

# Bombas, ventiladores y compresores

## Sector Industrial



### Escenario

Las tecnologías de regulación mecánicas presentan numerosas desventajas. El motor, por ejemplo, funciona todo el tiempo a la velocidad requerida para mover el caudal máximo, lo que raras veces es necesario en la práctica. Es más: los estranguladores y válvulas en uso disipan energía y provocan calentamiento y vibraciones que perjudican a los accionamientos y a la marcha de la producción.



### Solución

El potencial de ahorro más importante reside en las bombas, ventiladores y compresores que todavía funcionan con válvulas y estranguladores mecánicos. El cambio a accionamientos de velocidad variable puede aportar ventajas económicas determinantes. La posibilidad de adaptar el caudal a la demanda momentánea impide la disipación de energía, posibilitando ahorros energéticos considerables, que pueden variar entre un 60 y un 70 por ciento.

La familia de variadores SINAMICS y MICROMASTER de SIEMENS, son capaces de realizar dicha adaptación del caudal, además de incorporar otras características adicionales como el modo de hibernación o la función ECO de ahorro de energía integrada en el variador.

# SIEMENS

# Ejemplo: potencial de ahorro en ventilación

## Datos de operación

Diferencia de presión total	$\Delta p_{tot}$	15,00	mbar
Caudal	Q	25.000,00	m <sup>3</sup> /h
Número de revoluciones	n	2.000,00	r/min
Potencia	$P_{el}$	12,93	kW
Densidad del fluido	$\rho$	1,20	kg/m <sup>3</sup>
Número de revoluciones específico	$n_q$	138,93	r/min
Potencia del ventilador	$P_{vent}$	11,64	kW
Rendimiento eléctrico	$\eta_{el}$	0,90	
Rendimiento del ventilador	$\eta_{vent,opt}$	0,90	
Rendimiento total	$\eta_{tot}$	0,81	

## Datos de la instalación

Tipo de regulación del sistema comparativo: Regulación por estrangulación  
 Convertidor de frecuencia: Micromaster 430 3 AC 380 V - 480 V  
 Potencia instalada del motor: 15,00 kW

## Puesta a punto del ventilador

Caudal [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Horas	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	6,7	14,9
Rendimiento [%]	0	19	32	46	57	67	77	88	93	97	100

Tiempo útil: 365 días por año

## Costos generales

Costos de inversión	1.540,00	EUR
Costos de la energía por kWh	0,0945	EUR

## Costos de energía anuales

Regulación por estrangulación	10.939,93	EUR
Micromaster 430 3 AC 380 V - 480 V	9.372,99	EUR
Ahorro de energía	1.566,95	EUR

**Rendimiento de la inversión: 102%**  
**Tiempo de amortización: 12 meses**

hasta  
**70%**  
de ahorro

## Ventajas

- Los accionamientos de velocidad variable reducen los costes energéticos y los de mantenimiento y conservación.
- Mejoran la calidad del proceso e incrementan la productividad.
- Se minimizan los picos de corriente en el arranque del motor y los fuertes impactos de par, así como las ondas de presión en sistemas de tuberías, la cavitación o las vibraciones.
- La suavidad del arranque y la parada alivia las piezas mecánicas alargando la vida útil de los sistemas.



Servicios Centrales  
 Ronda de San Pedro, 52, 7ª Planta  
 08010 Barcelona  
 Tel. 93 268 19 12  
 Fax. 93 268 46 77  
 guerin@sonepar.es  
 www.guerin.es



Servicios Centrales  
 Polígono Industrial Gamonal-Villimar  
 C/ Fuero del Trabajo s/n  
 09007 Burgos  
 Tel. 947 474 242  
 Fax. 947 474 243  
 hispanofil@sonepar.es  
 www.hispanofil.es



Servicios Centrales  
 Polígono Industrial El Sebadal  
 C/ Sao Paulo, 38  
 35008 Las Palmas de Gran Canaria  
 Tel. 928 462 948  
 Fax. 928 467 508  
 dielectrocanarias@sonepar.es  
 www.dielectrocanarias.es



Servicios Centrales  
 C/ Gremi Fusters, 43  
 07009 Palma de Mallorca  
 Tel. 971 430 486  
 Fax. 971 432 020  
 dielectrobalear@sonepar.es  
 www.dielectrobalear.es



Servicios Centrales  
 Polígono Industrial Tamames  
 C/ de La Haya  
 28044 Madrid  
 Tel. 91 508 15 42  
 Fax. 91 508 16 20  
 dimel@sonepar.es  
 www.dimel.com