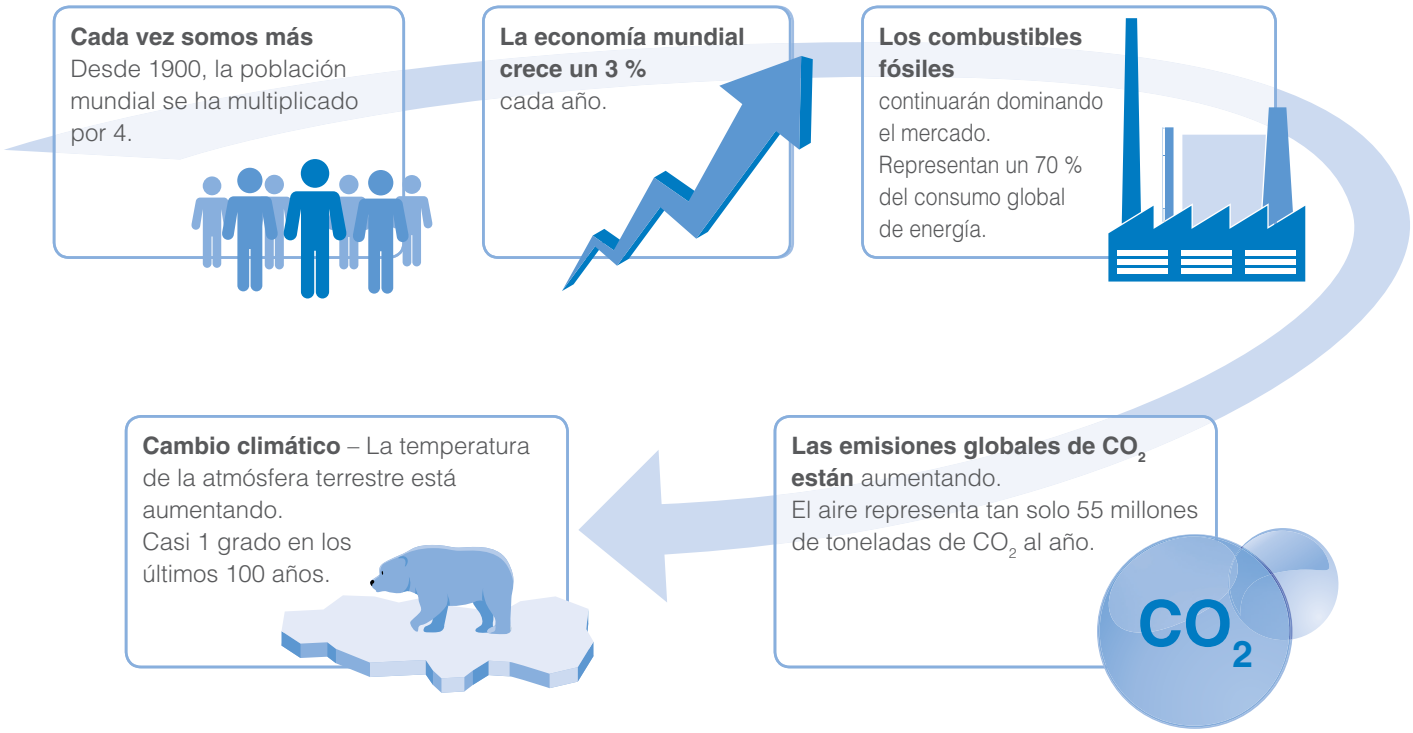
Filtros de aire para unidades de tratamiento de aire modulares

- 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 µm

Insufla nueva vida al mundo

Cuando hablamos de cambio climático, una de las imágenes que nos viene a la cabeza es la de un solitario oso polar sobre un trozo de hielo cada vez más pequeño. La realidad es que un Ártico sin hielo podría significar el fin de estos animales de pelo blanco si no conseguimos controlar las emisiones de gases de efecto invernadero al ritmo necesario.

En Europa el uso de energía a gran escala para fines industriales representa un 32 % de toda la energía consumida. Por tanto, son en gran medida responsables de las emisiones de CO_2 y otros gases de efecto invernadero y, parcialmente responsables del cambio climático.



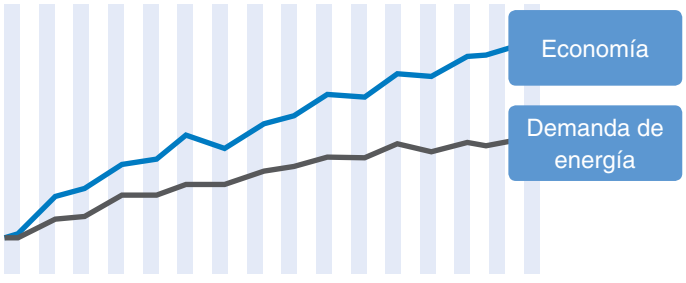
Verde... el color de la esperanza

Olvidándonos por un momento de los objetivos comerciales, la eficiencia y las cuentas de resultados, la sostenibilidad es el camino a seguir para mejorar nuestro futuro y el de nuestro planeta.

En efecto, los hechos arrojan esperanza. En 2030 seremos un 31 % más eficientes de lo que somos hoy en día, ya que la demanda de energía ha comenzado a crecer más lentamente que la economía.

Otro rayo de esperanza verde proviene de las estadísticas sobre el uso de energía limpia.

Las energías renovables representan actualmente un 44 % de toda la energía generada en Europa.



Para dimensiones u otros detalles técnicos, por favor consultar el catálogo general de cada una de las series en www.smc.eu

Sé eficiente

"Mejorar un poco cada día"

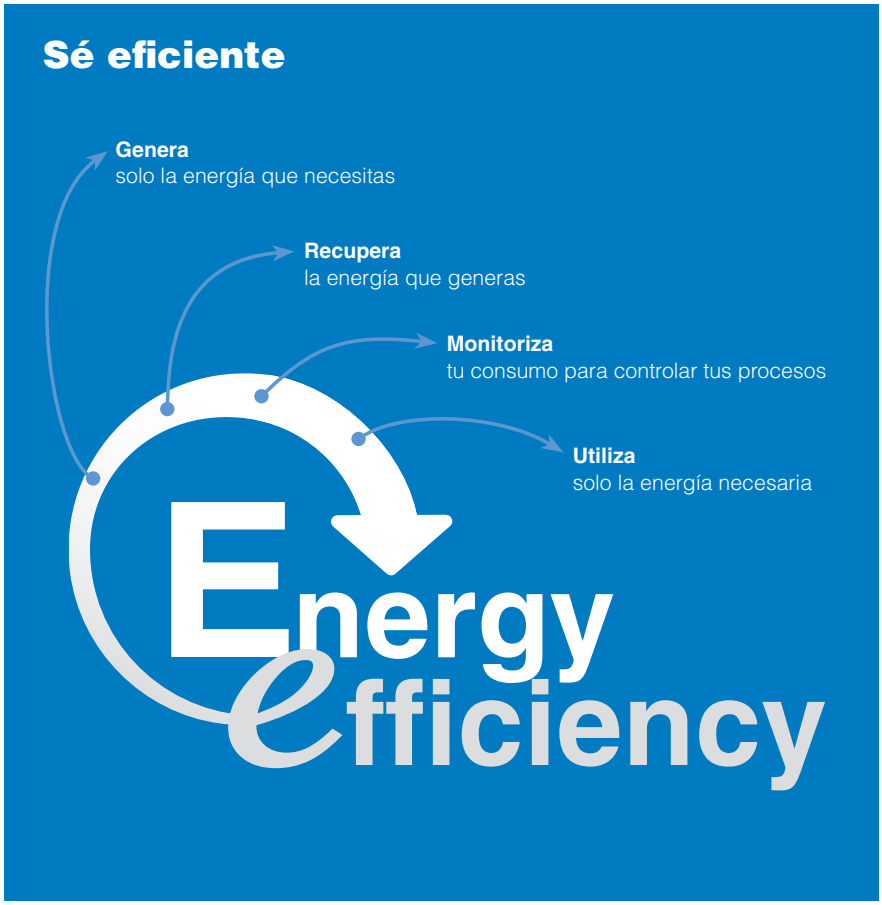
Pensar en eficiencia es lo que nos ayuda a cerrar realmente el círculo.

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.

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



Hablemos en euros

Condiciones de funcionamiento

Presión de trabajo: 0.7 MPa
Tiempo de funcionamiento: 16 h/día, 250 días/año
360 ciclos/hora
6 ciclos/min
Coste del aire: 0.02 €/m^3

Engarce

1 actuador Ø 125, carrera 600 mm
Operación de soplado: 2 boquillas, Ø 3
Tiempo de soplado: 5 s/ciclo
Fugas: equivalentes a un orificio de 2 mm

Montaje

4 actuadores: Ø 50, carrera 50 mm
2 actuadores: Ø 80, carrera 350 mm
Fugas: equivalentes a un orificio de 3 mm

Embalaje

3 actuadores: Ø 63, carrera 100 mm
Fugas: equivalentes a un orificio de 1 mm

Paletización

2 eyectores
Consumo de aire del eyector: 167 l/min
Tiempo de adsorción: 6 s/ciclo

En las siguientes páginas mostramos una implementación completa de eficiencia energética. El ejemplo se basa en un caso reciente realizado en las instalaciones de un cliente; no obstante, hemos hecho ciertas modificaciones por una cuestión de confidencialidad.

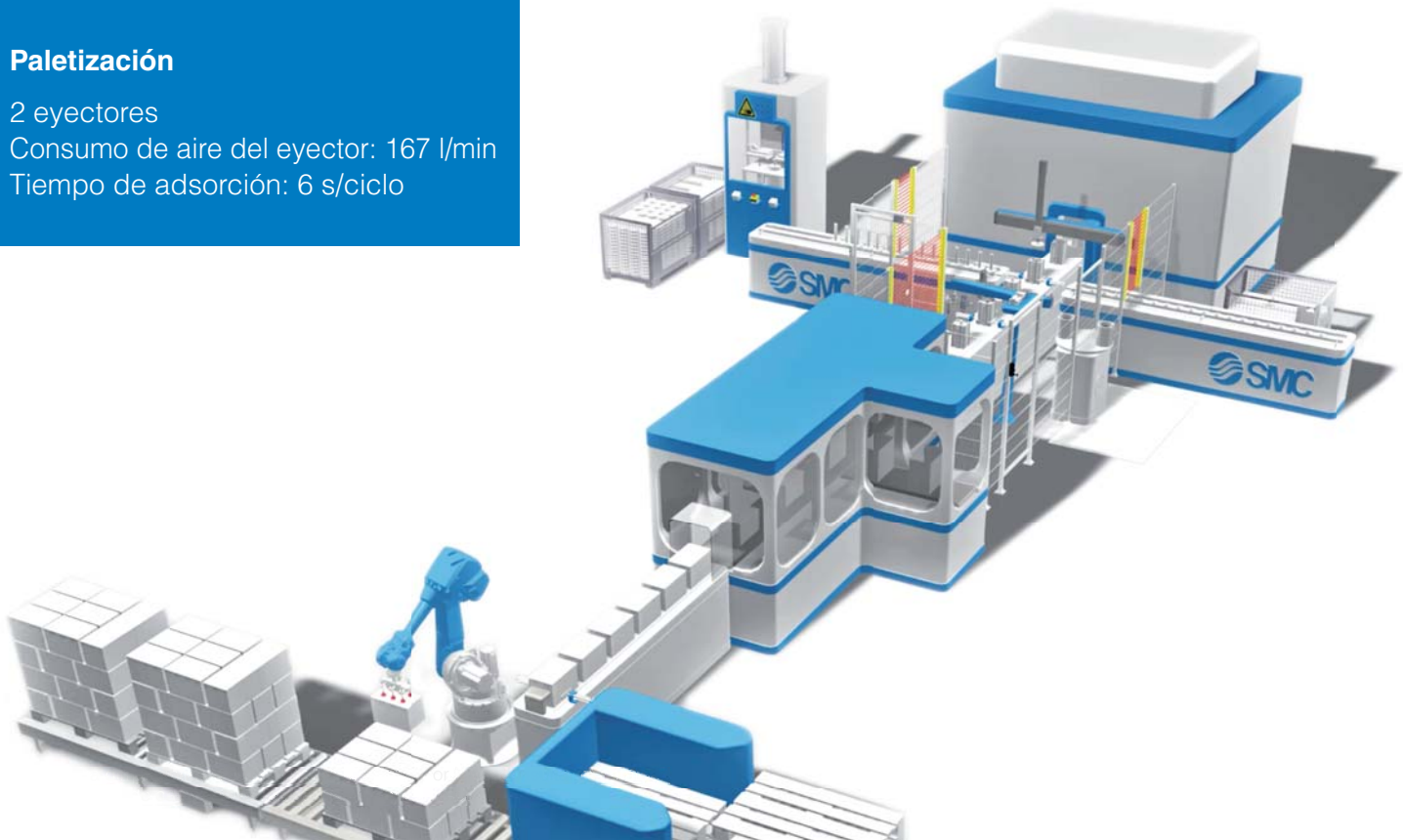
El objetivo es mostrar en un ejemplo real el impacto de todas las políticas mencionadas en las páginas anteriores.

A modo de ejemplo, consideraremos que la planta fabrica cilindros neumáticos; 1 cilindro cada 10 segundos.

El proceso productivo incluye 4 etapas principales: engarce entre el émbolo y el vástago, ensamblaje en la camisa del cilindro, embalaje y paletización.

La primera acción consiste en instalar flujostatos para aire en las 4 etapas para conocer el consumo inicial de energía. Los resultados fueron los siguientes:

Operación	Etapa	€/año	
Actuación	Engarce	3398	5635
	Montaje	1805	
	Embalaje	432	
Fugas	Engarce	1294	4530
	Montaje	2912	
	Embalaje	324	
Soplado	Engarce	2912	2912
Vacío	Paletización	962	962
		Total	**14039 €/año**



Reducción del nivel de presión de trabajo

Ahorro consumo total → 17 %

En segundo lugar, analizamos la demanda de diferentes niveles de presión. Tras las pruebas, concluimos que se podría reducir la presión en todas las áreas sin comprometer el rendimiento.

El mayor impacto se produjo en el área de paletización, donde un robot agrupa las cajas en palets mediante un sistema de vacío.

Los eyectores podían seguir alcanzando su caudal máx. de succión y presión de vacío utilizando una presión de alimentación de 0.35 MPa.

Engarce: 0.6 MPa
Montaje: 0.55 MPa
Embalaje: 0.55 MPa
Paletización: 0.35 MPa*

* Consumo de aire del eyector: 85 l/min

Operación	Etapa	€/año	
Actuación	Engarce	2974	4792
	Montaje	1467	
	Embalaje	351	
Fugas	Engarce	1133	3763
	Montaje	2367	
	Embalaje	263	
Soplado	Engarce	2549	2549
Vacío	Paletización	490	490
		Total	**11594 €/año**

Reducción del vacío

Ahorro añadido al consumo total → 4 %
(Ahorro en operación de vacío 90%)

Los eyectores de vacío ZK2 con función de ahorro energético garantizan la generación de vacío únicamente cuando el nivel de presión desciende por debajo del valor de ajuste. Las unidades instaladas por el cliente en el área de paletización generan vacío de forma continua, aunque la generación solo era necesaria un 10 % del tiempo. La serie ZK2 ahorró un 90 % de su consumo en ese área.

Tiempo de adsorción: 0.6 s/ciclo
Consumo de aire del eyector: 58 l/min*

* Valor con la nueva presión de alimentación de 0.35 MPa

Operación	Etapa	€/año
Vacío	Paletización	33
		Total 11137 €/año

Componente SMC: ZK2A12K5KW-06 (2 unidades)

Recuperación del aire descargado

Ahorro añadido al consumo total → 16 %
(Ahorro en operación de vacío 40%)

Diseñamos un circuito de recuperación de aire para los actuadores localizados en las áreas de engarce y ensamblaje. La propuesta permitió reciclar el aire descargado para reutilizarlo en la carrera de retorno.

El resultado: reducir el consumo de aire en un 40 %.

Operación	Etapa	€/año
Actuación	Engarce	1784
	Montaje	880
	Total	**9360 €/año**

Ahorro total de consumo → 8 %

Boquillas de alta eficiencia

Ahorro añadido al consumo total → 8 %
(Ahorro en operación de vacío 29%)

La instalación de boquillas KNH en cada aplicación de soplado nos permitió reducir aún más la presión de entrada requerida.

Gracias a estas boquillas de alta eficiencia, el soplado se realizó de forma óptima a 0.4 MPa.

Funcionamiento	Etapa	€/año
Soplado	Engarce	1822
		Total 8633 €/año

Componentes SMC: KNH-R02-200 (2 unidades)

Reducción de tamaño

Ahorro añadido al consumo total → 1 %
(Ahorro en operación de vacío 22%)

Otra acción consistió en buscar equipos que pudieran estar sobredimensionados. La conclusión fue que los actuadores del área de embalaje, que se usaban para estampar el número de referencia y otra información necesaria en las cajas, estaban empleando más fuerza de la necesaria.

Por tanto, los diámetros se podían reducir de 63 mm a 56 mm gracias a la instalación de nuestros cilindros JMB con diámetros intermedios.

Funcionamiento	Etapa	€/año
Actuación	Embalaje	277
		Total 8559 €/año

Componente SMC: JMDBB56-50

Monitorización

El cliente decidió dejar los flujostatos inicialmente instalados. Gracias a la incorporación de dichos flujostatos, el personal de mantenimiento sabe ahora qué está pasando en todo momento.

Además, pueden detectar las fugas de aire y ser conscientes de modificaciones inesperadas en los parámetros de la maquinaria en tiempo real, evitando sorpresas.

Componente SMC: PF3A703H-F10-ES

Gracias a estas acciones, nuestro cliente se está ahorrando 5480 € al año.

Y todo ello sin grandes modificaciones de las instalaciones ni de las aplicaciones.

Lo bueno de la eficiencia energética es que se pueden conseguir importantes ahorros con acciones sencillas y que no requieren grandes recursos. Independientemente del tamaño de las empresas.

Contacta con nuestro equipo de especialistas en eficiencia energética y empieza a **activar tu eficiencia**.

Resumen

Consumo anual inicial	**14039 €**
Ahorro conseguido	**39 %**
Consumo anual final	**8559 €**
Inversión	**1618.6 €**
Amortización	**3.5 meses**

Herramientas online de SMC que facilitan el diseño

El tiempo es oro. Software y herramientas online

Somos conscientes de que tu tiempo es algo demasiado preciado como para malgastarlo en interminables cálculos manuales. Por eso, hemos desarrollado diversas herramientas online para facilitar estos cálculos.

Todas, en unos pocos pasos y de manera intuitiva, proporcionan los cálculos deseados. Además, al usarlas, se evitan potenciales errores.

Échales un vistazo para cuantificar el potencial ahorro cuando comiences a utilizar las soluciones de eficiencia energética de SMC. Sencilla, basada en preguntas y, lo más importante, con resultados claros.

Nuestra lista de herramientas online incluye:

Software para ahorro energético

Cálculos parciales como el consumo de aire, el coste del aire, el coste de una fuga o de una caída de presión, etc. se realizarán ahora de forma sencilla descargando este software de nuestro sitio web.

Evaluación de planta

Responda a unas sencillas preguntas para descubrir el potencial de ahorro de su fábrica. Tan sencillo como parece.

Evaluación de máquinas

Proporciona el ahorro en euros y su ROI para cada una de las diferentes áreas (electroválvulas, soplado de aire, actuadores, etc.).

Sencillas calculadoras de ahorro

Comprueba el ahorro que obtendrá usando:

- Válvulas de ahorro energético – Serie VXE
- Pistolas de soplado – Serie VMG
- Reguladores de caudal para ahorro – Serie ASR, ASQ.

¿Listo para empezar?

Visita nuestro sitio web y empieza a calcular

Expertise – Passion – Automation

SMC Corporation
Akihabara UDX 15F, 4-14-1
Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN
Teléfono: 03-5207-8249
Fax: 03-5298-5362

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv
Lituania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpneumatics.co.uk	sales@smc.uk

Printing WY 44 Printed in Spain
EE01-A-ES

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso y sin obligación por parte del fabricante.