

Reducción del consumo de energía y el desgaste de los equipos en la planta de tratamiento de aguas residuales de Svenljunga

Un estudio de caso de Emotron





Johan Arvidsson, electricista de la planta de tratamiento de aguas residuales de Svenljunga, supervisa una bomba excéntrica que impulsa el lodo hasta un separador sedimentario. La bomba se controla con un variador de velocidad Emotron FDU. Un limitador de par electrónico Emotron M20 se asegura de que nada bloquee el transportador sinfín. «Una de las ventajas de los productos de Emotron es que son adecuados para entornos adversos y que se pueden instalar en la propia planta, sin necesidad de costosos armarios o cableados».

Esta planta municipal de tratamiento de las aguas residuales de la localidad sueca de Svenljunga utiliza variadores de velocidad y arrancadores progresivos Emotron para controlar bombas, soplantes y mezcladoras, y limitadores de par electrónico Emotron para proteger los equipos. El resultado es un control más fiable, con menos consumo de energía y desgaste de los equipos.

Aumento de la eficiencia tras la renovación

Cuando en el verano de 2005 se renovó la planta de tratamiento de aguas residuales de Svenljunga, una localidad de 10 000 habitantes, parte de los fondos se destinaron a aumentar la eficiencia y la fiabilidad de funcionamiento. «Antes regulábamos la mayor parte de los equipos manualmente, pero ahora todo se controla con productos de Emotron», señala el electricista Johan Arvidsson.

Un solo operario puede encargarse de toda la planta, en lugar de los dos o tres que se necesitaban antes para las tareas diarias de control y supervisión. Además queda más tiempo para medidas preventivas y de mantenimiento.

Caudal constante, a pesar de las variaciones en la demanda

En las plantas de tratamiento de aguas residuales, el objetivo es mantener el caudal constante a pesar de las grandes variaciones de carga entre el día y la noche. En Svenljunga, los productos de Emotron garantizan un funcio-

namiento eficiente ajustando continuamente el caudal en función de la demanda.

Los variadores de velocidad y los arrancadores progresivos regulan las bombas, los soplantes y las mezcladoras, y los limitadores de par electrónico protegen los transportadores sinfín.

«Una de las ventajas de los productos de Emotron es que son adecuados para entornos adversos y se pueden instalar en la propia planta», comenta Johan Arvidsson. «No hacen falta costosos armarios o cableados».

Equipos protegidos gracias a una funcionalidad única

Los productos de Emotron reaccionan de forma inmediata a los cambios de carga y envían una advertencia o detienen el proceso si el funcionamiento no es óptimo, por ejemplo, si se bloquea una tubería o una válvula no se abre totalmente. De ese modo, el operario puede adoptar rápidamente las medidas necesarias para evitar daños y periodos de inactividad. Se evitan además problemas tan costosos y frecuentes como la cavitación o el funcionamiento en seco.

La secuencia de parada es un momento crítico en el funcionamiento de una bomba, pues suele someter a esfuerzo las tuberías, válvulas y otro equipamiento. La solución Emotron garantiza paradas suaves, reduciendo gradualmente la velocidad de la bomba y evitando que se produzcan golpes de ariete y otros posibles daños

Un total de 17 variadores de velocidad

En total se han instalado 17 variadores de velocidad Emotron FDU en la planta, para controlar, entre otras cosas, tres bombas de admisión que impulsan las aguas

Foto de portada: La planta municipal de tratamiento de aguas residuales de Svenljunga ha logrado aumentar la eficiencia y la fiabilidad controlando sus equipos con productos de Emotron.

residuales sin tratar. Dos de las bombas se suelen utilizar para regular el agua de rebosamiento, es decir, el agua que se deja salir de la planta con tan sólo un tratamiento limitado, por ejemplo, en caso de lluvias intensas. El caudal no debe superar los 220 m³/hora, para dar tiempo a que las partículas que hay que eliminar se asienten en el fondo y evitar que salgan con el agua. Si el caudal es excesivo, el sistema lo regula arrancando la tercera bomba para que las partículas puedan asentarse.

Reducción del consumo de energía y el desgaste

El funcionamiento de los soplantes que inyectan oxígeno en las aguas residuales también es más eficaz ahora, gracias a los variadores de velocidad Emotron FDU. «Hasta ahora los soplantes sólo podían o trabajar a la velocidad máxima o estar parados», dice Johan Arvidsson. «Se desperdiciaba energía».

Ahora, el Emotron FDU adapta continuamente el



Regular los soplantes con variadores de velocidad Emotron ha educado el consumo de energía y el desgaste de los equipos. Johan Arvidsson (derecha) con el comercial de Emotron Peder Wale (izquierda).

funcionamiento de los soplantes en función de la demanda, garantizando que el agua tenga siempre el nivel de oxígeno adecuado. Como resultado, se ha minimizado el consumo de energía y el desgaste de los equipos.

Extractores de lodos bien protegidos con los limitadores de par electrónico

Los extractores de lodos de los depósitos de sedimentación se controlan con limitadores de par electrónico Emotron M20, que envían una advertencia o detienen el



El lodo se deshidrata en centrifugadoras cuyos transportadores sinfín se controlan con siete arrancadores progresivos Emotron MSF. A continuación, el lodo se utiliza como fertilizante o se lleva a un vertedero.



La mayoría de los equipos de la planta de tratamiento de aguas residuales de Svenljunga solían regularse manualmente. Tras la renovación todos ellos se regulan con productos de Emotron, como estas bombas de admisión.

proceso si el funcionamiento no es óptimo debido, por ejemplo, a un extractor obstruido, una pala desgastada o una cadena rota. Como resultado, el desgaste de los equipos y los tiempos de inactividad se reducen al mínimo. Los limitadores van conectados al cable del motor y no requieren sensores.

Un tratamiento de los lodos más eficaz

Los variadores de velocidad Emotron FDU controlan las bombas que expulsan los lodos sobrantes de los depósitos. Las unidades FDU están instaladas al aire libre, en armarios situados junto a los depósitos.

La bomba de husillo excéntrica que impulsa el lodo hasta el depósito de sedimentación también se regula con un Emotron FDU. Un limitador de par electrónico Emotron M20 controla el transportador sinfín y envía una advertencia o detiene el proceso en caso de obstrucción. blockage occurs.

Las mezcladoras situadas después de los depósitos también se regulan con unidades Emotron FDU, al igual que las bombas que impulsan el lodo hasta las centrifugadoras para su deshidratación. Siete arrancadores progresivos Emotron MSF controlan los transportadores sinfín de las centrifugadoras. El lodo se utiliza como fertilizante o se lleva a un vertedero.

Una empresa industrial local construye su propia planta de tratamiento de aguas residuales

Al mismo tiempo que se renovaba la planta de tratamiento de aguas residuales de Svenljunga, la industria más grande de la zona, Elmo Leather, construyó su propia planta junto a la municipal. Hasta entonces, las aguas residuales de la curtiduría habían supuesto una carga excesiva para la planta municipal.

«Nuestra planta está dimensionada para una capacidad de 3 000 pe, mientras que tratar las aguas residuales de Elmo Leather requería una capacidad de 100 000 pe», comenta Johan Arvidsson.

1) Pe: equivalente poblacional. Es la emisión media de contaminantes orgánicos por persona y día, es decir, la cantidad de oxígeno que se requiere para depurar el agua.

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