# SOLUCIONES DE DESPLAZAMIENTO DE AIRE

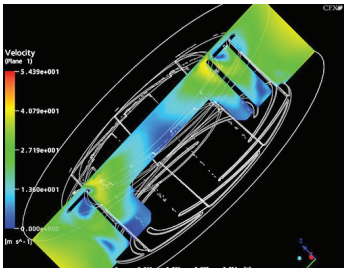
UNA LÍNEA COMPLETA DE SOLUCIONES DE DESPLAZAMIENTO DE AIRE PARA SATISFACER LAS APLICACIONES MÁS EXIGENTES.

www.moog.com

MOOG

## ACERCA DE MOOG

Moog ofrece productos comerciales a través de nuestra serie de ventiladores y sopladores Moog AirMax™ y utiliza nuestros reputados motores de corriente continua sin escobillas de la serie Silencer® de alta eficiencia para crear soluciones adaptadas que puedan adecuarse a un mayor número de aplicaciones exclusivas. Gracias a la combinación de nuestra experiencia en gestión térmica con nuestra innovadora tecnología de motores, hemos ampliado las opciones del cliente para resolver difíciles problemas térmicos, de flujo de aire, acústicos y de eficiencia. Como opción óptima para cada aplicación, estamos ofreciendo productos de flujo de aire adaptados que fueron diseñados con componentes comerciales para ofrecer una solución económica sin comprometer el rendimiento.




### Equipos médicos

- Ventiladores
- Contadores de partículas
- Colchones de gestión de presión

### Telecomunicaciones

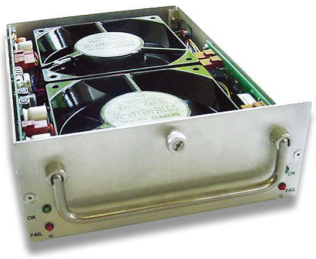
- Servidores / almacén de datos
- Refrigeración de bastidores electrónicos
- Sistemas de backup de alimentación

## PRODUCTOS

Con nuestra combinación de diseño, desarrollo y producción, podemos ofrecer productos personalizados económicos sin los compromisos asociados con el uso de dispositivos comerciales. Estamos dedicados a ofrecer a nuestros clientes soluciones eficientes, de alta calidad y específicas.

### Sopladores

Con nuestras capacidades en chapas metálicas, los sopladores pueden adaptarse a la aplicación. Desde sopladores de ranura 1U, sopladores multietapa de alta presión y sopladores centrífugos duales hasta sopladores radiales de rueda, disponemos de la experiencia necesaria para ayudarle con su aplicación. Nuestros sopladores pueden configurarse con casi cualquier tensión, sensor de flujo y protector para dedos. Pueden fabricarse bridas de fijación personalizadas para adecuarse perfectamente a su aplicación.

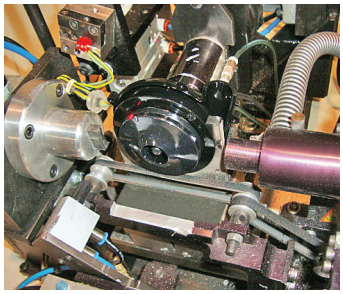


### Impulsores

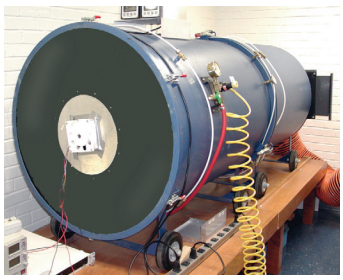
Nuestros impulsores motorizados ofrecen flujo de aire silencioso de alta presión en un diseño versátil y compacto. Diseñados para casi cualquier factor de forma y cualquier tensión de bus, nuestras capacidades internas en chapas metálicas y electrónica permiten utilizar productos personalizados en entornos extremos y sensibles al coste y en aplicaciones de espacios confinados.

### Controladores

La capacidad para incluir controles electrónicos personalizados en la aplicación significa que el diseñador puede seleccionar la combinación exacta de funciones necesarias para optimizar el sistema.

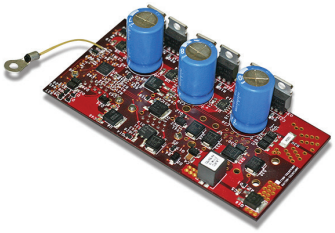


- Unidades alimentadas CA y CC
- Sistemas redundantes de detección de velocidad para mantener el flujo de aire general en caso de fallo de los ventiladores
- Sincronización de la velocidad para reducción del ruido
- Circuitería de vigilancia
- Comunicación digital, 1² C, RS23, RS485
- Arranque suave y / o arranque secuencial
- Detección de bloqueo de filtro
- Amplia compensación de la tensión de entrada
- Alarmas locales y remotas
- Control térmico de velocidad
- Filtro de ruido conducido



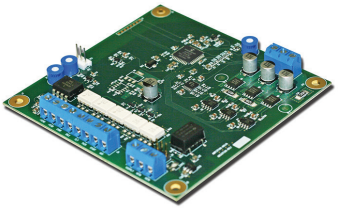
## Bandejas de ventiladores

Nuestros conjuntos de ventiladores integran de forma creativa ventiladores axiales para lograr el flujo de aire máximo en un diseño compacto. Disponibles con refrigeración bajo demanda, las bandejas de ventiladores pueden programarse para detectar y evaluar la temperatura y modificar la velocidad de los ventiladores para mantener un entorno de funcionamiento ideal. La posibilidad de utilizar cualquier ventilador comercial determinado nos permite seleccionar el mejor ventilador para la aplicación o recurrir a múltiples fabricantes de ventiladores cuando el aprovisionamiento dual resulta ventajoso. Si no existiera ningún ventilador estándar para su aplicación, podemos diseñar uno para sus necesidades.



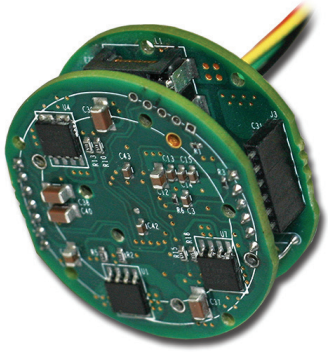
## Soluciones personalizadas

Si los productos comerciales no fueran adecuados para la aplicación, podemos adaptar los productos existentes para satisfacer las demandas del sistema a precios competitivos. Con nuestros conocimientos y experiencia en desplazamiento del aire, podemos diseñar productos de bajo perfil y mayor eficiencia. Además, si añadimos nuestras capacidades internas en diseño electrónico, podemos proporcionar soluciones eficaces para problemas difíciles de refrigeración.



## DEL DESARROLLO A LA FABRICACIÓN

Con un proceso de desarrollo que incluye el diseño mecánico y eléctrico, análisis del flujo de aire, pruebas ambientales, además de requisitos de seguridad y conformidad, puede contar con nuestro personal formado en ingeniería y diseño CAD para obtener el producto que mejor se ajuste a su aplicación. Moog ofrece pruebas y detección y corrección de errores in situ de la electrónica.



## Pruebas ambientales

Moog dispone de cámaras ambientales de última generación que pueden verificar si la unidad diseñada funcionará de forma fiable a todas las temperaturas extremas de -73 °C a 175 °C. Además, podemos realizar pruebas ampliadas de temperatura en la mayoría de los sistemas con los desplazadores de aire instalados para asegurar la fiabilidad general del sistema. También pueden realizarse pruebas con respecto a la humedad, niebla salina, sacudidas y vibraciones.

## Seguridad y conformidad

Hemos diseñado y fabricado satisfactoriamente productos certificados por UL, NSF, ETL, TUV y CE que también satisfacen otros nuevos requisitos del mercado. Además de la seguridad, Moog diseña / certifica productos para satisfacer NEBS, GR-1098-CORE, CISPR 22 y otras especificaciones de Telcordia®. Existen a su disposición pruebas de conformidad con EMC y productos certificados MIL-STD-810G y MIL-STD-461E.

## Fabricación

- Fabricación precisa de chapas metálicas
- Piezas moldeadas
- SMT / prototipo de agujero pasante para producción
- Funcional y sencillo para pruebas totalmente automatizadas

## CAPACIDADES

- Fabricación y montaje
- Diseño del concepto y modelado
- Realización rápida de prototipos y desarrollo del producto
- Verificación térmica y del flujo de aire del sistema
- Modelado CFD y pruebas del flujo de aire
- Experiencia en controles electrónicos
- Experiencia en accionamiento de motores
- Pruebas de distribución
- Pruebas ambientales
- Pruebas eléctricas
- Pruebas acústicas y de vibraciones
- Prueba de vida útil acelerada
- Fabricación y montaje
- Equilibrio de precisión
- Diseño y pruebas para entornos exigentes
- Pruebas de producción automatizadas
- Diseño de la aerodinámica
- Simulación y análisis
- Modelado térmico y del flujo de aire
- Modelado y verificación del diseño

## GUÍA DE DISEÑO

### Definición de los requisitos del flujo de aire

$Q = m \cdot cp \cdot \Delta T$
Q = calor que se disipará (vatios)
cp = calor específico del fluido
m = caudal másico
$\Delta T$ = subida de la temperatura del fluido a través del sistema
kW = kilovatios

Para aire estándar (nivel del mar a 25 °C de temperatura ambiente)

$$CFM = \frac{(3170) \cdot kw}{\Delta T(°F)} = \frac{(1760) \cdot kw}{\Delta T(°C)}$$

Para garantizar una refrigeración adecuada a una determinada altitud y temperatura, debe añadirse un margen adicional para tener en cuenta la reducción de la densidad.

### Leyes de los ventiladores

A lo largo de una curva del sistema, pueden determinarse los requisitos de flujo de aire, velocidad, presión y potencia utilizando leyes de los ventiladores:

$$CFM_2 = CFM_1 \left(\frac{rpm_2}{rpm_1}\right)$$

$$sp_2 = sp_1 \left(\frac{rpm_2}{rpm_1}\right)^2$$

$$pwr_2 = pwr_1 \left(\frac{rpm_2}{rpm_1}\right)^3$$

Moog tiene oficinas en todo el mundo. Para obtener más información o la oficina la oficina más cercana a usted, contáctenos en línea.
**contactus@moog.com**

Moog es una marca registrada de Moog Inc. y sus asociados. filiales. Todas las marcas comerciales que se indican en este documento son propiedad de Moog Inc. y sus subsidiarias. © 2020 Moog Inc. Todos los derechos reservados. Todos los cambios están reservados.

Telcordia® es una marca registrada de Telcordia Technologies, Inc.

Las especificaciones y la información están sujetas a cambios sin previo aviso.

Guía de producto móvil de Moog Air
MS3277, rev. 2 05/20

Para obtener información sobre el producto, visite
**www.moog.com**

Estos datos técnicos se basan en la información disponible actual y están sujetos a cambios en cualquier momento. Las especificaciones para sistemas o aplicaciones específicos pueden variar.