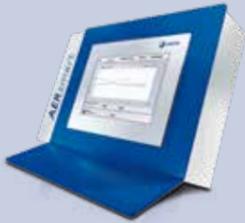




AERZEN COM·PRESS

Industria integrada
Gestión inteligente de su aire de proceso

3



Delta Screw de AERZEN
Nuevo tamaño para compresores «E»

4



Solución Plug and Play para AERZEN Rental
Unidad de refrigeración en forma de bastidor

5



Los secadores extraen la humedad del aire comprimido a un punto de condensación de +3 °C.

AERZEN instaló los compresores de tornillo bifásicos controlados por frecuencia del tipo VMT4W, sin protección acústica, en el centro de aire comprimido con aislamiento acústico de ArcelorMittal Bremen para facilitar el mantenimiento.

Frío dosificado adecuadamente en el área de la planta de colada continua

Aire comprimido de AERZEN para ArcelorMittal Bremen

ArcelorMittal Bremen combina sus turbocompresores con compresores bifásicos de tornillo exentos de aceite de AERZEN en el centro de aire comprimido. En la práctica, la interacción de estos dos principios operativos se traduce en la combinación de las ventajas de los equipos turbo como abastecedores de grandes bloques de carga base con las excelentes características de control de los compresores de tornillo controlados por frecuencia. De este modo, la planta siderúrgica del río Weser genera el aire comprimido que necesita dentro de todo el rango operativo con un elevado grado de eficiencia. La necesidad de aire comprimido es alta, entre otras cosas, para abastecer a la planta de fundición continua. El aire comprimido controlable con precisión garantiza que el acero caliente se enfríe al salir del molde con unos perfiles de temperatura definidos con precisión mediante agua nebulizada finamente ajustable.

Las plantas siderúrgicas del río Weser necesitan aire, mucho aire. El aire comprimido adecuadamente dosificado es necesario, por ejemplo, para refrigerar el acero líquido en la planta de colada continua mediante unos perfiles de temperatura ajustados con precisión. Para ello, ArcelorMittal Bremen dispone de un centro de aire comprimido. Este centro garantiza que los trabajos no se queden nunca sin aire. Funcionan dos turbocompresores de media que abastecen a unos bloques de carga base de 12 000 Nm³/h cada uno.

El acero cobra forma en el cobre

ArcelorMittal Bremen está persiguiendo el objetivo de mejorar la productividad y la calidad de la planta de fundición continua con un programa integral de inversiones. Ello también ha exigido realizar inversiones en un mejor sistema de refrigeración. La regla que se aplica es la siguiente: cuanto más eficaz sea la refrigeración, más rápido producirá la planta de fundición continua. El acero líquido de la planta siderúrgica marca el punto de inicio. El material fluye por un distribuidor y un tubo de fundición hacia

el molde. Este molde es de cobre. Las paredes de cobre del molde se refrigeran con agua y dan al acero su forma rectangular posterior. Sin embargo, aquí el revestimiento exterior solidificado todavía es tan frágil como un huevo crudo y se debe seguir enfriando en los denominados desbastes antes de cortar el filamento continuo. Para ello, ArcelorMittal Bremen dispone de una línea de 16 metros de longitud.

En Bremen, para refrigerar se utiliza vapor finamente atomizado con aire comprimido. Antes de que las boquillas mojen las cuatro superficies externas del proceso de fundición continua con agua nebulizada, el agua, purgada previamente en los sistemas de filtrado, se arremolina en una cámara junto con el aire comprimido de forma similar al carburador de un motor de combustión interna. El resultado son unas gotas finamente atomizadas con una elevada capacidad de absorción de calor que hace descender en poco tiempo la temperatura del acero de 1600 °C en estado líquido a 800 °C en estado sólido. «El agua entra en la cámara de mezclado a 12 bar y se mezcla allí con el aire, el cual está perfectamente a 5 bar», explica Bernd Grosse, del departamento de ingeniería de la planta siderúrgica.

La dificultad a la hora de enfriar el

Estimados lectores:



Stephan Brand,
vicepresidente
de marketing/
director del
negocio de
Turbo

La primavera acaba de llegar y es una época estupenda para visitar ferias importantes. Con presencia en la ComVac de Hannover y la POWTECH de Núremberg, participamos en dos ferias líderes a escala mundial: una en la que la protagonista es la tecnología de aire comprimido y otra en la que lo es el transporte neumático de materiales a granel.

Por ello, nos gustaría

presentarle los informes actuales de referencia de COM.PRESS sobre producción de aire de procesos exento de aceite para tecnologías de producción de acero y cemento. Estos informes se centran en la fiabilidad, la eficiencia energética y soluciones personalizadas para los sistemas. En este número también encontrará un «Especial de ferias» en el que presentamos una primera aproximación a los aspectos destacados y las innovaciones de nuestra feria. Nos gustaría poder presentarle personalmente nuestros nuevos productos y soluciones en las próximas ferias. Estamos seguros de que valdrá la pena. Así que, comencemos. ¡Hablemos!





Sven Ress y Bernd Grosse (a la derecha) de ArcelorMittal Bremen: refrigeración de acero con unos perfiles de temperaturas ajustados con precisión.

ArcelorMittal abastece de manera centralizada las áreas operativas con aire comprimido desde un único centro. Una parte de este centro se utiliza para enfriar el acero en colada continua.



acero es reducir la temperatura de la colada continua después del moldeado, pero únicamente dentro de un rango que permita al acero pasar a través de una ranura desde la vertical a la horizontal. «Tenemos que crear una envoltura lo suficientemente blanda como para que el acero pase por la curva sin que se produzcan fugas», comenta Grosse mientras describe el proceso. Si se utilizase agua pura aquí, el control sería muy limitado: una auténtica desventaja en la sección de refrigeración de 16 metros de longitud, ya que los procesos de refrigeración mal controlados tienen un efecto negativo en el proceso de solidificación, lo cual aumenta el riesgo de que se produzcan fisuras y orificios. Por eso, los ingenieros de procesos han desarrollado unos sofisticados sistemas de refrigeración

para los productos en cuestión. Los desbastes de Bremen tienen un espesor de hasta 220 milímetros en diversos tipos de acero y una anchura de entre 950 y 2670 milímetros. El tratamiento posterior tiene lugar en el tren de laminación en caliente de Bremen.

Solución de aire comprimido específicamente adaptada

Esta breve descripción del proceso evidencia la importancia del aire comprimido en la colada continua. La red metalúrgica mide 20 kilómetros y se alimenta desde el centro de aire comprimido a una presión de unos de 5,5 bar(g). Los compresores de tornillo controlados por frecuencia de AERZEN tipo VMT4W, con una potencia de motor de 545 kW, suministran un caudal

volumétrico bifásico máximo de 4000 m³/h, esto es, un tercio de una máquina turbo. El rango de control en la operación diaria es de entre 2000 y 4000 m³/h a una presión máxima de 8,5 bar(g). AERZEN ha adaptado ambos sistemas con precisión.

El diseño bifásico de dos compresores de tornillo exentos de aceite genera una presión de 4,5 bar (abs) en la primera fase del compresor. El aire asciende a continuación a una temperatura de unos 250 °C y se debe enfriar a menos de 60 °C antes de pasar a la segunda fase. AERZEN ha instalado un refrigerador de agua muy eficaz entre las dos fases que se abastece también con agua del río Weser. En función de las condiciones climáticas y la estación, esto se corresponde con una temperatura de entre 25 y 30 °C. Se trata, por tanto, de solamente unos diez grados Kelvin menos con respecto a la temperatura del río. Después de la segunda fase, la temperatura vuelve a bajar hasta los 35°C aproximadamente. En esta fase, el aire comprimido todavía está saturado de agua al 100%. Sin embargo, la planta siderúrgica necesita aire seco con un punto de condensación de +3°C.

Todo gira en torno a la seguridad de la producción

Teniendo en cuenta que a AERZEN se le solicitó un equipo completo, la deshumidificación fue un aspecto considerado en los trabajos de desarrollo e ingeniería, así como en la instalación y puesta en servicio posteriores. ArcelorMittal Bremen optó por la tecnología de compresores de tornillo de AERZEN en la fase inicial de planificación de los trabajos de modernización. «Confiamos en AERZEN por experiencia», destaca el técnico Sven Ress. En este contexto, los equipos turbo y los compresores bifásicos del centro de aire comprimido se controlan por vibración. «Gracias al análisis en línea de las frecuencias que tienen lugar, podemos identificar daños en los rodamientos en una fase temprana y planificar debidamente las reparaciones», explica su colega Volker Merrath. Para ahorrar todo el tiempo que se pueda en este trabajo y también con el mantenimiento periódico, AERZEN ha instalado los compresores de tornillo sin protección acústica en el centro de aire comprimido provisto de aislamiento acústico.

A continuación de la primera y segunda fases, el aire comprimido se enfría con agua del río Weser.



En síntesis

Con la integración de los compresores bifásicos de tornillo VMT4 W, la planta siderúrgica ArcelorMittal Bremen ha logrado mejorar de forma notable la calidad del suministro de aire de proceso. Ello se refleja tanto en las mejores propiedades de control como en la eficiencia energética. Gracias a su elevado rango de control, los compresores de tornillo son un complemento ideal para los «equipos turbo para cargas básicas». Las máquinas que funcionan en cada momento

y en un área operativa determinada, o cuáles se desconectan de la red, lo decide la red de forma independiente a través del intercambio de datos con el PLC principal, «el cual supervisa los seis compresores y administra de manera óptima el consumo de energía de la combinación de máquinas», comenta Bernd Grosse (ArcelorMittal Bremen). «Queremos generar el aire comprimido que necesitamos de la mejor forma posible para satisfacer nuestras necesidades», añade.

La oferta de AERZEN incluye 16 modelos

Nuevo sistema modular para propulsores de gases de proceso - Generación GMD

La variedad y las posibilidades de aplicación de las soplantes de gases de proceso de AERZEN no tienen parangón en ningún lugar del mundo. Ya está disponible una nueva serie GMD que abarca un gran número de modelos y es capaz de dar respuesta a todas las necesidades.

En el concepto cero emisiones de AERZEN, los tamaños pequeños de GMD carecen de sellado para el eje de accionamiento, sino únicamente una canastilla para el acoplamiento magnético que sirve para la transmisión del par. Las canastillas de los acoplamientos magnéticos están hechas de materiales no conductores, lo que se traduce en que no se producen corrientes inducidas ni el calentamiento que suponen ni siquiera a temperaturas

elevadas.

Ventajas económicas sin perder calidad

En máquinas de mayores dimensiones, el eje de transmisión está sellado de forma fiable con un sello mecánico de doble acción purgado con aceite con enfriamiento por termosifón. Gracias a la lubricación por inmersión de aceite de los rodamientos de rodillos y los engranajes

de distribución, no se necesita lubricación independiente por presión de aceite. Esto se traduce en ventajas económicas sin perder calidad.

Los robustos émbolos rotativos bidentados están sellados herméticamente al gas en todo momento. Las cámaras de aceite y la cámara de impulsión están separadas por sellos laberínticos de anillo de PEEK. Estos sellos también se pueden purgar con gas. Con un índice total de fugas de 10^{-3} mbar * l/s, todas las fases de las soplantes de la serie GMD se pueden considerar herméticamente selladas. Las bridas de la carcasa están selladas con juntas tóricas. Con una presión nominal



Serie GMD para caudales volumétricos de hasta 14000 m³/h a presiones diferenciales de hasta 1 bar

de 7 bar (g) y una resistencia al aumento de la presión de explosión de 13 bar (g), la carcasa de hierro nodular garantiza una fiabilidad operativa muy elevada.

El sistema de módulos de la nueva generación «GMD» consta de 16 tamaños.

Redes inteligentes con soluciones AERZEN

Industria integrada - Gestión inteligente de su aire de proceso

La digitalización es un aspecto fundamental del desarrollo industrial. El eslogan de la feria de Hannover volverá a ser, una vez más, «Industria integrada». La competencia en soluciones de AERZEN muestra cómo es la red inteligente persona-máquina en la tecnología de compresores.

La interacción de los componentes de control y control AERsmart, AERtronic y Webview de AERZEN es el resultado especial de todo el diseño del proceso en el centro de actividades del cliente.

AERtronic controla el suministro de aire de proceso. El sistema de control AERtronic incluye todas las interfaces habituales, por ejemplo, MODBUS RTU (estándar), PROFIBUS DP, la pasarela MODBUS entre RTU y MODBUS TCP (Ethernet) y PROFINET®. La navegación mediante pantalla táctil es intuitiva y fácil de usar. Todos los datos operativos se archivan y registran, lo que facilita su evaluación de forma fiable. Los ciclos de mantenimiento se pueden planificar y llevar a cabo con

antelación en función de las horas de operación. Como versión maestra, el rendimiento general del sistema se puede mejorar con AERtronic. El uso de equipos independientes en toda la red también se puede mostrar de forma más homogénea. Se pueden conseguir unos ahorros de energía de hasta el 15% si los compresores se conectan y desconectan en función del consumo y la necesidad.

Como sistema innovador para controlar equipos, AERsmart es el componente más inteligente de la red de comunicación. Con AERsmart, la demanda de oxígeno necesario en el tanque de aguas residuales se puede distribuir al parque de maquinaria de tal modo que se pueda abastecer a las cargas bajas, medias y altas de la

El futuro es una ingeniería específica para cada cliente y soluciones integradas de aire comprimido

Adiós a las limitaciones

La creciente digitalización está cambiando la producción industrial en todos los ámbitos. En la tecnología de procesos, sobre todo las nuevas opciones de visualización y análisis de datos ofrecen lo necesario para explotar las plantas de forma más productiva, más eficiente en recursos y con mayor seguridad.

En vista de este desarrollo, RKR Gebläse und Verdichter GmbH, filial de AERZEN ubicada en Rinteln (Alemania), está consolidando su papel como socio en ingeniería e integrador de sistemas con el objetivo de integrar a la perfección las soluciones de aire comprimido en las plantas de tecnología de procesos. Se trata de un enfoque integral.

¿Qué es lo importante ahora y en el futuro para las soluciones de aire comprimido en plantas de proceso, sobre todo en ingeniería química? Las máquinas de aprendizaje automático, la inteligencia artificial y el análisis preventivo son los desarrollos de los que habla todo el mundo. Con el objetivo

de explotar las plantas de una forma más respetuosa con el medio ambiente, está aumentando notablemente la demanda que tienen los operadores de maneras de supervisar los procesos de forma más integral y optimizarlos durante su operación. Al mismo tiempo, también aumenta la necesidad de disponer de un sistema fiable y seguro, algo que solo se puede conseguir con más sensores e inteligencia.

Perspectiva descendiente hasta el nivel de proceso

Si echamos un vistazo a los procesos empresariales diarios, vemos que los operadores están cooperando de forma más

Aerzen India

AERZEN India causa sensación en la IFAT de Bombay

AERZEN India participó en la feria IFAT, celebrada en el Centro de Exposiciones de Bombay del 15 al 17 de octubre de 2018, con un concepto nuevo y el eslogan Performance³: la próxima generación probada ya en Europa.

Este evento anual que tiene lugar en Bombay es una derivación de la feria IFAT de Múnich, la feria líder mundial sobre agua, aguas residuales, residuos

y economía medioambiental. La IFAT de la India, a la que solo pueden acceder visitantes profesionales, es una excelente plataforma para los expositores para acceder a los mercados de la región.

En un estand de 40 metros cuadrados, AERZEN India expuso, entre otros, los productos Turbo AT200 G5plus, Delta Hybrid D12s, AERsmart y AERtronic. Otro punto clave fue el servicio posventa. El equipo de ventas, dirigido por Ranjit Lala, director general de AERZEN India, presentó a los clientes y demás visitantes interesados los diversos equipos y

soluciones disponibles para el tratamiento de aguas residuales. Los tres días de la feria resultaron muy positivos para la imagen de

AERZEN India presentó equipos y soluciones en la IFAT de Bombay.



la marca AERZEN y consolidaron la posición de la empresa como proveedor líder en el mercado del agua y el medio ambiente.



El innovador sistema para controlar equipos, AERsmart es el componente más inteligente de la red de comunicación AERZEN.

mejor forma posible en el contexto de configuración de la planta. Los perfiles de carga correspondientes se logran de manera precisa y eficiente. Resultado: un distribución inteligente de la carga gracias a la operación combinada controlada de forma inteligente y un ahorro de energía de hasta el 15%.

WebView es el elemento de control central para la transparencia en la gestión del parque de maquinaria. El módulo se

puede integrar con facilidad en el panel de control mediante «plug and play» y ofrece acceso a datos e información de interés desde cualquier lugar del mundo. Una vez conectado al sistema, se puede usar WebView para recuperar todos los datos del proceso a través de PC, smartphones o tablets. Tanto si se implanta de forma local o global, se trata de una pieza clave de su solución de Industria 4.0.



Bernd Klemme, director de proyectos de RKR: aire comprimido como parte integral de todo el proceso.

estrecha con los fabricantes de sus plantas, incluso de forma directa con los fabricantes de las máquinas. En comparación con el repertorio estándar, RKR se ve a sí mismo cada vez más como socio para soluciones especializadas de aire comprimido. «Para ello, nos apartamos de la perspectiva de los equipos y nos movemos a nivel del proceso, donde el aire comprimido es un componente», explica Bernd Klemme, director de proyectos de RKR. La definición y el diseño de todas las interfaces posibles tienen a este respecto una particular importancia. Estas pueden ser mecánicas y constructivas, así como afectar al amplio ámbito del software de control. RKR conecta la unidad funcional directamente al sistema de control de la planta de una empresa química.

La filial de AERZEN se enfoca ya en una fase temprana del diseño de la máquina en su máxima disponibilidad, así como en el acceso al actuador y los sensores. Las posibilidades de intervención sin barreras permiten a los operadores de plantas

químicas optimizar el comportamiento operativo de la generación de aire comprimido como una unidad funcional de una planta de producción, así como los procesos químicos reales.

En función de la aplicación, RKR utiliza la cartera de productos AERZEN para la fase de realización posterior. Para el suministro de aire comprimido de plantas de proceso que sobrepasen la infraestructura de suministro habitual, RKR conecta, por ejemplo, los compresores bifásicos de AERZEN al motor diésel de un camión con una solución de brida que incluye un embrague. La transmisión directa mediante una turbina de vapor también es una posibilidad.



Siete variantes del modelo Delta Screw de AERZEN ya disponibles

Presentación de un nuevo tamaño de compresores «E»

La eficaz generación de compresores de tornillo Delta Screw de AERZEN gana un nuevo miembro: con el equipo compresor VM 100, la versátil serie de compresores «E» consiste ahora de siete modelos. Sus características esenciales son las siguientes: su eficiente tecnología para usar con caudales volumétricos grandes y su flexible capacidad para adaptarse a todas las necesidades.

El nuevo tipo de compresor está diseñado para caudales volumétricos de 1500 a 7620 m³/h y cubre una presión diferencial máxima de 3,5 bar. AERZEN, el especialista en aplicaciones, es capaz de este modo de dar una respuesta práctica y concreta al rango de las bajas presiones y a las crecientes demandas de tecnología eficiente y de alto rendimiento. La amplia gama de productos de compresores «E» incluye, en total, siete tamaños para caudales volumétricos de 330 a 7620 m³/h y unas capacidades de transmisión de 30 a 630 kW.

Como todos los compresores «E» de la serie, el VM 100 dispone de protección acústica con suministro interno y rejillas de salida de aire, lo cual hacen de él un modelo compacto. Sus canales de admisión optimizados para el flujo minimizan de

forma notable la pérdida de presión. Se puede lograr una mejora considerable en el rendimiento suministrando directamente aire frío exterior al filtro de admisión. La tecnología de aire comprimido exento de aceite y material absorbente de AERZEN también es única. La operación exenta de aceite está certificada de acuerdo con la norma ISO 8573-1 para la clase 0.

El principio patentado del silenciador por reflexión incorporado protege contra la contaminación y garantiza un proceso fiable durante toda la vida útil del sistema. Además, la última incorporación a los compresores «E» también impresiona por su flexibilidad. Diversas opciones de equipos y una amplia gama de accesorios completan la capacidad operativa del VM 100.

AERtronic controla con seguridad la eficiencia y el rendimiento de los



El equipo compresor Delta Screw VM 100 de AERZEN celebra su estreno.

compresores Delta Screw «E». El panel integrado controla de forma fiable y conveniente la admisión, la descarga y la presión del aceite, así como la descarga y la temperatura del aceite.

De acuerdo con el fabricante, todos los compresores de tornillo de la clase E ganan puntos con un gran equilibrio energético. En comparación con los compresores convencionales, se puede ganar hasta un 6 por ciento de eficiencia energética. El líder

tecnológico de Aerzen denomina «Efficiency plus» a este sofisticado concepto de optimización del rendimiento y utilización de recursos, rentabilidad y flexibilidad.

Los visitantes a la feria POWTECH pueden obtener una primera impresión especial de los compresores E en el stand de AERZEN a través de un tour de Realidad Aumentada.

AERZEN ofrece una amplia gama de opciones y accesorios

El aire acondicionado perfecciona el proceso

Es bien sabido que las mejores soluciones son fruto de la experiencia práctica. Estas solo pueden ser eficaces y eficientes si se adaptan con precisión a la aplicación. Aerzener Maschinenfabrik conoce exactamente cuáles son las necesidades en el ámbito del aire de procesos. AERZEN completa su gama de soplantes y compresores con una amplia variedad de opciones y accesorios.

Como uno de los pioneros en tecnología punta, AERZEN se caracteriza por su capacidad de desarrollos innovadores, ya que la especialización en aplicaciones está en la primera línea de la empresa. Ello incluye un enfoque constante en las mejoras y modificaciones de su propia tecnología, así como en los cambios que se produzcan en el mercado y toda la industria. AERZEN tiene sus propios programas de diseño que se pueden utilizar, por ejemplo, para seleccionar los refrigeradores posteriores adecuados a las necesidades del cliente. Se incluye una simulación de los datos del proceso para ofrecer a los clientes la solución más eficiente para su uso posterior y exponer con claridad su influencia en todo el proceso del cliente.

Los refrigeradores posteriores de AERZEN marcan la pauta con sus mínimas pérdidas de presión, su menor consumo de energía y unas temperaturas de entrada extremadamente altas. Todos nuestros refrigeradores posteriores son adecuados para enfriar aire y nitrógeno hasta 280°C.

Como alternativa, los refrigeradores posteriores de aire-aire se pueden equipar con una pintura o revestimiento especial, motores especiales para el ventilador y separadores ciclónicos y drenajes de condensación. La instalación es sencilla y no necesita infraestructura ni agua de refrigeración acondicionada. Una característica especial es el control de velocidad del ventilador de acuerdo con las

especificaciones del cliente. Este permite minimizar las fluctuaciones del proceso y conservar el estándar de calidad más alto del producto final. Un enfriador anterior integrado de acero inoxidable es ideal para rangos de temperatura de 250°C y superiores.

Los refrigeradores posteriores de agua-aire soportan también temperaturas ambiente elevadas y convencen por su durabilidad. También es posible recuperar el calor. En los refrigeradores posteriores de agua-aire, el medio comprimido fluye por los tubos más fríos y, el agua de refrigeración, alrededor de los tubos en contracorriente. Los refrigeradores posteriores de agua-aire están disponibles en acero inoxidable o en diseño de cobre y níquel, y se instalan de forma permanente o como haces de tubos desmontables con paredes acanaladas o lisas. Como alternativa, también con separador ciclónico, drenaje automático de condensación, brida y juego de bridas de unión, pintura especial y protección contra la corrosión.

Además de los elementos de filtro para

proteger la máquina, se puede configurar una función de protección complementaria por medio de filtros de salida en el lado de presión. Los filtros, con una clase de separación de F7 a H13, se suministran como unidad completa y conectable que consiste en un contenedor de acero inoxidable, un elemento de filtrado, sellos y elementos de sujeción.

Los separadores ciclónicos y los drenajes de condensación no necesitan mucho mantenimiento y son robustos a su vez y también eficaces en una amplia gama de aplicaciones. Con una eficiencia de separación de condensación de prácticamente el 100%, los separadores ciclónicos ofrecen la protección perfecta a los sistemas de aire comprimido. Se pueden proteger contra la corrosión para usar en tierra o en alta mar. Los separadores se pueden diseñar de acuerdo con ASME. Los drenajes automáticos de condensación de AERZEN funcionan mediante control de nivel en función del clima, la temperatura, la época del año y la hora del día.

Refrigerador posterior de aire-aire de AERZEN.



Refrigerador posterior de aire-agua de AERZEN.



Separador ciclónico de AERZEN.



Drenaje de condensación de AERZEN.



Informe de referencia

Los compresores de tornillo en seco para hornos de cal y gas estireno llevan décadas funcionando de forma fiable

¿Cuáles son las ventajas de los equipos compresores de AERZEN en el sector del petróleo y gas? Para dar a los nuevos clientes potenciales de este sector una impresión sobre la tecnología, AERZEN organizó un recorrido por diversas plantas de referencia de la UE. Por motivos de la ingeniería del proceso, la temperatura de descarga de estos sistemas se mantiene constante mediante inyección continua de agua. Entre los operadores europeos visitados estaban los principales fabricantes de materias primas químicas, por ejemplo, sosa, la cual se obtiene a partir de poliestireno (EPS) y caucho sintético (SBR) mediante el proceso Solvay.

A la hora de diseñar una planta piloto, lo primordial es generar confianza y convencerse de la promesa de rendimiento de AERZEN en operaciones en vivo. La compresión de gases contaminados y enriquecidos con CO₂ mediante compresores de tornillo en seco lleva siendo una de las principales aplicaciones de AERZEN desde la década de 1970 y todavía es hoy en día una competencia fundamental en las operaciones de gases de proceso.

Los siete sistemas presentados durante el viaje, el cual duró varios días, llevan



VRa 736L para comprimir gases de escape de monómero de estireno.



VKO 725S para comprimir gases de hornos de cal con propulsión de turbina construido en 1976.



Uno de los varios VRa 736SD para comprimir gases de hornos de cal con propulsión de turbina construidos en 1976.

funcionando una media de 19 años con total satisfacción de los operadores y el personal de mantenimiento. La respuesta de los operadores a las visitas breves, realizadas antes de la Navidad de 2018, fue, por tanto, abierta y constructiva. Hasta 35000 horas de operación, es decir, intervalos de mantenimiento de cuatro años, son la norma en compresores de gas para hornos de cal, mientras que las operaciones de compresión de gas de estireno se suelen parar cada dos

años para efectuar trabajos preventivos de limpieza y revisión en toda la planta.

Cabe destacar en especial el compresor de gas VKO 725S, fabricado en 1976 y trasladado ya desde una planta de coque checa que se caracteriza todavía por su fiabilidad y rendimiento actuales. Un ejemplo que ilustra de forma extraordinaria los conocimientos técnicos en ingeniería, la tecnología probada y la calidad de AERZEN.



Nuevo concepto de Aerzen Rental International

Rápido, móvil, simple: el remolque AERZEN Turbo



El remolque móvil Aerzen Turbo AT50 se puede trasladar con un turismo.

Llega el primer «turbo sobre ruedas»: Aerzen Rental ha desarrollado un remolque móvil para un Aerzen Turbo AT50 para usar en la división de máquinas de alquiler.

«Un montaje rápido y móvil en remolque es algo que siempre hemos querido desarrollar en AERZEN», explica Gerben Keurentjes, director general de Aerzen Rental. «Sin embargo, el peso de una soplante y un compresor convencionales

y sus limitaciones técnicas han impedido hasta ahora una solución de transporte ligera y simple», añade Keurentjes. Esta idea se ha podido llevar ahora a la práctica gracias a la nueva serie Aerzen Turbo G5^{plus}.

Las mejoras realizadas en el equipo Aerzen Turbo G5^{plus}, con una relación óptima de rendimiento con respecto a su peso y tamaño, permiten colocar un equipo del tipo AT50 [caudal volumétrico máx. de 1900 m³/h, 40 kw, 800 mbar(g)] en un sencillo remolque que se puede trasladar con un turismo. La máquina, totalmente funcional, se puede alquilar para emergencias, pruebas sobre el

terreno y estudios de viabilidad. Además, el «turbo sobre ruedas» es ideal para todo tipo de eventos de los clientes. De forma alternativa, Aerzen Rental puede equipar la unidad con supervisión remota. Además de la detección temprana de fallos, este servicio permite que los parámetros básicos del proceso se registren, evalúen e informen para calcular, por ejemplo, la presión necesaria para un sistema de transporte de aire comprimido o para controlar la aireación necesaria en una planta de tratamiento de aguas residuales.

Nueva solución para Aerzen Rental

Unidad de refrigeración en forma de bastidor

RKR Gebläse und Verdichter GmbH, filial de AERZEN ubicada en Rinteln (Alemania), quiere seguir perfilándose como socio de ingeniería y soluciones de sistemas específicas para cada cliente.

Sobre la base de esta estrategia de ingeniería específica para cada cliente, RKR ha diseñado un refrigerador posterior de aire-aire específicamente adaptado en forma de

bastidor para Aerzen Rental en Países Bajos. Los equipos de la empresa propia de alquiler del Grupo AERZEN están integrados en un bastidor de transporte como equipo de alquiler. Esta es la forma más fácil y segura de transportar estas unidades instaladas de forma provisional y ubicarlas en exteriores debidamente protegidas contra las condiciones climáticas, zonas de obras o plantas químicas o de tratamiento de aguas residuales.

Aerzen Rental cubre una amplia gama de aplicaciones desde un parque de maquinaria estandarizado. Por lo tanto, una unidad de refrigeración posterior se debe diseñar para poder deslizarse hacia el interior del



Los compresores de Aerzen Rental, en la imagen frente a las instalaciones de RKR Gebläse und Verdichter GmbH, se pueden transportar de forma rápida y segura en un contenedor.



El refrigerador posterior de aire-aire está integrado en la carcasa del equipo.



Una unidad de refrigeración posterior construida como un cajón: la instalación se realiza mediante carretilla elevadora y solamente en unos pocos pasos allá donde se necesite.

alojamiento del contenedor como si fuese un cajón cuando la aplicación necesita aire refrigerado para el compresor. De este modo, Aerzen Rental puede ofrecer como alternativa el refrigerador posterior de aire-aire sin tener que readaptar la maquinaria de forma permanente. Por eso, los bastidores

construidos por RKR son «plug and play» en su mayor parte y la velocidad de los cuatro motores de los ventiladores se controla mediante variadores de frecuencia teniendo en cuenta las diferentes necesidades de potencia.

AERZEN vende la división de medidores de gas

A finales de 2018, Aerzener Maschinenfabrik GmbH vendió satisfactoriamente su división de medidores de gas de émbolo rotativo a RMA Rheinau GmbH.

El medidor de gas de émbolo rotativo de AERZEN ha sido un producto de gran tradición en Aerzener Maschinenfabrik desde 1930. Sin embargo, debido a su diseño, la demanda y las ventas de instrumentos de medición estaban concentradas principalmente en el mercado alemán. Sobre la base de la estrategia de crecimiento internacional de la empresa, centrada fundamentalmente en la tecnología de compresores y la especialización en aplicaciones, el medidor de gas AERZEN ya no se ajusta a los objetivos del futuro. En este contexto, la dirección decidió vender esta división de productos a otra empresa del sector que dispusiese de unos buenos conocimientos técnicos.

«Para AERZEN, era de gran importancia encontrar a un comprador que ofreciese la gama de productos a nuestros clientes de años con el mismo nivel de calidad», comenta Klaus-Hasso Heller, director general. «Estamos muy contentos de haber encontrado en RMA a un socio fiable, cuya sede se encuentra en Rheinau (Alemania), y quien, además de continuar la tecnología de AERZEN, también la seguirá desarrollando de acuerdo con sus estándares», añade Klaus-Hasso Heller.



AERZEN vendió a RMA su división de medidores de gas de émbolos rotativos.

¿Alguna pregunta, sugerencia o idea?

Esperamos recibir sus consultas, comentarios y sugerencias acerca de nuestra revista para clientes y quedamos a su disposición en caso de que desee más información sobre los productos y servicios de AERZEN. Visite nuestra página web:

www.aerzen.com/news

AVISO LEGAL

AERZEN COM-PRESS

Revista para clientes de
Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Edición 1-2019

Editor

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Reherweg 28
D-31855 Aerzen - ALEMANIA

Redacción

M/Stephan Brand (responsable a efectos del derecho de prensa), Sebastian Meißler,
Axel Cichon, Jan Gehrmann, Frank Glöckner,
Klaus Grote, Klaus Heller, Pierre Noack

Créditos fotográficos

AERZEN, Aerzen India, Aerzen Rental, Aerzen USA,
Feria de Hannover, Feria de Núremberg, RKR, Shutterstock,
sienk.de

Realización

Maenken Kommunikation GmbH
Von-der-Wettern-Straße 25
51149 Colonia (Alemania)
Tirada: 9700



AERZEN

Caso de éxito de AERZEN en Colombia

Mejora del sistema de transporte de alimentación de carbón en una cementera de Holcim

AERZEN, como especialista en aplicaciones para cemento, ha mejorado el sistema de transporte neumático de alimentación de carbón hacia el quemador principal de la planta de Holcim en Colombia. La planta está ubicada en Nobsa, una pequeña población a dos horas y media de Bogotá. La planta tiene una capacidad de 3 Mt de cemento por año y una cuota de mercado del 12% en Colombia, con unas elevadas expectativas de crecimiento tras la creación de una empresa conjunta en 2015 entre Holcim y Lafarge.

AERZEN USA optimizó en 2014 el transporte neumático de carbón hacia el quemador principal, conocido también como sistema Pfister. En esta aplicación estaban operativas dos soplantes de tres émbolos AERZEN GM 355 de los años 90. Cada máquina operaba con un caudal de succión de 374 m³/min, a una presión diferencial de 600 mbar y con un motor eléctrico de 75 kW (100 cv). El ruido generado se calculó en 102 dB, ya que las máquinas no disponían de protecciones acústicas (la legislación nacional de Colombia establece 80 dB como el nivel de ruido máximo admisible). La demanda energética del sistema se determinó en 54 kW de media por máquina, lo que constituía un coste de energía anual de 78 000 USD (teniendo en cuenta un precio de 0,1 USD por kW y 20 000 horas de MTBR (tiempo medio entre reparaciones).

En Holcim Colombia, cada área de producción funciona de forma independiente. Ello facilita los proyectos de mejora para aplicaciones específicas. En

Holcim, la política de empresa establece que todo kilovatio cuenta.

Delta Hybrid, tecnología de AERZEN aplicada a la industria cementera

El compromiso de AERZEN como especialista en aplicaciones presentó una solución con compresores de émbolos rotativos Delta Hybrid, modelo D62S, seleccionados específicamente para esta aplicación con el objetivo fundamental de mejorar el siguiente aspecto: la reducción del nivel de ruido para cumplir la normativa colombiana que establece un máximo de 80 dB. Las soplantes D62S funcionan a 72 dB en las mismas condiciones operativas con una reducción del consumo de energía del 10%, lo que se traduce en un ahorro anual de unos 7800 USD.

Se consiguió reducir la potencia instalada gracias al rendimiento del Delta Hybrid y la sustitución de los motores de 75 kW existentes con unos motores de eficiencia premium IE3 de 55 kW. Se mejoró la estabilidad del proceso gracias al principio



Los compresores de émbolos rotativos Delta Hybrid, modelo D62S, son la solución para la planta de Holcim en Colombia.

de funcionamiento del Delta Hybrid, el cual reduce las pulsaciones cuando se transporta el caudal con un flujo más laminar, lo que se traduce en una mayor fluidez del proceso de combustión.

Además de las ventajas obvias derivadas de la mejora de la tecnología, para Holcim también era importante disponer de una evaluación del coste total de propiedad (TCO) de las nuevas máquinas instaladas en el sistema. AERZEN realizó una proyección a cinco años que indicaba que con el uso de los compresores de émbolos rotativos Delta Hybrid, los costes operativos se reducirían en un 40% y funcionarían 40 000 horas de MTBR, con un 50% más de rendimiento que el que se podría lograr con las soplantes habituales de tres émbolos.

Javier Forero, director de área de Pfister, resume los resultados tras un año de operación con la nueva tecnología: «Una reducción del 10% en el consumo de energía, una reducción del nivel de ruido en el área de operación del 20% gracias a unas protecciones acústicas mejoradas y un mejor control del flujo de carbón hacia el quemador, lo cual mejora el funcionamiento de nuestro horno».

Contexto

AERZEN USA, filial de AERZEN, empezó a operar en Colombia en 2008 con el objetivo fundamental de prestar servicio a los procesos de los clientes existentes, como por ejemplo Holcim, con la maquinaria de AERZEN. La planta de Holcim Colombia utiliza la tecnología AERZEN en las ocho aplicaciones principales que necesitan un suministro de aire a baja presión exento de aceite, desde el transporte neumático en bruto

hasta los silos de polvo en crudo y los sistemas de ensacado del cemento terminado. Gracias a los conocimientos específicos de AERZEN en aplicaciones de cemento, se implantó de forma satisfactoria una mejora en el sistema de alimentación de carbón hacia el quemador principal que permite ahorrar energía, reducir el nivel de ruido y un flujo de aire más estable y laminar que contribuye a mejorar la estabilidad del quemador.

Premio a Aerzen USA

Mejor empleador de Pensilvania (PA)

AERZEN USA ha sido elegida por quinta vez como uno de los 100 «Mejores lugares para trabajar de Pensilvania». Los empleados otorgaron a su responsable unas excelentes puntuaciones en una encuesta.

AERZEN USA compitió en la categoría de medianas empresas (entre 100 y 249 empleados) y fue uno de los 27 empleadores premiados en este grupo. El certamen «Mejores lugares para trabajar de Pensilvania» se lanzó en el año 2000 como la primera iniciativa nacional de este tipo en Estados Unidos. Se trata de una asociación público-privada entre la fundación Team Pennsylvania, el Departamento de Desarrollo comunitario y económico de Pen-

silvania, el Consejo Estatal de Pensilvania de la Sociedad para la Gestión de Recursos Humanos y la revista empresarial Central Penn Business Journal. Su objetivo es identificar y reconocer a los mejores empleadores de Pensilvania, cuya presencia contribuye al desarrollo económico y el bienestar de la población laboral de este estado de Estados Unidos.

El procedimiento de selección consta de dos fases. En primer lugar, se evalúan las

condiciones de trabajo, los sistemas, la composición demográfica, los procesos y la filosofía de las empresas. A continuación, se lleva a cabo una entrevista a los empleados.

Tony Morris, presidente de AERZEN USA (a la derecha), recibió el premio «Mejores lugares para trabajar de Pensilvania» en el centro de convenciones del condado de Lancaster a finales de noviembre de 2018.

