

Para más información sobre Focus on Energy, llame al 800.762.7077 o visítenos al [focusonenergy.com](http://focusonenergy.com)

Un típico sistema de vacío típico una granja utiliza aproximadamente el 20 por ciento de energía. Los agricultores de leche pueden cortar este consumo de electricidad en sustituir la mitad de un sistema de regulador de vacío convencional con una bomba neumática de velocidad variable. Además de los beneficios de los ahorros de energía, un paseo de frecuencia variable proporciona el control excelente de niveles de vacío y reduce el nivel del ruido.

### **OPERACION DE BOMBA NEUMÁTICA**

El sistema de vacío usado para ordeñar la leche de las vacas, se lleva a una bomba de aire para quitar el aire continuamente del sistema de ordeño y para reducir la presión de vacío. Un sistema de vacío convencional dirige el motor de bomba neumática en una velocidad constante, permitiendo la entrada del aire por el regulador de vacío compensando el aire que no ha sido usado por la operación durante cualquier momento.

Una bomba neumática de velocidad variable, por otra parte, regula el nivel de vacío del sistema ajustando la velocidad de motor y bombeando el sistema, en vez de admitir el aire, reduce la presión. La capacidad de cambiar la velocidad del motor para emparejar la necesidad del sistema ofrece ventajas de eficacia de energía: cuando el motor de bomba neumática reduce la velocidad, esto usa menos electricidad y reduce el uso de la bomba neumática y baja los niveles del ruido

Los agricultores pueden comprar bombas neumáticas de velocidad variables o pueden modernizar las existentes con reguladores de velocidades variables, reguladoras de velocidad

### **DESACREDITACIÓN DE UN MITO: PASEOS DE FRECUENCIA VARIABLES (VFDs) NO CAUSAN VOLTAJE DESVIADO**

Un mito común – VFDs. Causan bajo voltaje- a veces a los agricultores se desalientan de instalar bombas neumáticas de frecuencia variable. Esto es un mito y tan solo un mito. Estudios hechos recientemente por universidades del medio oeste, los departamentos de agricultura estatales y el USDA demuestran que los sistemas correctamente instalados no causan el voltaje desviado. Algunos granjeros de Wisconsin han hecho este trabajo en compañía de Focus on Energy y entendido las ventajas de recorridos de han frecuencia variable.

variable a veces llamados de velocidad variables (VSDs) o de manejo frecuencia variable (VDFDs). Las fabricaciones de bomba recomiendan que la frecuencia variable sea usada con soplador o bombas neumáticas de (Todos los fabricantes apoyarán el uso de paseo de frecuencia variable con bombas de veleta rotatorias) tipo de lóbulo.

### **COMPONENTES DE BOMBA NEUMÁTICA Y RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN**

Un sistema de bomba neumática controlado por un paseo de frecuencia variable está compuesto de tres partes primarias: una bomba neumática con un motor eléctrico de tres fases, una unidad de paseo de frecuencia variable y un transductor de presión.

- **Motor.** Una unidad que convierte la energía eléctrica - como la electricidad - en poder mecánico o movimiento.



**TABLA 1. Ejemplos reciente de los proyectos de Focus on Energy de la e bomba neumática de velocidad variable de energía**

Recomendación	Tamaño de hato	Índice costo instalado (U.S.)	Ahorro de energía anual (U.S.)	Reembolso promedio ** (años)
VSD bomba vacío	<100	\$3,000—\$4,000	\$250—\$1,200	3—6 años
VSD bomba vacío	100- 199	\$3,000—\$4,500	\$250—\$2,500	2—5 años
VSD bomba vacío	200 – 499	\$3,000—\$4,500	\$400—\$4,500	1.5—3.5 años
VSD bomba vacío	> 500	\$3,500—\$5,000	\$1,300—\$6,000	6 meses—2 años

\*Los costos de instalación varían dependiendo de lugar y las condiciones de uso. Un consejero le ayudará determinar los ahorros estimados. \*\* Antes de cualquier incentivo.

■ **Frecuencia variable recorrido.** Un dispositivo electrónico que modifica el voltaje y frecuencia de la electricidad entregado al motor. El paseo de frecuencia variable regula la velocidad del motor, basada en la lectura del transductor de presión, para mantener un nivel de vacío constante.

■ **Transductor de presión.** Un dispositivo que convierte la presión atmosférica en una señal eléctrica, que se utiliza por medio de la unidad de paseo de frecuencia variable para controlar la velocidad del motor.

Los agricultores deberían considerar varios factores seleccionando e instalando bombas neumáticas de velocidad variables:

- Asegúrese que la bomba neumática debe de tener la medida correcta. Si una unidad es de tamaño insuficiente o demasiado grande, esto no funcionará bien o no producirá el ahorro de energía esperado.
- Localice el viaje de frecuencia variable tan cerca de la bomba neumática como sea posible. Las emisiones electromagnéticas serán reducidas colocando la frecuencia variable recorrido dentro de diez pies.
- Asegúrese que el ajuste de velocidad mínimo del recorrido de frecuencia variable este ajustado a la necesidad de su sistema. Manejando el sistema de vacío debajo de la velocidad mínima recomendada pueda acortar la vida útil de equipo.
- Asegúrese que su distribuidor del equipo siga todos los procedimientos de instalación recomendados por el fabricante y se conformen a todos los códigos eléctricos.

### OTRAS VENTAJAS DE ENERGÍA DE UNA BOMBA NEUMÁTICA DE VELOCIDAD VARIABLE

Los agricultores que instalan bombas neumáticas de velocidad variables obtendrán varias ventajas importantes.

■ **Regulación del vacío mejorado.** La frecuencia variable que conduce el regulador puede ser ajustada para proporcionar la regulación del vacío mejorado para asegurar que el nivel de vacío permanezca constante.

■ **Reducir los niveles de ruido.** Como la bomba neumática no tiene que funcionar en la carga máxima todo el tiempo, los niveles de ruido cerca de la bomba son significativamente reducidos tanto para trabajadores como para vecinos.

■ **Vida del equipo más larga.** La utilización de un regulador de velocidad variable reduce el promedio de la marcha de la velocidad de la bomba a menos de la mitad de una bomba de velocidad constante. A largo plazo, esto reduce gastos y el costo de mantenimiento y alarga la vida la de bomba neumática y el motor.

■ **Impactos beneficiosos del medio ambiente.** Porque usa menos energía, emisiones del aire se reducen. También, a diferencia de una bomba de veleta rotatoria, una bomba de soplador no requiere la lubricación constante en la cavidad de la bomba, reduciendo el aire y la contaminación del suelo del aerosol de aceite.

Tabla 1 ilustra ejemplos por la cantidad de ganado en proyectos recientes de Focus on Energy de la bomba neumática de velocidad variable. Esto nota la variedad del costo del proyecto, hacer un promedio de ahorro de energía anual y reembolso estimado. El período de retorno fue calculado usando la energía que se ahorra y sus ventajas; las ventajas del programa de energía no están incluidas.

### FOCUS ON ENERGY (ENFOQUE EN ENERGÍA) PUEDE AYUDAR

La ayuda de los consejeros de energía agrícolas de Focus on Energy puede ayudar a agricultores de Wisconsin a aprender más sobre las ventajas operacionales de bombas neumáticas de velocidad variables. Llame (800) 762-7077 para la información asistencia, o visite nuestro Sitio Web en [www.focusonenergy.com](http://www.focusonenergy.com).

Focus on Energy trabaja con residentes y negocios del estado de Wisconsin elegibles para instalar proyectos de energía que puedan ser eficientes y efectivos para ahorrar dinero y energía renovable. Información de enfoque, recursos e incentivos financieros pueden ayudar a implementar proyectos que de otra manera no pudieran ser completados o ser terminados a tiempo de lo previsto. Los esfuerzos para ayudar a los residentes y negocios del estado de Wisconsin ayudan a controlar costos de energía, promueven el desarrollo de la economía del estado, protegen el medio ambiente y controlan el uso de electricidad y gas natural que sube en demanda el estado. Para mas información llamémos al **800.762.7077** o visítenos en [focusonenergy.com](http://focusonenergy.com).

