

# La modernización de las grúas redujo el mantenimiento y simplificó el manejo

Un caso Emotron





*La modernización de las grúas de la central de bombeo de Bleiloch redujo el mantenimiento y simplificó el manejo. Los dos puentes grúa de la sala de máquinas se pueden conectar a la grúa de pórtico situada en el patio de válvulas reguladoras. De esta forma se pueden transportar cargas de hasta 100 toneladas.*

**Las grúas de la central de bombeo de Bleiloch, en Alemania, han pasado por un proceso completo de modernización después de 75 años de funcionamiento. El proyecto, realizado por Emotron y el fabricante de grúas Saalfelder Hebezeugbau, ha supuesto también la renovación del equipamiento eléctrico de las grúas y la instalación de un sistema de control eléctrico. El resultado es un gran ahorro en mantenimiento y una mayor facilidad de uso.**

#### **Grúas modernizadas después de 75 años**

La cuenca alta del río Saale, en la región de Turingia, se represó en 1932 para formar el que constituye el embalse más grande de Alemania. Desde entonces, se ha estado generando electricidad en una central de bombeo que cuenta con dos unidades de acumulación por bombeo capaces de producir una potencia máxima de 80 megavatios. La planta está gestionada por la eléctrica sueca Vattenfall.

Las grúas de la central se han sometido a un proceso completo de modernización después de 75 años de funcionamiento. El proyecto, realizado por el fabricante de grúas Saalfelder Hebezeugbau GmbH y Emotron, ha supuesto también la renovación total del equipamiento eléctrico de las grúas y la instalación de un sistema de control eléctrico fácil de manejar y de mantenimiento sencillo.

Se definieron varios objetivos para la modernización. Uno de ellos fue el aumento de la fiabilidad funcional y operativa; otro, la mejora de los sistemas de control de los carros de las grúas. Además se fijó como requisito que las grúas funcionaran otros 25 años con muy poco mantenimiento y también, por supuesto, que se cumpliera la normativa en materia de seguridad.

#### **Puentes grúa y grúas de pórtico con capacidad para 100 toneladas**

La central de bombeo cuenta con dos puentes grúa de 100 y 25 toneladas y con una grúa de pórtico de 25 toneladas que se emplean para mover máquinas y equipamiento en la sala de máquinas y en el patio de

---

*Fotografía de portada: Las grúas de la central eléctrica de Bleiloch se modernizaron y ahora se controlan con variadores de velocidad Emotron VFX.*

válvulas reguladoras vecino. La zona es casi alpina: a la central sólo se puede llegar a pie o en funicular. Este último, que conecta el patio con la carretera de acceso a la central, puede transportar cargas de hasta 45 toneladas.

Los puentes grúa de la sala de máquinas se pueden conectar mecánicamente a la grúa de pórtico, por lo que el cabrestante móvil puede pasar del puente grúa al carril de la grúa de pórtico y de éste a la vía del funicular anclada al edificio. Para hacerlo es preciso salvar huecos de 20 milímetros en los carriles. La solución permite transportar cargas de hasta 100 toneladas.

### Los variadores de velocidad optimizan el funcionamiento

El proceso de modernización se basó en un estándar desarrollado por Saalfelder Hebezeugbau GmbH para la sustitución flexible de equipamiento de elevación en centrales eólicas que hizo posible planificar el proyecto y llevarlo a cabo con rapidez. El equipamiento eléctrico de las grúas interiores y de la grúa de pórtico se instaló por separado, que es la configuración estándar habitual en las grúas de cable. Con el fin de que la grúa de pórtico estuviera totalmente operativa en invierno se instaló un sistema calefactor de carriles regulado por temperatura.

Para controlar los sistemas de elevación de las grúas se



La caja IP54 permitió instalar los variadores de velocidad directamente en los puentes grúa y en el cabrestante. Como resultado, los costes de instalación disminuyeron.

instalaron variadores de velocidad Emotron VFX. El resultado es un funcionamiento optimizado y una gran eficiencia gracias al control directo de la velocidad y el par. Incluso aplicando una carga nominal del 110% se logró una relación par/corriente de casi 1:1.

### Bajo coste de instalación con IP54

Como los variadores de velocidad Emotron VFX tienen una clase de protección elevada (IP54), están protegidos del polvo y las salpicaduras de agua. Gracias a ello, pudieron instalarse fuera de los armarios de equipamiento, en los puentes grúa y el cabrestante. Este diseño del equipamiento eléctrico de las grúas no es habitual en diseños de grúas especiales, pero tiene un gran potencial de ahorro.

«Los costes se reducen, ya que se pueden instalar armarios de equipamiento más pequeños para controlar la grúa», indica Lothar Sendzik, director de soluciones para grúas de Emotron. «Además elimina la necesidad de



El exclusivo sistema de control electrónico garantiza un desplazamiento totalmente sincronizado. Su función de autoajuste hace innecesario instalar un PC. Los parámetros y los ajustes se muestran con toda claridad.

emplear soluciones tradicionales, que exigen diseñar y cablear numerosos relés de acoplamiento o un PLC».

Las funciones de desplazamiento, elevación, control de desvío y velocidad, entre otras, se controlan por medio de una tarjeta opcional de E/S instalada en el variador de velocidad, una por cada grupo.

### Los operarios disfrutan de un manejo más sencillo

La modernización también simplificó el manejo de las grúas. Para ello se instaló un sistema de control remoto por radiocontrol de HBC que permite accionar los dos puentes grúa, en tándem o por separado, con un transmisor situado en la sala de máquinas. Si un cabrestante se traslada del puente grúa a la grúa de pórtico, el mando pasa al control remoto de esta última. Para ayudar al operario, un panel iluminado indica si el transmisor está seleccionado o no.

Los procedimientos complejos de transporte con las grúas de la sala de máquinas se pueden controlar desde la cabina de la grúa. También aquí se simplificó el trabajo de los operarios, en este caso mediante el diseño de una unidad de control eléctrico fácil de manejar y de mantenimiento sencillo.

### Reducción del desgaste en ruedas y carriles

Para controlar los carros de las grúas de la sala de máquinas se instaló el sistema de control electrónico de Emotron. El sistema anterior, por contacto mecánico de las pestañas, llevó a un elevado nivel de desgaste y a altos costes de mantenimiento.

«Gracias al sistema de control electrónico de Emotron, las ruedas están completamente sincronizadas y la grúa se desliza por los carriles sin contacto lateral de las pestañas», afirma Lothar Sendzik. «El esfuerzo mecánico es menor y los costes de mantenimiento se han reducido. Como además se trata de un sistema "listo para instalar", no es necesario sustituir las ruedas y los carriles de las grúas».

La configuración incluye un sistema de control de grúas de Emotron. Una función de autoajuste detecta el sistema y ajusta automáticamente los valores necesarios. No se necesita PC y el sistema es fácil de instalar y utilizar. Los parámetros y los ajustes se muestran con toda claridad y en las unidades de medida que el operario elija.

# Una cartera de productos a su medida



La cartera de productos de Emotron responde a todas las necesidades de las máquinas y procesos accionados por motores eléctricos. En ella encontrará siempre la solución más rentable para su aplicación específica. Eligiendo Emotron disfrutará además de la mejor relación coste-eficacia en la instalación y puesta en servicio, pues las

funciones integradas de sus productos hacen innecesario instalar otros equipos. Así mismo, podrá disponer de interfaces de proceso y de usuario intuitivas que le permitirán transmitir los parámetros más importantes a otras partes de su proceso, mediante comunicación analógica, digital, serie o por bus de campo.



## PROTECCIÓN

### Limitadores de par electrónico Emotron

Si desea proteger su aplicación de las sobrecargas y las subcargas.

## ARRANQUE • PROTECCIÓN • PARADA



### Arrancadores progresivos Emotron

Si desea proteger su aplicación de las sobrecargas y las subcargas y optimizar su secuencia de arranque y parada.

## ARRANQUE • PROTECCIÓN • REGULACIÓN • PARADA



### Convertidores de frecuencia y accionamientos compactos Emotron

Si desea proteger su aplicación de las sobrecargas y las subcargas, optimizar su secuencia de arranque y parada, y tener pleno control sobre los parámetros de su proceso (caudal, presión, velocidad, par, etc.).



## Dedicated drive

Emotron centra su actividad en el desarrollo de soluciones para arrancar, regular, proteger y parar las máquinas y procesos accionados con motores eléctricos. Nuestro objetivo es ofrecer a nuestros clientes –y también a los de ellos– ventajas reales que les permitan alcanzar sus metas empresariales para, de esa manera, establecer relaciones de ganador a ganador entre todas las partes vinculadas de algún modo a Emotron.

Llevamos 30 años desarrollando nuestra cartera de productos, centrándonos en aplicaciones cuidadosamente

seleccionadas. Como resultado de ello hemos acumulado unos conocimientos altamente especializados que nos permiten ofrecer a nuestros clientes una solución óptima adaptada a las necesidades de su aplicación específica.

Emotron es una empresa sueca con fábricas y centros de desarrollo en Helsingborg (Suecia) y Bladel (Países Bajos), con estructura comercial y de servicio en Suecia, Benelux y Alemania con oficinas en China y América Latina y con una red mundial de distribuidores y servicios técnicos.

**emotron**<sup>®</sup>

**DEDICATED DRIVE**

Emotron AB, PO Box 222 25, SE-250 24 Helsingborg, Suecia

Teléfono: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49, [www.emotron.com](http://www.emotron.com)

Emotron Latin America Inc., 2121 North Bayshore drive, suite 716, Miami, Florida 33137, US

E-mail: [raul.vazquez@emotron.com](mailto:raul.vazquez@emotron.com)

Emotron El-FI SA, Aribau 229, 08021 Barcelona, España, Teléfono: +34 93 2091499, Fax: +34 93 2091245

Socios de Emotron en el mundo: visite nuestro sitio web