

## ■ Informe de usuario

### Tratamiento rentable del aire comprimido en el sector de la automoción

<b>Sector:</b>	Automoción
<b>Cliente/lugar/año:</b>	GF Automotive, Singen, 2016
<b>Aplicación del aire comprimido:</b>	Aire de transporte, aire de control
<b>Productos instalados:</b>	DRYPOINT RA eco

La arena en la caja de cambios no es buena para ningún vehículo. Y, sin embargo, el mineral desmigado es uno de los fundamentos de numerosos componentes para la industria del automóvil. Especialmente cuando se trata de piezas de fundición: la dirección, componentes del chasis, rodamientos o la caja de engranajes. El aire comprimido secado de manera óptima y, a la vez, económica, tiene una importancia decisiva en la fabricación, como fluido de transporte y operativo fiable. Como en GF Automotive en Singen.

Hasta 300 metros cúbicos por minuto prensan el total de siete compresores de GF Automotive en la red de aire comprimido de la planta de Singen. Es una de las mayores divisiones de GF Automotive, una división que opera a escala internacional de Georg Fischer AG, que cotiza en bolsa.

GF Automotive es líder mundial como proveedor de piezas de fundición de hierro y metal ligero para transmisión, tren de tracción y carrocería de vehículos comerciales y turismos. Se desarrollan, producen y procesan piezas ligeras de alto rendimiento en fundición de arena-hierro, fundición a presión de aluminio y fundición a presión de magnesio para la industria del automóvil y sus proveedores, así como para aplicaciones industriales y bienes de consumo.



## ■ Informe de usuario

En la sede tradicional de GF Automotive en Singen, unos 1000 trabajadores producen, ante todo, piezas de fundición de grafito globular (esferoidal) para turismos y vehículos industriales. Dichas piezas incluyen ejes longitudinales, rodamientos giratorios, cajas de dirección y de cambios, horquillas de cambios, pinzas de frenos, cajas de diferencial y compensación, además de piezas de bastidores. Todo esto con una capacidad de producción de hasta 200 000 toneladas anuales y un consumo de cientos de toneladas de arena diarias que se suministran al circuito.

### **Aire comprimido desecado como fluido de transporte y operativo**

La arena es necesaria para el modelado en las impresionantes instalaciones de moldeado de fundición de la planta. Funcionan según el principio del proceso de moldeado o fundición en arena con los denominados «moldes perdidos». El molde se destruye después de su uso, al sacar la pieza fundida. Después, la arena se refrigera en un área de tratamiento y se recicla. Añadiendo nueva arena, se puede volver a usar como molde de fundición.

Naturalmente, las montañas de arena necesarias en GF Automotive no se pueden mover con pala y carretilla. Por eso, la arena nueva entra en la planta sobre raíles y, de los vagones, pasa directamente a los silos propios de la empresa. Almacenada provisionalmente aquí, la arena espera al siguiente tramo de su viaje, directamente a las instalaciones de moldeo de fundición de la planta.

Se traslada de los vagones a los silos y, de estos, al área de tratamiento de la arena usando aire comprimido seco, pues una humedad excesiva provocaría el apelmazamiento de la arena y, por tanto, graves problemas de transporte u obturaciones.

El segundo campo de aplicación esencial del aire comprimido en GF Automotive en Singen no es menos sensible a la humedad: el uso de válvulas de control y sistemas neumáticos en la instalación de moldeo de fundición. Uno de sus cometidos es romper y soltar la arena compactada (es decir, el «molde perdido») al sacar la pieza después de su uso en los sistemas de moldeo de fundición. Una actividad que genera mucho polvo y que, en combinación con una humedad excesiva, provocaría la obturación de válvulas y sistemas neumáticos en muy poco tiempo.

### **Necesidad de aire comprimido: Un tema con altibajos**

Dos campos de aplicación - el transporte y la operación - necesitan el aire comprimido deseado de manera fiable en todas las condiciones de funcionamiento. «En todas las condiciones de funcionamiento» es la exigencia que plantea requisitos extremos para el concepto de secado del aire comprimido en GF Automotive. La empresa, que produce en tres turnos, muestra diferencias significativas en la intensidad de producción de los turnos, a lo largo del día y de la semana. Picos y valles que condicionan las enormes oscilaciones en la demanda de aire comprimido. Dominar estas oscilaciones con un secado tan potente como eficiente energéticamente era una prioridad en el pliego de condiciones de GF Automotive a la hora de decidirse por un sistema nuevo.

No es de extrañar, porque el mayor ahorro radica en la energía que no consumimos. BEKO TECHNOLOGIES convenció GF Automotive frente a la competencia con sus secadores frigoríficos DRYPOINT RA eco. Por lo general, los secadores frigoríficos están diseñados para funcionar con la máxima exigencia, pero, como es el caso de GF Automotive, el uso real está sujeto a fuertes oscilaciones en materia de caudal o temperatura y presión. Los secadores frigoríficos así diseñados consumen energía totalmente innecesaria y considerable.

## ■ Informe de usuario

Los secadores frigoríficos de la serie DRYPOINT RA eco de BEKO TECHNOLOGIES reaccionan con flexibilidad a todos los requisitos entre las cantidades mínimas de suministro y los picos de carga. El secador frigorífico DRYPOINT RA eco se puede adquirir con dos sistemas para distintos rendimiento.



Para caudales volumétricos inferiores a 1.000 m<sup>3</sup>/h el DRYPOINT **RA eco trabaja como secador** cíclico, en el que el compresor de agente frigorífico se desconecta controlado por la necesidad.

En la variante para caudales volumétricos superiores a 1000 m<sup>3</sup>/h el DRYPOINT **RA eco une la re-**gulación de frecuencia del compresor de agente frigorífico con el sistema cíclico. Adicionalmente, el ventilador también está regulado por frecuencia, lo que conlleva una combinación óptima de ahorro energético y rendimiento de secado. Así, las instalaciones se pueden regular en segundos hacia arriba o hacia abajo. Con la combinación tecnológica de regulación de frecuencia y sistema cíclico, el DRYPOINT RA eco es una opción única en el mercado de los secadores frigoríficos.»



## ■ Informe de usuario

### Claro ahorro de costes de explotación

Con la instalación de los nuevos secadores frigoríficos se ha logrado reducir claramente la pérdida de presión, la pérdida de aire comprimido y el consumo de energía frente a los secadores frigoríficos convencionales. Si hay oscilaciones en la entrada de aire comprimido o cambian las condiciones ambientales, en GF Automotive pueden ajustar óptimamente el consumo de energía a la demanda.

En comparación con los secadores frigoríficos convencionales, GF puede ahorrar, con el DRY-POINT RA eco en funcionamiento a media carga, más de la mitad de los costes de explotación, una ventaja financiera para el usuario. Con ello se consigue armonizar el esfuerzo económico y la responsabilidad ecológica sin perjuicio de la potencia de secado.

En el DRYPOINT RA, el aire comprimido se seca mediante un óptimo intercambio de calor por un proceso de contracorriente en todo el recorrido. El aire fluye en un movimiento descendente sin desvíos no deseados. El intercambiador de calor refrigera el aire comprimido hasta una temperatura de +3 °C, donde el tamaño del intercambiador de calor no solo favorece una refrigeración especialmente eficaz, sino que también reduce al mínimo absoluto la resistencia al flujo.

Para GF Automotive, en este contexto fue decisivo que el DRYPOINT RA eco esté disponible en una versión con intercambiador de calor con haz de tubos (TBH). Porque, teniendo en cuenta la elevada proporción de polvo en el aire que es natural en este tipo de entorno de producción, la refrigeración por agua es la opción más recomendable en comparación con la refrigeración por aire.

### Dos tercios menos de refrigerante, la mitad de GWP (Potencial de Calentamiento Global)

Desde comienzos de 2016, el nuevo DRYPOINT RA eco de BEKO TECHNOLOGIES ha reemplazado a los anteriores secadores frigoríficos para dos de las instalaciones de moldeo de fundición en GF Automotive, como el componente más actual de una larga serie de productos de la empresa BEKO TECHNOLOGIES en la sede de GF en Singen.

Esto ha supuesto un avance, no solo desde el punto de vista del rendimiento y la energía. Desde el punto de vista ecológico, en comparación con el secador anterior, el DRYPOINT RA eco, con 20 kg., tiene suficiente con un tercio del refrigerante. Y con un Potencial de Calentamiento Global (Global Warming Potential, o GWP) de solo 1774, reduce a menos de la mitad el nivel de carga de su predecesor.

La elección de GF Automotive con el DRYPOINT RA, fue acertada, aunque implicara un coste inicial algo más alto la inteligente combinación de tecnología de ciclos con la desconexión completa y la regulación de frecuencia del compresor frigorífico, ha logrado importantes ahorros de energía tan significativos que la mayor inversión inicial ha amortizado en un tiempo mínimo.

© 2016 BEKO TECHNOLOGIES. Se prohíbe su reproducción y copia, también en forma de extracto.