



BEAMEX CASE STORY

SILKEBORG VARME
**IN-HOUSE KALIBRERING
INNEBÄR MÅNGA FÖRDELAR**

Upplev ett bättre sätt att kalibrera

IN-HOUSE KALIBRERING INNEBÄR MÅNGA FÖRDELAR

Vid kraftvärmeverket i Silkeborg finns cirka 35 kritiska testpunkter, var och en med tre givare, som utgör det grundläggande säkerhetssystemet som måste genomgå en årlig kalibreringskontroll. Tidigare utfördes kalibreringsprocessen av ett externt kalibreringsföretag, men detta görs nu av anläggningen själv med hjälp av Beamex-utrustning som tillhandahålls av Tech. "Att själv ta hand om kalibreringarna har inneburit flera fördelar på daglig nivå, inte minst ökad flexibilitet eftersom kalibreringarna kan utföras när det passar bäst. Det har dessutom resulterat i förbättrade säkerhetsnivåer och fler möjligheter till integration med våra egna system. Kalibreringen av säkerhetssystemet har tidigare skett som en del av den årliga genomgången, men nu kan vi göra det hur och när det passar in i våra dagliga aktiviteter", säger Anders Ole Jensen, ingenjör och instrumenttekniker på Silkeborgs kraftvärmeverk, som är en del av Silkeborg Forsyning.

Anläggningen producerar upp till 108 MW el och 80 MW värme via två pannor med GE LM6000 gasturbiner.

35 KRITISKA TESTPUNKTER

Anders Ole Jensen får dagligen information via Beamex-programvaran om när kalibreringar behöver utföras. Han går sedan runt till de testpunkter som behöver tryck- och temperaturkalibreringar och ansluter kalibratören – en Beamex MC6 – fysiskt till testpunkten, t.ex. en tryck- eller temperaturgivare.

“Att själv ta hand om kalibreringarna har inneburit flera fördelar på daglig nivå, inte minst ökad flexibilitet eftersom kalibreringarna kan utföras när det passar bäst.”

Anders Ole Jensen, ingenjör och instrumenttekniker

"Först och främst måste alla testpunkter som ska kalibreras anges i Beamex-systemet, så att du vet vilka värden som ska upprätthållas och kalibreringstiderna. När denna information är inlagd i systemet färgkodas testpunkterna, vilket visar om kalibreringen har skett som planerat, snart ska utföras eller om den schemalagda tiden har passerat. På så sätt har du alltid överblick över situationen och kan prioritera kalibreringsuppgifterna på daglig basis. Vanligtvis kombinerar jag flera kalibreringsuppgifter och utför dem på en gång", säger Anders Ole Jensen.



Ett exempel på en kritisk testpunkt är en differenstryckstransmitter som mäter pannans förångartryck och är en indikation på vattennivån, vilket i sin tur kan påverka en värmeyta som kanske inte kan kylas ner tillräckligt. Anders Ole Jensen ansvarar nu för att utföra kalibreringen av alla kritiska tryck- och temperaturmätningar i säkerhetssystemet, detta omfattar cirka 35 testpunkter som var och en innehåller tre givare – totalt cirka 110 oberoende kalibreringar. "De 35 kritiska testpunkterna omfattar säkerhetssystemet som stänger av pannan om det upptäcks värden som ligger utanför det inställda intervallet. Det finns tre givare för varje testpunkt. När allt fungerar korrekt visar alla tre givarna samma värden. Larmet aktiveras om en givare avviker från de andra. Pannorna stängs av automatiskt om två givare avviker. Därför är det mycket viktigt att dessa givare kalibreras enligt säkerhetssystemets krav", förklarar han.

AUTOMATISERAD KALIBRERING

Med hjälp av en handpump testar Anders Ole Jensen om en tryckgivare visar rätt värden.

"Kalibreringsintervallets övre och nedre gränser tillåter vanligtvis fluktuationer på några procent och detta visas grafiskt på kalibratorn, som en punkt som rör sig uppåt och nedåt och måste ligga inom ett specifikt toleransområde som representeras av block på skärmen", förklarar han.

Vissa kalibreringar tar några timmar, men eftersom utrustningen själv kan utföra processen kan den som använder den lämna och återvända när kalibreringen är klar, till exempel vid vissa temperaturmätningar.

"Ingen tid går till spillo med den här typen av kalibreringar, eftersom du kan ägna dig åt andra arbetsuppgifter medan kalibreringen utförs", säger Anders Ole Jensen.

Utrustningen från Beamex har också hjälpt honom att lokalisera vissa inställningsfel i ett antal sändare som de externa kalibreringsexperterna förbisåg.

"Det fanns inställningsfel i sex sensorer i det kritiska systemet. Externa leverantörer saknar förståelse för den helhetsbild som vi strävar efter. På så sätt har Beamex-utrustningen gett oss en högre säkerhetsnivå", säger Anders Ole Jensen.

ÅTERBETALNINGSTID PÅ 1 ÅR

Utöver testpunkterna i anläggningens säkerhetssystem finns det cirka 500 testpunkter som behöver kalibreras minst vart fjärde år.

"Med Beamex-lösningen får vi fullständig flexibilitet, så att vi kan utföra många kalibreringar mellan andra dagliga arbetsuppgifter. Denna flexibilitet är viktig på en hektisk arbetsplats där det ofta uppstår mer brådskande arbetsuppgifter som man måste prioritera", säger Anders Ole Jensen.

Beamex-systemet kan också skriva ut ett certifikat som intyg på att kalibreringen har utförts och ange vilka värden som har registrerats.

"Med Beamex-systemet har vi nu alla kalibreringsdata lagrade digitalt. Tidigare lagrades detta på en extern server. Men nu är de mer påtagligt 'våra data' och på sikt kan det integreras ännu mer i vårt övergripande underhållssystem om vi bestämmer oss för att utöka vår programvarulösning", säger Anders Ole Jensen. Tidigare har kalibreringskostnaden varit cirka 1 000 DKK per givare. Kalibreringsbehovet av anläggningens sensorer innebär att investeringen i Beamex-lösningen betalade sig inom cirka ett år, om man inte inkluderar hans arbetstimmar.

"Jag har lärt mig att använda Beamex-systemet utan någon särskild utbildning. Tech har visat mig de grundläggande funktionerna, men vi har kunnat hantera det mesta själva och jag skulle kunna tänka mig att vem som helst, med lite teknisk kunskap, skulle kunna använda utrustningen utan större problem. Det mest tidskrävande har varit att lägga in alla testpunkter i en databas", säger Anders Ole Jensen.

ANVÄNDS PÅ ALLA STÖRRE ANLÄGGNINGAR

I Danmark är Beamex bara tillgängligt via Tech, som blev agent för varumärket för tre år sedan.

"Vi har precis slutit avtal med de sista återstående stora kraftverken som ännu inte har Beamex kalibreringslösning. Alla större danska kraftverk använder nu Beamex-lösningar och vårt nästa steg blir att utöka dialogen med alla de medelstora och mindre anläggningarna. Kraftvärmeverket i Silkeborg illustrerar fördelarna med att ett kraftverk lägger in sina kalibreringar, både vad gäller flexibiliteten och hur det gör



Silkeborg Forsyning, Danmark

BESKRIVNING

- Beamex MC6 avancerad fältkalibrator och kommunikator
- Beamex CMX kalibreringsmjukvara

FÖRDELAR

- Ökad flexibilitet
- Förbättrad säkerhet
- Utökade integrationsmöjligheter med eget ERP
- Digitalt lagrade kalibreringsdata

det möjligt för anläggningen att utföra alla kalibreringar man önskar – till exempel även i samband med larmfel – utan extra kostnader”, säger Christian Schrøder, Beamex-expert på Tech.

Schrøder räknar upp ett antal aspekter av Beamex-lösningen som optimerar kalibreringsprocessen för utrustning som används på kraftverk, andra industrienheter och raffinaderier.

”Jämfört med ett pappersbaserat förfarande, som vi fortfarande ser på vissa ställen, förbättras själva kalibreringen, loggningen, dokumentationen och integrationen med det övergripande underhållssystemet. Lösningen från Beamex kan integreras med till exempel SAP- och Sertica-system, så att underhållsprogrammet och kalibreringsprocedurer kan sammanföras helt. På så sätt optimeras planering och dokumentation av kalibreringsprocedurer”, säger Christian Schrøder.

FÄRRE FEL I DEN DIGITALA PROCESSEN

Övergången från en manuell till en digital kalibreringsprocess har flera fördelar.

”Att arbeta med Beamex minskar markant risken för fel som kan uppstå i en manuell process där man först skriver ner kalibreringsdata på papper och därefter överför dessa data till ett Excel-ark eller liknande. Det föreligger dubbel risk för felinmatning av data när värdena antecknas för hand och sedan matas in elektroniskt igen. Med Beamex sker dataöverföringen automatiskt under själva kalibreringsprocessen, vilket eliminerar potentiella felkällor”, säger Christian Schrøder.

Han påpekar också att man genom att utföra egna kalibreringar får större flexibilitet i den dagliga planeringen av procedurer och att alla kalibreringar inte behöver vänta till den årliga granskningen. Det ger också en mycket högre transparens vad gäller status för slutförda och kommande kalibreringar och bättre datakvalitet i allmänhet för fysiska

processer. Dessutom har man ett utmärkt verktyg för att förbättra den övergripande kvalitetssäkringen av processer och säkerhet.

Generellt debiterar kalibreringsföretag per testpunkt, men det finns ingen integration med anläggningens eget underhållssystem eller ett SRO- eller CTS-system.

”Externa kalibreringsföretag utför helt enkelt kalibreringarna och överlämnar någon form av dokumentation. Det finns ingen daglig syntes av kalibreringsprocesser och ett eget underhålls- och säkerhetssystem som du får när du själv ansvarar för processen. Om man vill reducera driftstopp och generellt överväga ägandekostnaden kan det vara en fördel för din verksamhet att ta kontroll över kalibreringskompetensen. Det är inte varje dag som man får kontakt med sina kunder och bara spontant uttrycker sin entusiasm för en lösning, men det gör man med Beamex, och det måste innebära att den här tekniken verkligen förbättrar deras drift- och säkerhetsnivåer”, säger Christian Schrøder.

FÖR MER INFORMATION

Besök gärna:

beamex.com/sv/om-oss/vara-kunder

eller kontakta oss:

beamex.com/sv/kontakta-oss/

© 2025 Beamex Oy Ab.

Alla rättigheter förbehållna. Beamex är ett varumärke som tillhör Beamex Oy Ab. Alla övriga varumärken tillhör respektive ägare.