

Reductor repotenciado para accionamiento principal del molino de Cementos Argos RD



Reductor repotenciado, con sistema de lubricación por inyección y con elementos de monitoreo incluidos, así como los acoples flexibles incluidos y sistema de lubricación.

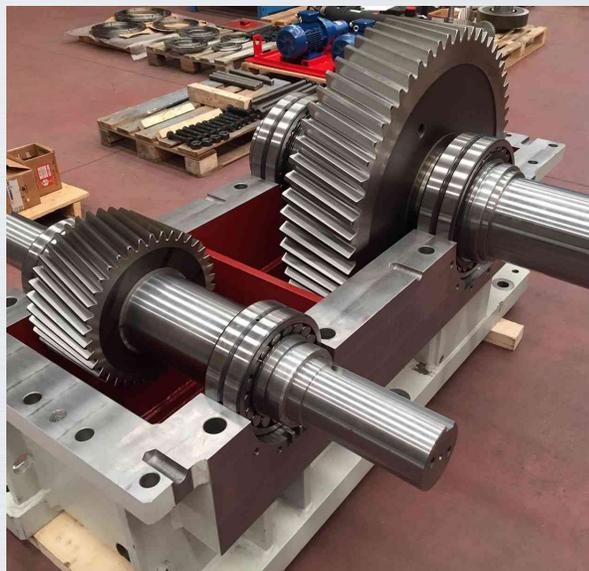
Antecedentes de funcionamiento

Cementos Argos es la multinacional cementera y concretera número uno en Colombia y una de las más relevantes del sector en Estados Unidos, el Caribe y Centroamérica. En República Dominicana opera desde 1996 participando activamente en algunos de los proyectos de infraestructura más emblemáticos del país. Desde hace un tiempo ha venido realizando mejoras importantes en su molino de bolas KHD. Ha cambiado los diafragmas internos, los colectores de polvo, la recirculación de gases y periféricos, hasta conseguir incrementar su eficiencia de 60 tph a 90 tph. Estas modificaciones han llevado progresivamente al límite el diseño original de su accionamiento originando fallas de gran impacto en su funcionamiento.

El Caso Desde la instalación del molino de bolas KHD de 60 Tph en el 1999, Cementos Argos presenta un historial de problemas cíclicos de fallas en el accionamiento primario. A consecuencia de estos problemas, y tras un análisis pormenorizado, ABS propuso la solución de reemplazar 4 reductores Philadelphia de una etapa y un reductor Flender H2SH17 de 2 etapas.

Solución técnica Habitualmente las mejoras del accionamiento requieren de modificaciones para las que son necesarias un paro prolongado de las operaciones. Con el objetivo de minimizar los costes asociados a estas mejoras, ABS y MGS Gears, aportan soluciones a medida de diseño y fabricación de reductores 100% intercambiables y repotenciados, que se adaptan a la configuración original de los molinos independientemente de su antigüedad. En este caso, y debido a las limitaciones y restricciones del sistema de anclaje original para el accionamiento principal (embrague, motor y sistema de giro lento), la solución no podía modificar la posición original del motor ni del embrague. Debíamos mantener las dimensiones originales de la base civil, conservando las líneas, los diámetros de los ejes de entrada y salida del anterior reductor Flender H2SH17, y la conexión neumática de alimentación del embrague EATON de doble tambor.

Reductor MGS Gears PS2-960 en proceso de ensamble en fábrica.



Puesto que el estado del reductor no era el óptimo, para mejorar su rendimiento, la solución pasaba por aumentar los engranajes. ABS solventó la situación con un diseño especial de etapa intermedia superpuesta, manteniendo la línea de entrada y salida, logrando un aumento de tamaño en la vertical hasta incrementar el factor de servicio de FS 1.7 a FS 2.6.

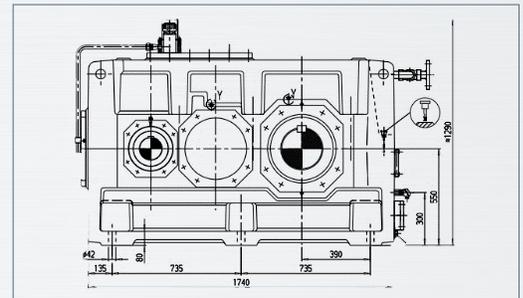
Para optimizar su mantenimiento, ABS también sustituyó el sistema de lubricación original por un sistema de doble accionamiento que incluye en paralelo las bombas de stand-by y de operación, y un sistema de doble filtrado. Esto posibilita realizar un cambio semiautomático a través del sistema bypass que bloquea el paso, permitiendo mantenimientos sin tener que detener la producción.

REDUCTOR MGS PS2-930

PW Motor (KW)	Velocidad entrada (rpm)	Torque entrada (Nm)	Velocidad salida (rpm)	Torque salida (rpm)
2250	1190	18066	263.95	81450
Primera Etapa		Segunda Etapa		
z1/z2	39	49	17	61
Csfe	3,8	3,8	2,85	2,85
Ksfe	2,7	2,6	3	2,98
Material	18CrNiMo7-6 EN 10084	18CrNiMo7-6 EN 10084	18CrNiMo7-6 EN 10084	18CrNiMo7-6 EN 10084
Ancho Dureza Diente	185 HRc 58	185 HRc 58	230 HRc 58	215 HRc 58
HZ	79.7 N/mm2		125 N/mm3	
Calidad DIN	6	6	6	6

Tabla comparativa de reductor Flender Vs MGS

FLENDER H2SH17



MGS PS2-930

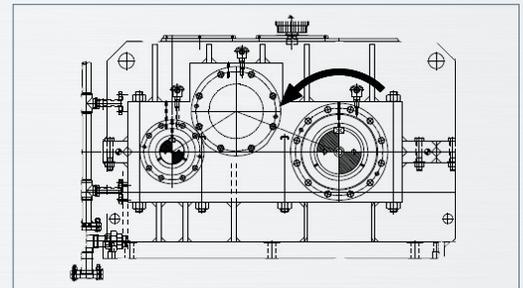


Diagrama de representación ejes y posición de la segunda etapa superpuesta en modelo MGS

Otro caso de éxito

Gracias al modelo de reductor con diseño intercambiable aportado ABS y MGS Gears, para su instalación, Cementos Argos no ha tenido que modificar su sistema de anclaje original. Sólo fue necesario la instalación de las conexiones de alimentación eléctricas y neumáticas, y la manzana del embrague.

Además, el reductor incorpora un acople de pernos mejorado, sensores de temperatura capaces de monitorear las condiciones de trabajo al que será sometido, y una carcasa electrosoldada fabricada en acero con rigidez incrementada y tratamiento de alivio de tensiones para garantizar las condiciones más extremas de operación.

ABS y MGS GEARS, excelencia técnica para la industria pesada

Llevamos más de 20 años ofreciendo productos y soluciones de ingeniería en todo tipo de accionamientos para aplicaciones industriales como Molinos de Bolas, Hornos Secadores Rotatorios, Elevadores de Cangilone, utilizando reductores y componentes de fabricación propia capaces de adaptarse a cualquier requisito de montaje, disponibilidad de espacio, esfuerzos de torsión, ratios exigidos, etc. Contamos con un amplio rango de rodamientos especiales y soluciones de transmisión de potencia para la industria del CEMENTO que contribuyen a optimizar sus procesos de producción y prolongar la vida útil de sus equipos industriales.