

Sparad energi och minskat slitage hos Hydro Polymers

En fallstudie från Emotron





Martin Ljungqvist, arbetsledare på Hydro Polymers elavdelning, kontrollerar en av ångcentralens rökgasfläktar som styrs av Emotron frekvensomriktare.

Hydro Polymers i Stenungsund tillverkar plastmaterialet PVC. I processen används Emotrons frekvensomriktare och mjukstartare för att styra pumpar, fläktar, blåsmaskiner, omrörare, kvarnar och centrifuger. Lägre energiförbrukning och minskat slitage är de främsta fördelarna.

En av världens mest använda plaster

Plastmaterialet polyvinylklorid (PVC) började tillverkas i USA på 1920-talet. Idag är den världens näst mest använda plast med en årlig produktion på mer än 25 miljoner ton. Framgången beror på plastens stora flexibilitet och långa hållbarhet. Inom hälsovården är PVC ett av de mest använda materialen för bland annat handskar, slangar och blodpåsar. I byggbranschen används det i exempelvis rör, kablar, fönsterprofiler och golvbeläggningar.

Sveriges enda produktion av PVC

Hydro Polymers anläggning för produktion av PVC ligger i Stenungsund, 50 km norr om Göteborg. Här finns sedan 1960-talet Sveriges centrum för petrokemisk industri, bland annat tack vare landets största oljeterminal och mycket goda transportförbindelser. PVC-anläggningen är den enda i sitt slag i Sverige. Varje år produceras här 210 000 ton PVC. Företaget har 350 anställda och en årlig omsättning på 2 miljarder kronor.

Kemisk process i flera steg

PVC-tillverkningen sker genom en kemisk process i flera steg. Först sönderdelas koksalt upplöst i vatten med hjälp av elektrisk ström. Processen bildar bland annat klorgas och natriumhydroxid. Natriumhydroxiden säljs vidare till främst massa- och pappersindustrin. Klorgasen används i nästa steg där den reagerar med eten och omvandlas till vinylkloridmonomer (VCM). När VCM-molekyler kopplas samman blir resultatet ett vitt pulver.

I processen används pumpar, fläktar, blåsmaskiner, omrörare, kvarnar och centrifuger som styrs av



Här ses operatören Gary Karvinen vid en slamcentrifug i anläggningens reningsverk. Den styrs av Emotron frekvensomriktare, liksom de blåsmaskiner som syresätter avloppsvattnet.

Emotrons frekvensomriktare och mjukstartare. Emotron levererade kompletta skåplösningar i samarbete med en lokal panelbyggare och allt är placerat i ställverk.

Ångcentral producerar ånga till processen

I anläggningens ångcentral produceras ånga som används i processen. Här finns två stora pannor samt tre fläktar som styrs av Emotron frekvensomriktare – en rökgasfläkt, en förbränningsluftfläkt och en rökgasrecirkulationsfläkt. Frekvensomriktarens vektorbromsfunktion eliminerar behovet av bromschopper och bromsmotstånd för att uppnå snabba och säkra stopp.

PVC torkas och mals till pulver

I PVC-produktionen används Emotron MSF mjukstartare för att styra pumpar, kvarnar och fläktar. Emotron frekvensomriktare reglerar hastigheten på omrörare som är placerade i reaktorer. I reaktorerna bildas partiklar och här är varvtalet viktigt för att rätt produkttegenskaper ska erhållas. I nästa steg torkas partiklarna och för vissa PVC-typer mals de även till slutprodukten, som till utseendet kan jämföras med potatismjöl. Efter torkning och malning transporteras pulvret till silor där det lagras innan leverans till kund.

– Där vi har tröga pumpdrifter är det fördelaktigt att använda frekvensomriktare för att optimera driften, säger Martin Ljungqvist.



Martin Ljungqvist är nöjd med Emotrons lösning.
– Det är en stor fördel att reglera pumparnas varvtal istället för att strypa ventiler. Vi sparar energi och minskar slitaget på utrustningen.

Eget reningsverk hanterar avloppsvattnet

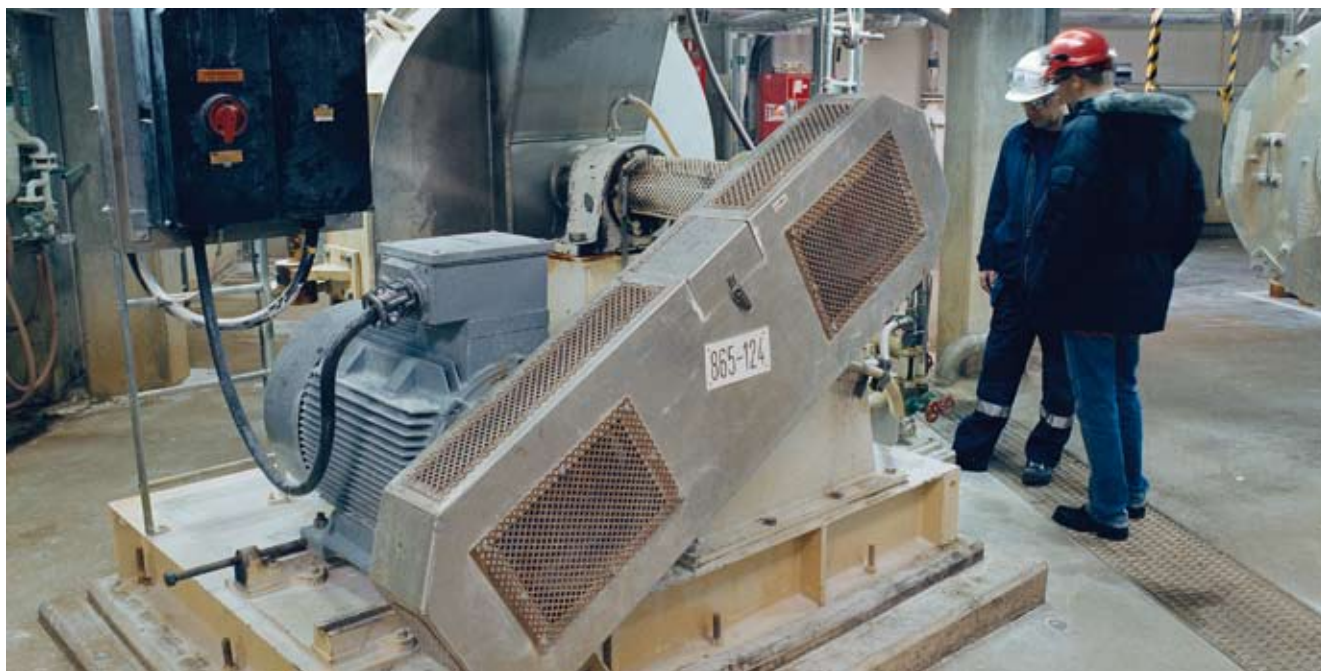
I anläggningens reningsverk styr Emotron frekvensomriktare de blåsmaskiner som används för luftning och syresättning av avloppsvattnet. Rester av PVC som finns i avloppsvattnet tas till vara och säljs till kunder inom bland annat golvtillverkning. I reningsverket har en ny centrifug nyligen installerats för att ta hand om slammet. Även den styrs av Emotron frekvensomriktare.

Sparar energi och utrustning

Martin Ljungqvist ser stora vinster med frekvensomriktare.

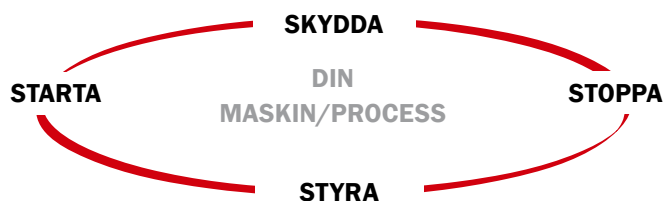
– De största fördelarna med att reglera varvtalet istället för att strypa ventiler är att vi sparar energi och minskar slitaget på motorerna.

Antalet frekvensstyrningar kommer att öka efter hand som anläggningens utrustning byts ut.



Det är viktigt att PVC-pulvret har rätt kornstorlek. Det som behöver malas mer passerar en kvarn som styrs av Emotron frekvensomriktare. – Vi brukar prata om "potatismjöl" för att ange hur finfördelat det ska vara, säger Martin Ljungqvist.

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®

DEDICATED DRIVE

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