

FACTORY AUTOMATION

Automatización Bertelkamp



Una instalación municipal de aguas renueva el sistema de bombeo de su estación elevadora para lograr una mayor eficiencia energética y reducir los trabajos de mantenimiento

Gracias a la implementación de una solución de automatización integrada de Mitsubishi Electric Automation, las instalaciones municipales de agua redujeron la frecuencia de atascos de las bombas pasando de una vez a la semana a no experimentar ningún atasco desde su implementación.

Puntos clave

- El reto: Reducir las visitas de mantenimiento de las bombas obstruidas
- La solución: Una solución de automatización integrada con función de desatasco incorporada
- El resultado: No se producen atascos, lo que se traduce en un ahorro de gastos, tiempo y energía



EL DESAFÍO

Minimizar las visitas de mantenimiento para bombas bloqueadas

En cualquier sistema mecánico, el riesgo de tiempo de inactividad es un factor crítico que debe considerarse. Para las instituciones públicas, el tiempo de inactividad tiene un impacto directo en la comunidad. Los sistemas de agua municipales están expuestos a un alto riesgo de tiempo de inactividad debido a la infraestructura envejecida y las fallas impredecibles. Están buscando soluciones para optimizar sus operaciones, reducir costos y lograr eficiencia energética, todo mientras garantizan la calidad del agua para la renovación del medio ambiente y el uso público.

Con un desafío tan importante, es fundamental colaborar con un proveedor de soluciones confiable y experimentado. Mitsubishi Electric Automation y su distribuidor, Bertelkamp Automation, fueron contratados para un proyecto que resolviera un problema persistente de bloqueo de bombas en una planta de tratamiento de aguas residuales en Tennessee.

El reto era claro: bombas que se bloqueaban frecuentemente. Según la Asociación Nacional de Agencias de Agua Limpia (NACWAR), en 2019, las toallitas higiénicas generaron un costo adicional promedio de \$30,467 al año para las empresas de servicios públicos en todo el país. Los costos de las bombas obstruidas tienen un impacto significativo tanto en la economía como en la política. Estos costos se acumulan debido a las visitas de mantenimiento y el reemplazo de piezas, mientras que las relaciones públicas con la comunidad pueden afectar la reputación de un municipio. Además, desde el punto de vista operativo, una bomba obstruida se detecta por un aumento en el tiempo de funcionamiento, lo que implica un mayor consumo de energía y un aumento en los costos.

El cliente opera y mantiene estaciones de bombeo, conocidas como estaciones de elevación, que trasladan aguas residuales desde una elevación más baja a una más alta. Cada estación de elevación cuenta con al menos dos motores de inducción que impulsan bombas de aguas residuales en un pozo húmedo. Para mantener esta operación en funcionamiento, el cliente sabía que necesitaba evitar los taponamientos antes de que ocurrieran, ya que el mantenimiento requería visitas semanales para resolverlos. Muchos de estos problemas de taponamiento pasan desapercibidos hasta que se vuelven tan graves que la bomba no satisface la demanda. Se necesitaba una alternativa para desatascar manualmente las bombas.

La serie de PLC iQ-R de Mitsubishi Electric ayuda a reducir el costo total de propiedad (TCO), aumentar la confiabilidad y reutilizar los activos existentes.



Para resolver manualmente el taponamiento, los municipios pueden desactivar la bomba problemática y abrir la válvula de retención asociada, creando presión desde la bomba alternativa y resultando en un flujo inverso a través de la bomba taponada para despejarla. Esta solución puede funcionar, pero aún requiere intervención de mantenimiento y, por lo tanto, tiempo de inactividad.

LA SOLUCIÓN

Solución de automatización integral con función de desobstrucción incorporada

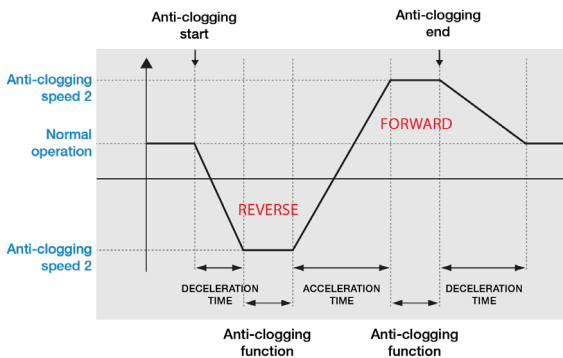
Mitsubishi Electric Automation y Bertelkamp Automation entraron en acción. Se instaló un VFD de la serie FR-F800 en una de las estaciones de bombeo del cliente como prueba piloto.

El VFD FR-F800 cuenta con hardware resistente y una función de desobstrucción incorporada, que cubría la necesidad del cliente de desatascar las bombas a medida que se producían las obstrucciones. El VFD detecta las obstrucciones mediante la función integrada y realiza una secuencia de rotación hacia adelante y hacia atrás cada 12 horas para eliminar cualquier acumulación de material que se produzca en las bombas.

Satisfecho con los resultados de la prueba, el cliente depositó su confianza en Mitsubishi Electric Automation para proporcionar una solución que modernizaría su infraestructura existente y garantizaría operaciones sin problemas durante décadas.



FR-F800 VFD



La solución consistió en un gabinete completo para los VFD FR-F800, con capacidades de inteligencia a través del PLC de la serie iQ-R y una operación intuitiva para el usuario a través del HMI de la serie GOT2000. Para asegurar que este sistema estuviera listo para ser utilizado de inmediato, el cliente utilizó el servicio de arranque de Mitsubishi Electric Automation, que extendió la garantía de los accionamientos a cinco años.



GOT2000 Series HMI



Packaged Drive Solution

EL RESULTADO

No hay obstrucciones – lo que resulta en ahorros de costo, tiempo y energía

Desde la implementación de la solución, el cliente informa que no se han detectado obstrucciones. Esto significa una reducción del mantenimiento y un mejor rendimiento.

“No estábamos seguros de que la función de limpieza del VFD de Mitsubishi Electric eliminaría todos los problemas de obstrucción en esa estación de bombeo, pero funcionó exactamente como se anunció. El ciclo de trabajo se redujo enormemente y las obstrucciones fueron prácticamente eliminadas”.

– Kent Smith
Mitsubishi Electric Product Specialist, Bertelkamp Automation

BENEFICIOS DE SOSTENIBILIDAD

- A través de la tecnología de automatización, el cliente puede analizar patrones en el consumo de energía y tomar decisiones más basadas en datos para aspirar a reducir las emisiones de CO₂.
- Menos obstrucciones resultan en menos desgaste mecánico, lo que prolonga la vida útil de la bomba y reduce los residuos electrónicos.
- Prevenir las obstrucciones conduce a un ahorro de energía sustancial y a una reducción de las facturas de energía para la comunidad: una bomba obstruida aumenta el consumo de energía porque puede necesitar funcionar durante períodos más largos debido al flujo de fluido restringido, y fuerza al motor a ejercer más potencia.

Conoce más sobre:



[VFD Serie FR-F800](#)



[PLC Serie iQ-R](#)



[HMI Serie GOT2000](#)



Bertelkamp Automation, Inc.
INDUSTRIAL AUTOMATION SPECIALISTS

www.bertelkamp.com

Para obtener más información o solicitar una consulta gratuita con un ingeniero de automatización **CONTÁCTENOS.**

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN