

Modernisering av kranar gav minskat underhåll och enklare styrning

En fallstudie från Emotron





När kranarna i pumpkraftverket Bleiloch moderniserades blev resultatet minskat underhåll och ökad användarvänlighet. Två traverser i maskinhallen kan kopplas samman med en portalkran på reglerventilsgården. Därmed kan laster på upp till 100 ton flyttas.

Kranarna i det tyska pumpkraftverket Bleiloch har genomgått en omfattande modernisering efter 75 års drift. Projektet genomfördes i samarbete mellan Emotron och krantillverkaren Saalfelder Hebezeugbau. I lösningen ingick utbyte av kranarnas elutrustning samt installation av ett elektriskt styrsystem. Nu har underhållet minskat och användarvänligheten ökat.

Kranar moderniserades efter 75 år

Bleiloch-dammen är den största konstgjorda sjön i Tyskland. Sedan de övre delarna av floden Saale i Thüringen dämades upp 1932 har ett pumpkraftverk producerat elektricitet här. Verkets två turbinaggregat har en toppeffekt på 80 MW. Driften sköts av det svenska energibolaget Vattenfall.

Nu har anläggningens kranar genomgått en omfattande modernisering efter 75 års drift. Projektet, som genom-

Omslagsfoto: Kranarna i kraftverket Bleiloch har moderniserats och styrs nu av Emotron VFX frekvensomriktare.

fördes av krantillverkaren Saalfelder Hebezeugbau GmbH och Emotrons tyska bolag, omfattade även utbyte av kranarnas elutrustning samt konstruktion av ett användar- och underhållsvänligt elektriskt styrsystem.

Ett antal mål sattes upp för moderniseringen. Ett av dem var att öka kranarnas funktions- och driftsäkerhet. Man ville också förbättra rälsföljningen i åkmaskineriet. Underhållssnål drift i ytterligare minst 25 år var ett önskemål, och lösningen skulle självklart uppfylla alla säkerhetsbestämmelser.

Traverser och portalkran flyttar 100 ton

I pumpkraftverket finns två 100/25-tons traverser och en 25-tons portalkran som används för att flytta maskineri och utrustning i kraftverkets maskinhall och på den intilliggande reglerventilsgården. Förhållandena på platsen är närmast alpina. Anläggningen kan bara nås via en kabelbana eller till fots. Kabelbanan förbinder reglerventilsgården med kraftverkets tillfartsväg och klarar laster på upp till 45 ton.

Traverserna i maskinhallen kan mekaniskt kopplas samman med portalkranen. Traversens tralla körs över till portalkranen via i byggnaden fast monterad räls. Trallan passerar då 20 mm långa rälsskarvar. Lösningen gör det möjligt att flytta laster på upp till 100 ton mellan gården och maskinhallen.

Frekvensomriktare optimerar driften

Moderniseringen av kranarna grundades på en standard som Saalfelder Hebezeugbau tidigare utvecklat för flexibla byten av lyftutrustning i vindkraftverk. Tack vare detta gick planering och leveranser snabbt. Elutrustningen för kranarna i maskinhallen och för portalkranen installerades separat. För att portalkranen ska kunna användas även vintertid installerades ett temperaturstyrt rälsuppvärmningssystem.

Emotron VFX frekvensomriktare används för styrning av kranarnas lyftmotorer. Resultatet är optimerad drift och hög verkningsgrad tack vare direkt momentreglering. Vid belastning med 110 % av märklust uppnåddes ett förhållande av nästan 1:1 mellan ström och moment.



Tack vare IP54-kapslingen kunde frekvensomriktarna installeras på kranbalk och tralla, vilket sänkte installationskostnaden.

Låg installationskostnad med IP54

Emotron VFX frekvensomriktare har kapslingsklass IP54 och är således skyddade mot damm och vatten. Därmed kunde de installeras utanför kranarnas elskåp, direkt på kranbalk och tralla. Att använda IP54-klassad utrustning är ovanligt när det gäller kranar, men medför betydande besparingar.

– Kostnaderna minskar eftersom mindre skåp kan användas för kranstyrningen, säger Lothar Sendzik, kranansvarig på Emotron och den som utvecklat lösningen tillsammans med projektingenjör Uwe Bergmann på Saalfelder Hebezeugbau. Dessutom ersätts traditionella lösningar som kräver ett stort antal reläer och kablage, eller en PLC.

Funktioner såsom åkrörelser, lyft, bevakning av lastavvikelser och varvtal styrs i stället via kranoptionskort i frekvensomriktaren, ett för varje kranrörelse.



Emotrons elektroniska flänsstyrning säkerställer helt synkroniserade åkrörelser. Kranstyrningens automatiska inställning gör att ingen PC behövs. Parametrar och inställningar visas tydligt på en display.

Operatörernas arbete underlättas

Vid moderniseringen ökades också användarvänligheten i hantering av kranarna. Ett HBC-radiostyrningssystem installerades för fjärrstyrning. Med en radiosändare i maskinhallstraversernas fjärrkontroll kan traverserna köras var för sig eller i tandem. Om en vinschtralla körs över från traversen till portalkranen, övertas trallans styrning av portalkranens fjärrkontroll. För att underlätta för kranoperatören indikeras sändarens status (aktiv eller frånkopplad) på en upplyst panel.

Komplicerade transporter med maskinhallstraverserna kan styras från kranhytten. En användar- och underhållsvänlig elektrisk manöverenhet konstruerades som underlättar operatörernas arbete.

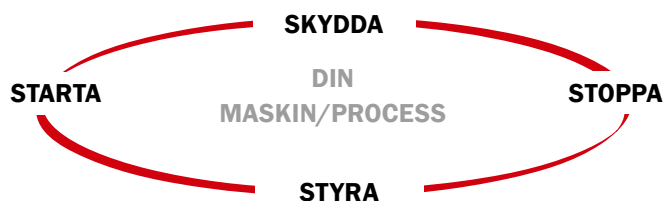
Minskat slitage på hjul och räls

Emotrons elektroniska flänsstyrning installerades för styrning av traversernas åkmaskineri. Den tidigare styrningen genom mekanisk flänskontakt medförde stort slitage och höga underhållskostnader.

– Tack vare Emotrons elektroniska flänsstyrning uppnås fullt synkronisering av hjulen och kranvagnens åkrörelse sker utan att hjulflänsarna vidrör rälerna, säger Lothar Sendzik. Den mekaniska påfrestningen minimeras och underhållskostnaderna sänks. Det installationsklara systemet innebär att varken kranhjul eller kranräls behövs bytas ut.

Ett speciellt kranstyrningssystem från Emotron används för konfigurationen. Det läser av systemet och ställer automatiskt in erforderliga värden. Ingen PC behövs och systemet är enkelt att installera och använda. Parametrar och inställningar visas tydligt på en display i valfria processenheter.

Målinriktad produktportfölj



Emotrons produktportfölj uppfyller alla behovsnivåer för maskiner och processer som drivs av elektriska motorer. Hos oss hittar du alltid den optimala lösningen på dina problem. Du får en kostnadseffektiv installation och driftsättning tack vare inbyggda funktioner som annars

skulle ha krävt extra utrustning. Intuitiva operatörs- och processgränssnitt ger dig möjlighet att med analog, digital, seriell eller fältbuskommunikation överföra kritiska parametrar till andra delar av processen.



SKYDDA

Emotron axeleffektvakter
när du vill skydda applikationen från över- och underlastsituationer

STARTA • SKYDDA • STOPPA



Emotron mjukstartare
när du vill skydda applikationen från över- och underlastsituationer samt optimera start- och stoppsekvenserna

STARTA • SKYDDA • STYRA • STOPPA



Emotron frekvensomriktare
Emotron integralmotorer
när du vill skydda applikationen från över- och underlastsituationer, optimera start- och stoppsekvenserna samt ha full kontroll över processstorheterna – t ex flöde, tryck, varvtal och vridmoment



Målinriktad drivkraft

Emotron utvecklar lösningar för att starta, skydda, styra och stoppa processer och maskiner som drivs av elmotorer. Det som driver oss är att skapa mätbara fördelar för våra kunder och deras kunder för att uppnå deras och våra affärsmål.

Vi har under mer än 30 år utvecklat vår produktportfölj mot noggrant utvalda tillämpningar. Vi har genom detta långvariga arbete byggt upp expertkompetens och kan

därför erbjuda våra kunder den optimala lösningen på deras problem.

Emotron är ett svenskt företag med tillverkning och utveckling i Helsingborg och i Bladel i Nederländerna. Vi har försäljnings- och serviceorganisationer i Sverige, Nederländerna och Tyskland, kontor i Kina och Latin-Amerika samt ett globalt nätverk av återförsäljare och servicepartners.



Emotron AB, Box 222 25, 250 24 Helsingborg

Tel: 042-16 99 00. Fax: 042-16 99 49

www.emotron.se

För närmaste Emotron-partner, se vår hemsida