

Válvula de Control con Revestimiento Cerámico Mejora en Gran Medida el Rendimiento en Proceso de Concentradora de Cobre



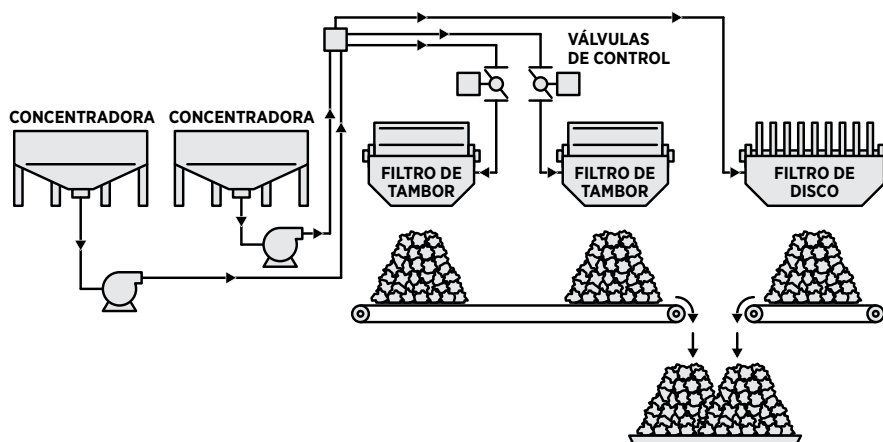
RESULTADOS CLAVE

- > Aumento significativo de la vida útil operativa de válvula.
- > El actuador eléctrico mejoró la precisión y el rango del control de flujo.
- > Mejora del rendimiento del proceso y del tiempo de funcionamiento continuo.
- > Reducción de los costos asociados con el mantenimiento, reemplazo de válvulas y paradas operativas.

APLICACIÓN

En las operaciones de concentradoras de cobre, el proceso de espesamiento cumple un papel clave en el aumento de la eficiencia y la producción. Usando la fuerza de gravedad, se separa el exceso de agua de la mezcla de alimentación, lo que da como resultado una pulpa espesa con una mayor concentración de sólidos. Esta pulpa densa se transporta luego a través de las concentradoras hacia filtros de tambor y disco.

DIAGRAMA DE FLUJO TÍPICO DEL PROCESO DE ESPESAMIENTO



CONDICIONES DEL PROCESO

Fluido	Pulpa mineral de cobre al 70%
Presión de Operación	5.5 bar 80 psi
Temperatura de Operación	22°C 72°F
Requerimientos de Desempeño	Válvula de control proporcional eléctrica 220 VCA.

DESAFÍO

En esta aplicación, el cliente utilizaba una válvula pinch operada manualmente para controlar el flujo de la pulpa espesada. Este tipo de válvula no solo era imprecisa, sino que también requería el reemplazo de la manga cada 2 meses, lo que generaba paradas en la línea, pérdidas de producción y costos asociados tanto al reemplazo como a la mano de obra. Se necesitaba una mejor solución que ofreciera mayor durabilidad y precisión en el control.

APLICACIÓN EXITOSA

SOLUCIÓN

El equipo de Bray realizó visitas a terreno para comprender mejor las condiciones operativas requeridas. Durante estas visitas, también se identificó que la mina de cobre estaba en proceso de automatizar gradualmente sus operaciones, lo que representó una oportunidad para ofrecer una solución de válvula y actuador optimizada para su infraestructura existente.

El equipo de ingeniería de Bray propuso la válvula mariposa Serie 39L con recubrimiento cerámico, junto con el actuador eléctrico Serie 70. Ambos productos fueron diseñados con características específicas para enfrentar las condiciones observadas en campo.

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE 39L

- > Revestimiento de carburo de silicio sinterizado con disco de circonio parcialmente estabilizado. Materiales avanzados de alta dureza que ofrecen una resistencia superior a la abrasión y la erosión.
- > Bujes cerámicos de circonio en la parte superior e inferior: evitan la acumulación de sólidos en puntos críticos.
- > Perfil de disco descentrado que proporciona una apertura mayor en el borde de ataque para prevenir la erosión localizada por alta velocidad.

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE 70

- > Control modulante de alta precisión.
- > Puesta en marcha, ajuste y mantenimiento simplificados en campo.
- > Especificaciones adaptadas a la infraestructura existente del cliente.

RESULTADOS

El cliente aceptó instalar dos paquetes de válvulas automatizadas Bray para evaluar mejoras operativas. Desde su instalación, los beneficios en el rendimiento han incluido:

- > Operación continua sin incidentes reportados.
- > Mayor precisión en el control de flujo para una operación más eficiente.
- > Vida útil triplicada en comparación con la válvula pinch anterior.
- > Ahorros en costos de mantenimiento, repuestos y mano de obra de hasta \$10,000 USD por válvula — sin incluir las pérdidas por tiempo de inactividad en la producción de minerales.

Con base en el rendimiento sobresaliente de los productos Bray, el cliente tiene la intención de reemplazar todas las válvulas pinch restantes por paquetes de válvulas de control automatizadas Bray.



Vista en corte de las características de la Serie 39L.

DETALLES DEL PRODUCTO BRAY

Válvula	Válvula mariposa Serie 39L con revestimiento.
Tamaño	NPS 4 DN100
Rangos de Presión	232 psi 16 bar
Materiales, Modificaciones o Mejoras	Revestimiento de carburo de silicio sinterizado; disco de circonio parcialmente estabilizado; bujes cerámicos de circonio en la parte superior e inferior.
Actuador	Actuador eléctrico Serie 70. 220 VCA; tarjeta servo; señal de 4-20 mA.



La válvula de control Bray Serie 39L con revestimiento cerámico, junto con el actuador eléctrico Serie 70, proporcionó una mayor precisión en el control y una vida útil operativa prolongada.