

## ► Menor huella de carbono, mayor ahorro de energía

*Sipart PS2*, ventajas de usar sistemas de posicionamiento electroneumáticos con tecnología de conmutación piezoeléctrica.

Santiago Thomassey  
Siemens Argentina  
[santiago.thomassey@siemens.com](mailto:santiago.thomassey@siemens.com)

### El problema

El aire comprimido es uno de los sistemas de actuación más utilizados y fáciles de distribuir en el ámbito de una planta. Desafortunadamente, la compresión del aire y la transmisión lo definen como un recurso caro en comparación a otros métodos de actuadores.

Los actuadores neumáticos son ampliamente usados por su bajo costo, rápida acción, flexibilidad y capacidad intrínseca para operar en áreas con atmósfera explosiva con bajo costo de instalación. Estos sistemas requieren de un suministro ininterrumpido de aire comprimido de cantidad y en calidad apropiada con un rango de presión constante.

El aire, en condiciones atmosféricas complejas, por ser comprimido debe purificarse, minimizando el contenido de partículas, aceite y humedad. El costo del aire comprimido puede ser importante, en ocasiones, en algunas industrias se invierte hasta un dieciocho por ciento (18%) de la energía total consumida por los motores eléctricos en compresión de aire. Adicionalmente, el tamaño de las instalaciones puede demandar invertir hasta un sesenta y cinco por ciento (65%) de las capacidades.

El incremento del costo de la energía y el pronóstico para los años venideros dan entidad a esta problemática

### La solución

El uso de posicionadores electroneumáticos con tecnología de conmutación piezoeléctrica permite reducir el consumo eléctrico en las instalaciones actuales, enfocándose en la reducción del consumo y la emisión. El considerar estas tecnologías en nuevos proyectos garantiza minimizar el tamaño y la cantidad de instalaciones.

La pérdida de aire asociada a los posicionadores convencionales puede inferir un alto costo. Los *Sipart PS2*, en comparación, consumen solo el aire que se requiere, por lo que gracias al desempeño de estos equipos y el incremento continuo del costo de la energía, tienen una amortización en un menor plazo que el de sus competidores.

### El principio

Debido al principio de conmutación, el *Sipart PS2* no requiere consumir aire comprimido en su estado estacionario. Sumado a que utiliza, en sus componentes mecánicos, elementos piezoeléctricos, los posicionadores no necesitan fuentes adicionales de alimentación (configuración de cuatro hilos) encontrando la posibilidad de alimentar los dispositivos tanto con entradas de cuatro a veinte miliampers (4 a 20 mA) como con buses de campo (Profibus PA/ FF).

El posicionador usa un bloque de válvulas neumáticas con piezo-válvulas piloto que

eliminan la necesidad del tradicional IP o las válvulas reguladoras, que por regla general están continuamente erogando aire en posición estacionaria.

Los elementos piezo-flexivos funcionan como transductores electromecánicos, son la base tecnológica de las válvulas piloto de los posicionadores *Sipart PS2*. Un elemento piezoeléctrico, por estar sometido a tensiones mecánicas, se polariza eléctricamente y aparecen en su superficie cargas eléctricas y una diferencia de potencial. Este fenómeno también ocurre a la inversa: se deforman bajo la acción de fuerzas internas cuando se someten a una diferencia de potencial.

Gracias a este sistema, la válvula piezoeléctrica no requiere energía para mantenerse activa. Al abrir y cerrar las válvulas pilotos del *PS2*, el consumo de energía eléctrica es muy bajo. Solo se consume energía durante el proceso de conmutación; una vez que el dispositivo alcanza el punto para la puesta en marcha, la posición del piezo deja de demandar energía.

La combinación de los distintos componentes piezoeléctricos admite una mayor dinámica de conmutación de la válvula piloto y esto se traduce en un mayor control dinámico y efectivo posicionamiento de la válvula. Comparado con posicionadores analógicos, la baja de consumo de aire es drástica.

### El beneficio

El posicionador *Sipart PS2* permite una respuesta digital con un consumo interno de ajuste de 0,036 Nm<sup>3</sup>/h (metro cúbico normal por hora) en estado de equilibrio, minimizando el requerimiento de energía eléctrica



para generar aire de compresión y reduciendo los valores de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y, en consecuencia, la huella de carbono.

Ofrece un ahorro significativo, dado que además del aire ahorrado, se reducen las instalaciones de suministro de aire, la potencia de los sistemas de compresión y los intervalos de mantenimiento de las instalaciones. Además, es un posicionador adaptable a la mayoría de las válvulas del mercado, que se ofrece con una gama interesante de encapsulamientos según el requerimiento y una selectividad sencilla dado que el mismo posicionador se aplica para sistemas de actuadores rotativos, lineales y sistemas de actuadores de pistones. ■