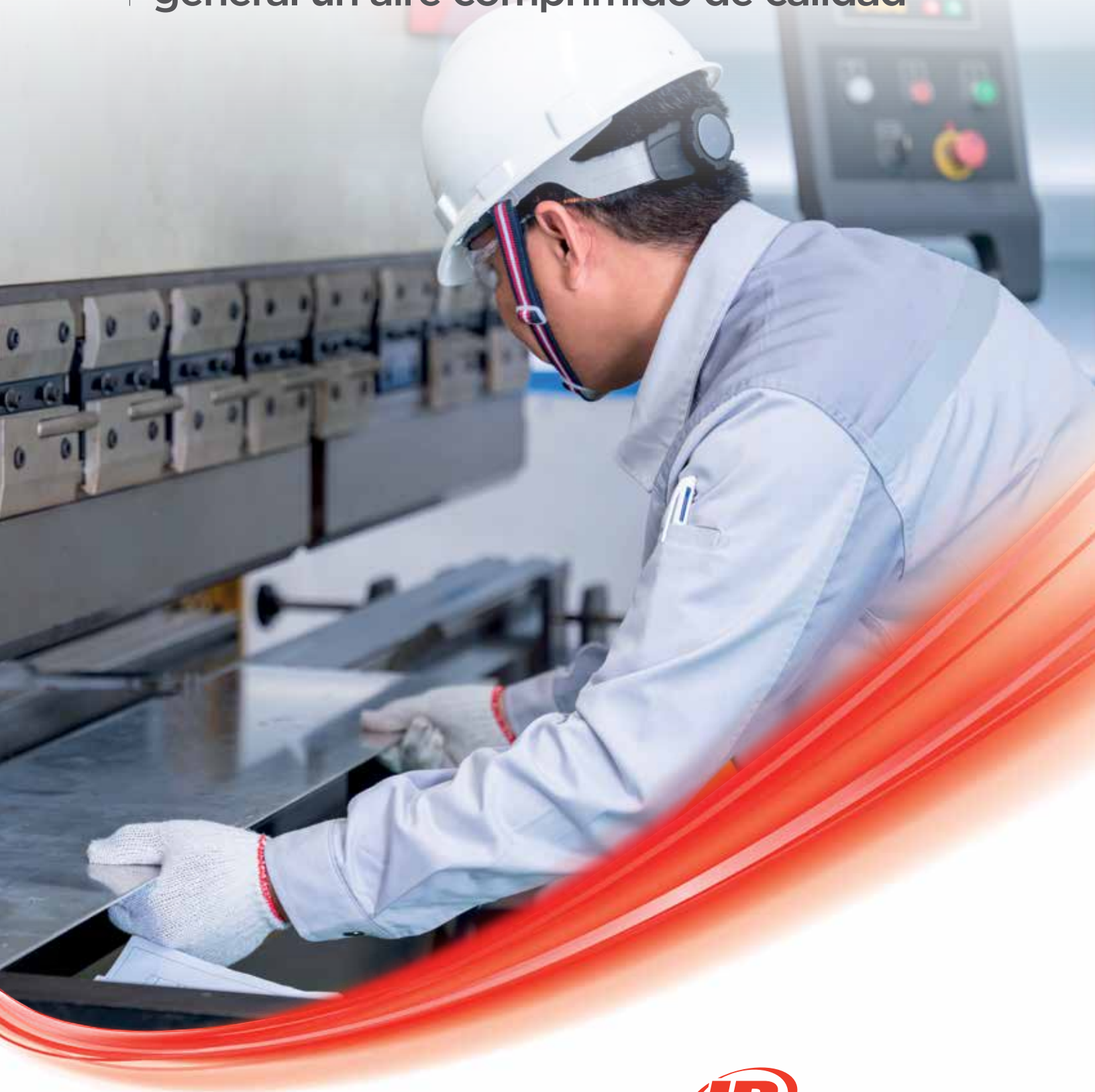


Cómo consiguen las empresas de fabricación general un aire comprimido de calidad



Índice

Introducción3

Aplicaciones de aire comprimido disponibles 4

Alimentar equipos y herramientas neumáticas 4

Refrigeración de metales y herramientas5

Pintura y recubrimiento en polvo5

Transporte5

Mezcla 6

Rociado 6

Aireación 6

Eliminar los puntos débiles 6

Reducir los gastos operativos y aumentar la productividad 8

Programas de servicio y mantenimiento 10

PackageCARE™: le protegemos 10

PlannedCARE™: le ayudamos 10

Servicios de rendimiento 10

Automatización del sistema 10

Supervisión remota 24 horas al día, 7 días a la semana con la plataforma
conectada Helix™ 10

Genere aire comprimido de alta calidad en sus instalaciones11

Fiabilidad de por vida11



Introducción

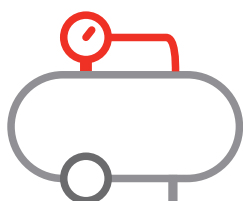
La elección puede ser un poco abrumadora: ¿cómo encontrar una solución de aire comprimido fiable y de alta calidad que esté disponible cuando la necesite? Su operación de fabricación lo exige, pero también tiene otros asuntos urgentes de qué preocuparse, como problemas con la cadena de suministro, la economía, la escasez de mano de obra y demás. Y ahora, además de todo lo que tiene en mente, debe considerar cómo diseñar, entregar e instalar un sistema de aire personalizado para su planta. O es posible que ya tenga un sistema de aire comprimido instalado. Pero ¿cómo saber si está funcionando de manera eficiente? ¿Ha sido diseñado específicamente para la aplicación de su planta? ¿Ofrece caudal de aire rentable adaptado a sus necesidades?

Como si eso no fuera suficiente, cada vez le llega más información sobre equipos conectados inteligentes habilitados por los avances en tecnología IIoT (Internet Industrial de las Cosas) y cómo pueden funcionar, pero no sabe cómo puede sacarles partido, si le servirán de ayuda, si harán que sus operaciones sean más efectivas o si le pueden aportar rentabilidad y eficiencia.

Hay muchas decisiones que tomar cuando se trata de soluciones de aire comprimido y programas de soporte de ciclo de vida completo que potencialmente podrían aumentar su productividad. Y ahí es donde entramos nosotros; Ingersoll Rand está aquí para ayudarle!

En este documento técnico, aprenderá:

- Los tipos de soluciones de aire comprimido disponibles
- Cómo reducir los gastos de explotación y aumentar la productividad
- Cómo encontrar programas de servicio y mantenimiento que optimicen el coste total de propiedad
- Cómo conseguir un aire comprimido de alta calidad para sus instalaciones



Aplicaciones de aire comprimido disponibles

El aire comprimido es una parte integral de la mayoría de los procesos de fabricación, pero puede resultar ineficiente y costoso si no se gestiona adecuadamente. Un desafío es que el aire comprimido a menudo se considera un bien gratuito, por lo que muchos operadores de plantas no dedican mucho tiempo a pensar en cómo gestionarlo. Sin embargo, cuando el aire se comprime, se enfría, se seca, se transporta, se regula y finalmente se utiliza, deja de ser gratis.

Por la propia naturaleza de la física y la termodinámica, comprimir aire es inherentemente ineficiente. Por ejemplo, el motor que acciona el compresor de aire calienta el aire, que luego debe enfriarse. Esto requiere un ventilador y un intercambiador de calor enfriado por aire o agua, y ambos equipos consumen aún más energía. Luego, una vez comprimido el aire, hay que entregarlo a una determinada presión, pero a medida que se transporta el aire se producen pérdidas y surgen ineficiencias en el camino.

Por ese motivo es esencial pensar en una solución de aire comprimido que acabe con las conjeturas y proporcione eficiencia, tanto en tiempo como en dinero.

En la fabricación general, el aire comprimido se utiliza en siete aplicaciones:

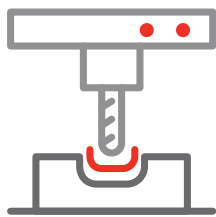
- Alimentación de equipos y herramientas neumáticos
- Mezclado
- Enfriamiento de estructuras metálicas y de acero
- Rociado
- Pintura y recubrimiento en polvo
- Aireación
- Transporte

Equipos y herramientas de potencia neumática

Alimentar equipos y herramientas neumáticos es la aplicación más común para una solución de compresor de aire. Diversos tipos de herramientas y equipos dependen del aire comprimido para funcionar, como herramientas de impacto, martillos neumáticos, pistolas de engrase y sierras rápidas. No importa qué herramienta neumática utilice, la humedad siempre será el enemigo. Por lo tanto, cuando utiliza aire comprimido seco con un recuento de partículas muy bajo para alimentar sus equipos y herramientas en el punto de uso, ayuda a mantener su rendimiento y longevidad.

Pero ¿cómo se consigue aire seco? El secreto es un sistema aguas abajo eficaz. Para alimentar herramientas y equipos neumáticos, un secador desecante es la opción ideal, ya que utiliza material absorbente para eliminar la humedad de su equipo. Además de esto, recomendamos un sistema de filtración de aire eficiente, que también actuará para eliminar la humedad del aire comprimido. Esto le permitirá maximizar la calidad de su aire comprimido y al mismo tiempo eliminar los costosos daños por humedad.

A continuación,
le explicamos lo
que debe saber
sobre cada
una de estas
aplicaciones.



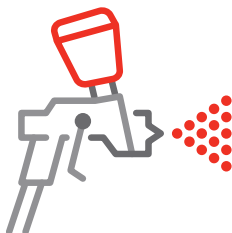
Refrigeración para metalurgia y fabricación de herramientas

En la fabricación de metales, un sistema de compresores de aire fiable es la fuente de energía central: es lo que mantiene la producción en movimiento de manera rápida y eficiente.

Los metales y la fabricación consumen una gran cantidad de aire comprimido, ya sea para apretar o aflojar husillos, para hacer funcionar herramientas neumáticas y láseres que activan máquinas cortadoras o perforadoras, o para proporcionar alimentación a taladros o sierras de corte, entre otras tareas.

El aire comprimido es una forma rápida y sencilla de enfriar metales o acero mecanizados. Es posible que se requiera aire muy seco según el material utilizado para la pieza y si es susceptible a la oxidación o la corrosión. Como alternativa, si el metal se va a pintar o recubrir con pintura en polvo después de enfriarlo, es vital que el aire tenga las mínimas partículas y un bajo contenido de aceite.

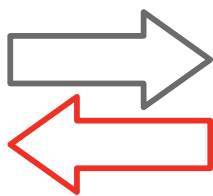
Para esta aplicación en particular, recomendamos un secador frigorífico, ya que enfriará el aire comprimido formando gotas de rocío que luego se pueden eliminar y desechar. Para garantizar la presencia de partículas mínimas, es vital implementar una solución de filtración eficaz en su sistema, que filtre impurezas del aire comprimido, como aceite, polvo y humedad, lo que garantiza la calidad y viabilidad necesarias para sus operaciones.



Pintura y recubrimiento en polvo

Cuando pinta o recubre en polvo, los contaminantes pueden viajar a través de su pistola de recubrimiento en polvo y llegar a la pieza. Estos contaminantes, cuando se calientan, causarán problemas en el acabado final, normalmente denominados «ojos de pez».

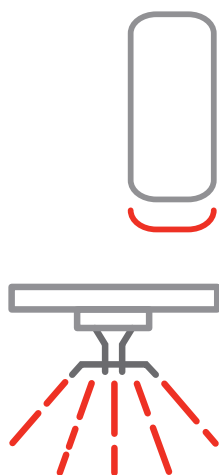
Una solución de aire comprimido que cumpla con la clasificación ISO para esta aplicación evitará esto y mantendrá la humedad y otros contaminantes alejados de sus piezas. Para garantizar que su sistema de aire comprimido cumpla con esta norma, es esencial contar con un equipo posterior confiable. Mientras trabaja con pintura y pistolas rociadoras, le recomendamos implementar un secador desecante en su sistema, lo que ayudará a evitar que la humedad contamine la pintura. Como alternativa, puede optar por un secador frigorífico, que también actuará para eliminar la humedad, y evitará daños a sus herramientas y al acabado de su pintura o recubrimiento en polvo. También hay otras soluciones disponibles para ayudar a maximizar la calidad del aire, incluidos sistemas de filtración y gestión de condensado, todos disponibles para eliminar el aceite y la humedad del aire y ayudarlo a cumplir con la norma ISO necesaria.



Transporte

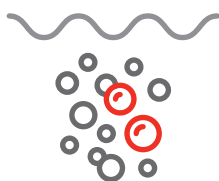
El transporte significa que las mercancías a granel pueden transportarse por vía aérea a través de tuberías. Esto sucede cuando el aire de transporte que fluye transmite una fuerza de propulsión sobre el material a granel, que luego lo mueve a través de la línea de transporte. La fuerza aérea constante mantiene este proceso en movimiento al mover productos y transportar material a granel. Si el aire toca el producto durante el proceso, es importante que esté relativamente limpio y contenga una cantidad mínima de aceite. Esto se puede lograr implementando un sistema de filtración de alta calidad, que actuará de manera eficiente para eliminar el aceite, la humedad y cualquier otro contaminante, y ayudará a maximizar la calidad y usabilidad del aire comprimido.

Se utiliza una solución de aire comprimido porque el transporte requiere una diferencia de presión entre el principio y el final de la tubería. Debido a esta diferencia de presión necesaria, es vital asegurarse de que su equipo tenga la potencia y los caudales correctos para evitar averías inesperadas. La mejor manera de comprobarlo es mediante una auditoría del aire exhaustiva, que permitirá una evaluación completa de su equipo existente. De esta manera, puede evaluar dónde se encuentra su sistema y descubrir cómo mejorar su equipo para que se adapte mejor a sus operaciones de transporte.



Mezcla

Es esencial promover una mezcla rápida y eficiente en el depósito, lo que se puede hacer con ráfagas rápidas de aire comprimido que se liberan a intervalos regulares en el fondo del depósito. El aire se libera a través de una serie de tuberías que están conectadas a discos fijados al fondo del depósito. El aire comprimido también se utiliza para mantener la sobrepresurización en los depósitos para garantizar la integridad y esterilidad del producto.



Rociado

El rociado o lavado de gas es un método de desgasificación. Crea un gas que se burbujea a través de un líquido para eliminar otro gas disuelto y/o líquido volátil disuelto. En el rociado, es esencial contar con aire de alta calidad para eliminar eficazmente los contaminantes de los líquidos. Su aire comprimido debe cumplir con las especificaciones ISO 8573.1 para garantizar niveles bajos de partículas sólidas y al mismo tiempo cumplir con los requisitos de nivel de humedad para evitar otros problemas. Es especialmente importante considerar el nivel de humedad dependiendo de los componentes de la mezcla que esté utilizando.

Quizás se pregunte cuál es la forma más sencilla de garantizar que cumple con todos estos estándares. Realmente todo se resume a contar con un sistema de filtración eficaz. Este sistema asegurará que se eliminen del aire comprimido las partículas sólidas, el aceite, la humedad y otros contaminantes. De esta manera, puede maximizar la calidad del aire y garantizar que cumple con las normas ISO y los requisitos de nivel de humedad.

Aireación

La aireación es el proceso de inyectar aire en el agua, normalmente aguas residuales, para mantener la calidad del agua y reducir el crecimiento de algas. Cuando se airea aire comprimido en aguas residuales, ayuda a eliminar partículas dañinas, como sólidos en suspensión, sustancias orgánicas biodegradables, bacterias patógenas y nutrientes. Para ayudar en este proceso, recomendamos utilizar filtros para eliminar eficazmente los contaminantes, y garantizar resultados de alta calidad.

Un sistema de aire comprimido fiable y de alta calidad es esencial para la aireación, ya que debe poder manejar la amplia gama de presiones y flujos necesarios para mezclar eficazmente productos químicos de diferentes viscosidades. Por lo tanto, una auditoría del aire es la manera perfecta de evaluar su sistema existente y analizar si es necesario realizar mejoras para satisfacer mejor sus necesidades operativas.

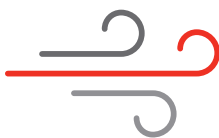
Eliminar los puntos débiles

Creación de una instalación de aire comprimido eficiente Eso mejora seriamente sus resultados

Lograr aire limpio y seco, libre de humedad y aceite, que cumpla con las especificaciones ISO o que pueda soportar diferencias de presión sin dañar su equipo, no tiene por qué ser difícil. Todos estos desafíos se pueden superar de manera simple y efectiva instalando los sistemas correctos para su planta individual y al mismo tiempo considerando una gestión continua adecuada que maximice su productividad y eficiencia.

1. AUDITORÍAS DEL AIRE

¿Sabía que una fuga de solo 2 mm de diámetro en una red de 10 bar puede costarle casi 32 000 dólares al año? Por lo tanto, lo primero que recomendamos es una auditoría de aire completa que analice su sistema de aire comprimido existente y compruebe las ineficiencias, fugas y áreas de mejora. Después de una evaluación exhaustiva, se pueden





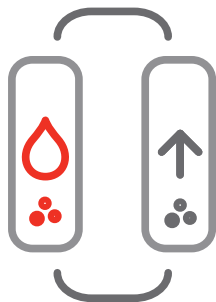
considerar los siguientes pasos, ya sea diseñar un nuevo sistema o mejorar su sistema actual para maximizar su eficiencia y reducir el consumo de energía. Recomendamos auditorías de aire, especialmente para aplicaciones como transporte y aireación, donde considerar las especificaciones, el tamaño y el rendimiento de su equipo es fundamental para la eficiencia.

2. MUESTREO DE ACEITE



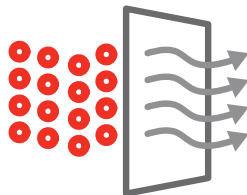
El muestreo de aceite es otro servicio de evaluación disponible que le brinda informes detallados sobre la contaminación interna y externa que puede afectar a su sistema de aire comprimido. Al evaluar tanto el funcionamiento interno de su compresor como sus condiciones ambientales, puede obtener información sobre los factores que pueden afectar al aceite o el lubricante de su sistema, así como el estado de sus componentes. Identificar posibles problemas o anomalías antes de que se conviertan en un problema le permite planificar y programar el mantenimiento y reducir los tiempos de parada, maximizando así la eficiencia de su sistema. Esto es vital para aplicaciones como pintura y recubrimiento en polvo, transporte y mezcla, donde la esterilidad y la presencia de una cantidad mínima o nula de aceite son esenciales para garantizar resultados de alta calidad.

3. SECADORES

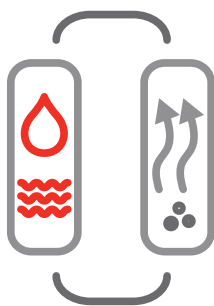


El propósito principal de un secador de aire es eliminar la humedad del aire comprimido para garantizar que esté utilizando solo aire limpio y seco para sus procesos y operaciones. Esto es importante para la mayoría de las aplicaciones, si no para todas, dentro de la industria manufacturera en general debido a los estrictos estándares de calidad, pero también es importante para evitar daños causados a su equipo por el exceso de humedad, como óxido y corrosión, que pueden afectar la longevidad de su maquinaria. Hay una variedad de secadores en el mercado, incluidos los desecantes que son ideales para aplicaciones que requieren aire ultraseco de alta calidad y un punto de rocío a presión más bajo, y secadores frigoríficos que son más adecuados para aplicaciones generales, para eliminar la humedad de su aire comprimido. Para utilizar el calor desperdiciado, que es un subproducto natural del proceso de compresión, también existen secadores de compresión que regeneran el desecante durante todo el proceso de secado. Podría decirse que esto las convierte en el tipo de secadora con mayor eficiencia energética del mercado. Sin embargo, diferentes secadores funcionarán mejor para diferentes aplicaciones, por lo que es de vital importancia asegurarse de utilizar las especificaciones correctas para sus operaciones.

4. FILTRACIÓN



Contar con un sistema de filtración eficaz es esencial para eliminar impurezas y contaminantes como aceite, polvo y humedad. Esto es particularmente importante para aplicaciones como la alimentación de herramientas y equipos neumáticos, refrigeración de herramientas y elementos metálicos, pintura y recubrimiento en polvo, rociado y aireación, donde es esencial lograr aire comprimido que cumpla con la norma ISO.



5. TRATAMIENTO Y GESTIÓN DEL CONDENSADO

El tratamiento y la gestión del condensado es una parte esencial del funcionamiento de un sistema de aire comprimido, ya que todos los compresores producirán un condensado de agua que puede causar costosos daños al equipo. Por lo general, la mejor manera de lidiar con el condensado es implementando una unidad de gestión de condensado, que contiene drenajes. Los drenajes transportan el condensado a un separador de agua y aceite, que separará el aceite del agua. Los drenajes de condensado o de pérdida cero, a menudo equipados con temporizadores configurados, lo transferirán desde el separador de agua y aceite fuera de su sistema de aire comprimido. Un separador de agua y aceite es de fundamental importancia durante la gestión del condensado, ya que garantiza que el condensado se elimine de una manera que cumpla con las estrictas regulaciones de la industria. Este proceso es fundamental para una variedad de procesos de fabricación generales, en particular pintura y recubrimiento en polvo, donde el condensado del aire comprimido puede afectar enormemente el acabado de la pintura.



6. SISTEMAS DE GESTIÓN (CONTROLADORES)

Los controladores de compresores son una manera fácil de supervisar y administrar su sistema, ya que le permiten ajustar los caudales y la presión para evitar ineficiencias y desperdicio de energía. De esta manera, puede asegurarse de que su sistema de aire comprimido funcione con la máxima eficiencia. Es importante recordar que cuanto mayor sea la presión que requieran sus aplicaciones, mayor será el consumo de energía y, por lo tanto, mayores serán sus costos. Por esta razón, los controladores pueden ser particularmente útiles para aplicaciones de fabricación generales, como el transporte o la mezcla, que dependen en gran medida de la presión.



7. SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE CALOR

¿Sabía que el 90 % del calor desperdiciado generado por su sistema de aire comprimido se puede recuperar y utilizar? Al implementar un sistema de recuperación de calor eficiente y de alto rendimiento, puede ahorrar potencialmente miles de dólares al año y, al mismo tiempo, reducir su huella de carbono. De esta manera, sus costos y su impacto ambiental disminuirán y podrá sacar más provecho de su sistema. El calor recolectado por un sistema de recuperación se puede utilizar para una variedad de aplicaciones, como calentar la planta y generar y precalentar agua caliente de proceso.



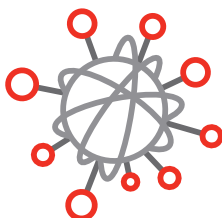
8. GARANTÍAS, PIEZAS OEM Y MANTENIMIENTO

Comprender las garantías, las piezas y accesorios OEM y los programas de mantenimiento disponibles para usted y su equipo de aire comprimido es de suma importancia. Por ejemplo, en Ingersoll Rand, ofrecemos un conjunto de planes de mantenimiento CARE, sobre los que podrá descubrir más información en este documento técnico. Cuando nos comunicamos con nuestros clientes, analizamos sus necesidades particulares y las comparamos con nuestros paquetes disponibles para asegurarnos de que estén recibiendo el servicio exacto que necesitan. Ya se trate de una garantía, gestión total de activos, mantenimiento programado, supervisión remota o piezas y accesorios OEM, administrar correctamente su sistema de aire comprimido es vital para maximizar la eficiencia y el rendimiento y proteger su inversión.

Reduzca los gastos de explotación y aumente la productividad

Ahora que comprende los puntos débiles y cómo erradicarlos de su instalación de aire comprimido, puede centrarse en cómo reducir los gastos operativos y aumentar la productividad entendiendo cómo utilizar una solución de aire comprimido para generar ganancias operativas.

Los factores externos afectan a la forma en que utiliza una solución de aire comprimido en su planta. Aspectos como la energía, la huella de carbono y los riesgos de tiempo de parada juegan un papel clave. También lo hace la forma en que opera su negocio. Por supuesto,



se deben considerar todas estas cuestiones al invertir en una solución de aire comprimido, pero también debe tenerse en cuenta la capacidad de utilizar esa inversión para generar mejoras operativas.

Los nuevos compresores inteligentes conectados, habilitados por los avances en tecnología IIoT (Internet Industrial de las Cosas), le permiten hacer esto en muchos aspectos de su negocio. Los datos recopilados del equipo brindan información detallada sobre el comportamiento y el rendimiento de su solución de aire comprimido, lo que le permite analizar cualquier ajuste o mejora necesarios para impulsar y producir las mayores mejoras operativas. A medida que profundice en esos conocimientos, se harán evidentes mejoras adicionales.

Los compresores inteligentes conectados pueden ayudarle a aprovechar al máximo su solución de aire comprimido para reducir los gastos operativos y aumentar la productividad. Pueden hacer esto mediante:

- El uso de datos en tiempo real para crear una rutina y un cronograma de mantenimiento.
- El trabajo de ingenieros y técnicos se puede optimizar en función de los programas de los equipos.
- Una transición del tiempo de respuesta de su equipo de reactivo a proactivo y preventivo en caso de tiempo de parada.
- Proporcionándole datos de alto valor que pueden cambiar su forma de operar.

Con el mantenimiento predictivo, puede acelerar su comprensión del uso de la máquina y los datos de los sensores. Esto es porque:

- Es posible que no tenga suficientes datos o sensores de buena calidad. Uno de los factores clave es contar con datos adecuados, y los sensores se han vuelto más inteligentes y menos costosos.
- Se desarrollan programas de mantenimiento en base a la probabilidad de averías.

Con la realidad aumentada, los servicios y productos conectados se superponen con servicios virtuales. Esto significa que:

- En un caso práctico típico, unos productos se desmontan de forma virtual para el ingeniero del servicio técnico.
- La realidad aumentada permite a los técnicos desmontar los compresores sin tener que consultar sistemas basados en papel.



Programas de mantenimiento y servicio

Hay muchas aplicaciones para las que necesitará aire comprimido de alta calidad en su planta. Ahora también comprende cómo reducir los gastos operativos y aumentar la productividad utilizando y empleando los datos y conocimientos adicionales recopilados por los compresores inteligentes conectados y cómo crear un sistema eficiente que mejore sus resultados. Ahora es el momento de analizar cómo dar servicio y mantenimiento a su equipo para evitar tiempos de parada no planificados y no presupuestados e interrupciones en la producción.

La reducción del coste de propiedad, los resultados de calidad, el aumento del tiempo de actividad y el uso eficiente de la energía se conjugan para brindarle tranquilidad.

PackageCARE™: le protegemos

- El mayor valor para la gestión de sus activos
- Transferencia del riesgo operativo hasta durante 10 años
- Incluye todo el mantenimiento programado
- Herramientas predictivas y analíticas para evitar interrupciones en la producción

PlannedCARE™: le ayudamos

- Mantenimiento predictivo, planificado y puntual.
- Diagnóstico preventivo para detectar posibles problemas.
- Cobertura de hasta 5 años de los componentes principales del airend de los nuevos compresores rotativos.

Servicios de rendimiento

Nuestros servicios de rendimiento incluyen evaluaciones electrónicas, de fugas de aire y de sistemas. Ya sea que necesite administrar costes, aumentar la fiabilidad o planificar el crecimiento futuro, nuestro portafolio de herramientas de evaluación le brinda diagnósticos detallados que le ofrecen la información adecuada para ayudarle a reducir el coste total de propiedad.

Automatización de sistemas

Las evaluaciones del sistema a menudo identifican desperdicios causados por la falta de controles adecuados. Nuestro conjunto de soluciones de automatización de sistemas reduce los costes de energía y la presión de estabilidad.



Supervisión remota 24/7 con la plataforma conectada Helix™

Desarrollada para maximizar el tiempo de actividad y la tranquilidad, la plataforma conectada Helix™ de Ingersoll Rand le ofrece una supervisión en tiempo real que proporciona visibilidad de la funcionalidad de la máquina y lo equipa para operar con la máxima eficiencia. Su equipo tendrá acceso directo en cualquier momento a los conocimientos y a los informes de diagnóstico de Helix™ que pueden ayudar a evitar la pérdida de productividad debido a averías imprevistas. La programación del mantenimiento se simplifica gracias a los recordatorios de servicio proactivos y las comunicaciones automatizadas que ayudan a preservar el estado de la máquina.

Consiga un aire comprimido de alta calidad en sus instalaciones

Usar todo lo que ha aprendido en este informe técnico e implementarlo en sus operaciones puede resultar un poco abrumador. Como su socio de soluciones de aire comprimido, podemos aliviarle la carga y colaborar para diseñar, entregar e instalar un sistema de aire que se adapte perfectamente a sus operaciones.

Primero trabajamos con usted para identificar la calidad del aire requerida para su aplicación, incluida la especificación ISO del aire, que considera el nivel óptimo de humedad y el contenido de partículas y aceite. Luego, diseñamos un sistema de aire que proporcione la calidad, cantidad y potencia del aire necesarias para su proceso de fabricación. También podemos supervisar la instalación y recomendar programas de servicio y mantenimiento que optimicen la productividad y eficiencia de su sistema.

Gracias a las múltiples opciones de configuración disponibles, como controles de velocidad variable (VSD) o de velocidad fija, airends de una o dos etapas o paquetes de sistema de aire total (TAS), nuestro equipo colaborará con usted para diseñar un sistema completo e integrado que maximice la eficiencia y el caudal de aire.

También podemos ayudarle a comprender las diversas opciones de servicio y de programas de mantenimiento preventivo, que optimizan el coste total de propiedad y amplían el ciclo de vida útil del equipo del compresor.

Fiabilidad de por vida

- Genere aire en cualquier ambiente. Ofrecemos soluciones que operan en interiores y exteriores en espacios compactos y temperaturas extremas.
- Disfrute de una mayor supervisión con controles a los que puede acceder de forma remota. Regule su uso de aire con controles de compresor que monitorean parámetros operativos críticos y adaptan el sistema para evitar tiempos de parada.
- Diseñados para que su mantenimiento sea sencillo, nuestros compresores minimizan el coste total de propiedad.
- Dispone de un amplio catálogo de consumibles, piezas de repuesto y accesorios originales OEM para que el servicio y el mantenimiento sean fáciles y rentables. Las piezas y accesorios OEM son importantes, ya que garantizan un ajuste y funcionamiento perfectos con los más altos estándares de calidad.

La calidad del
aire está ligada a
una gran cantidad
de factores.
Deje que en
Ingersoll Rand
le ayudemos
a tomar la
decisión correcta.





Acerca de Ingersoll Rand Inc.

Ingersoll Rand Inc. (NYSE:IR), impulsada por un espíritu emprendedor y una mentalidad de propiedad, se dedica a ayudar a mejorar la vida de nuestros empleados, clientes y comunidades. Los clientes confían en nosotros por nuestra excelencia impulsada por la tecnología en la creación de flujos de misión crítica y soluciones industrial en más de 40 marcas respetadas donde nuestros productos y servicios destacan en las condiciones difíciles. Nuestros empleados desarrollan clientes de por vida a través de su compromiso diario con la experiencia, productividad y la eficiencia. Para obtener más información, visite irco.com

ingersollrand.com



Member of Pneurop



Ingersoll Rand, IR, el logotipo de IR, V-Shield, PartsCARE y SimplAir son marcas comerciales de Ingersoll Rand, sus subsidiarias y/o afiliadas. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

Los compresores Ingersoll Rand no están diseñados, previstos ni aprobados para aplicaciones de aire respirable. Ingersoll Rand no aprueba equipos especializados para aplicaciones de aire respirable y no asume ninguna responsabilidad por los compresores utilizados para el servicio de aire respirable.

Nada de lo contenido en estas páginas pretende extender cualquier garantía o representación, expresa o implícita, con respecto al producto aquí descrito. Cualquier garantía u otros términos y condiciones de venta de productos se ajustarán a los términos y condiciones de venta estándar de Ingersoll Rand para dichos productos, que están disponibles previa solicitud.

La mejora de los productos es un objetivo continuo en Ingersoll Rand. Todos los diseños, diagramas, imágenes, fotografías y especificaciones contenidas en este documento tienen fines representativos únicamente y pueden incluir un alcance y/o funcionalidad opcionales y están sujetos a cambios sin previo aviso ni obligación.