

Vaisala utvärderar orsaker till och kostnader av katastrofala transformatorhaverier som kunnat undvikas

Expert på industriella mätningar granskar branschdata för att påvisa hur genomtänkta underhållsprogram kan förebygga haverier och därmed förknippade kostnader.

Vaisala, världsledande inom miljö- och industrimätningar, har gått igenom data som nyligen offentliggjorts av CIGRE - det internationella rådet för stora elektriska system - för att få fram de viktigaste riskerna med transformatorhaveri och de främsta orsakerna till stilleståndstider.^[1] Data från CIGRE visar att nästan hälften av de haverier som leder till stilleståndstid kan härledas till transformatorlindningar och att lindningskopplare står för ytterligare 23 %.

Att ta hand om var och en av dessa direkta orsaker till haverier medför kostnader som sträcker sig från reparation till renovering och som skulle kunna kosta upp till 70 % av nyvärdet utöver, grovt räknat, 100,000 euro i förlorad produktion för varje kvarts stilleståndstid, ända upp till en kostnad på flera miljoner euro för en ny transformator eller till och med tiofalt högre om en transformatorexlosion samtidigt medför skador på omgivande transformatorstationens infrastruktur och annan högspänningsutrustning. Varaktigheten av ett driftsavbrott till följd av ett haveri varierar betydligt från några timmar till flera år, beroende på felets typ och grad av svårighet.

"I branschen har man redan sedan länge varit väl medveten om de betydande kostnader ett transformatorhaveri för med sig - både vad gäller skadan på utrustningen i sig och de därav följande intäktsförlusterna", säger **Senja Leivo**, Senior Industry Expert hos Vaisala. "Vår analys av CIGRE:s haveristatistik påvisar emellertid att man med omsorgsfull övervakning och underhållsplaner kan undvika många fel i anläggningarna."

"Tittar man närmare avslöjas de enskilda faktorer som bidrar mest till haverier - försämrad isolering, konstruktion och tillverkning samt felaktigt underhålls- och reparationsarbete. Mot bakgrund av forskningsdata blir det allt viktigare för ägare av utrustning att använda sig av onlineövervakningsmetoder som ett led i sina strategier för att förvalta sina tillgångar i syfte att identifiera och ta itu med dessa problem när de uppstår - och innan de får möjlighet att förorsaka skador för tusentals, om inte miljontals, euro."

Enligt av CIGRE insamlade data står konstruktion och tillverkning för 20 % av alla orsaker till transformatorfel. Andra ofta förekommande fel som leder till haverier är bl.a. åldrande och försämrad isolering (15 %) samt felaktigt underhålls- och reparationsarbete (10 %).

Mot bakgrund av dessa konstateranden har Vaisala påpekat vikten av onlineövervakning som det bästa sättet att stödja lämpliga planer för transformatorunderhåll.

En väsentlig del av de fel som leder till transformatorhaverier kan förutses och förutsägas. Detta innebär att de kan förebyggas, eller åtminstone att effekterna kan lindras, förutsatt att rätt metoder och utrustning används som ett led i ett väl genomtänkt underhållsprogram. Fel kan enbart förebyggas eller åtgärdas om de identifieras, och medan regelbunden övervakning genom besök på plats och schemalagd oljeprovstagning identifierar ungefär hälften av alla potentiella fel innan de utvecklas till kritiska problem, upptäcker onlineövervakning, som fortlöpande samlar in transformatordata, 90 % av felen i ett tidigt skede.

Trots de höga kostnaderna av stilleståndstider och de långa ledtiderna för utbytestransformatorer, har hittills mycket lite fokus lagts på att identifiera de mest skadliga primära och sekundära orsaker som ligger bakom transformatorfel och -haverier.

Normalt sett i kraftanläggningar med 1 000 transformatorer, kommer fem att haverera varje år, medan ytterligare 100 kommer att alstra onormala gasnivåer pga. feluppkomst eller ställen med höga temperaturer. För att vidta förebyggande åtgärder och halvera antalet haverier och fel rekommenderar Vaisala användning av avancerade onlinemetoder för onlineanalys av upplöst gas (DGA), t.ex. sin Optimus DGA™-monitor.

Sådana metoder möjliggör inte bara noggrannare uppföljning och optimering av transformatorutrustningar, utan på grundval av dessa gör insamlade data det dessutom möjligt för anläggningsägare och -operatörer att fatta mer välinformerade beslut med avseende på planering av framtida underhåll och utbyten. I sin tur kan detta leda till långsiktiga besparingar och minskad risk för katastrofala haverier.

Optimus, till exempel, utnyttjar vakuumextrahering av gas för att få fram en fullt representativ analys av alla upplösta felgaser som förekommer i en transformators olja. Erhållna data finns tillgängliga via ett onlinegränssnitt och ger fortlöpande realtidsanalys av transformatorskick - och minskar sannolikheten för att oförutsedda fel ska utvecklas och leda till dyrbara reparationer eller haverier.

För ytterligare information, kontakta:

Senja Leivo

Senior Industry Expert

Vaisala

Tfn +358405820585

Senja.leivo@vaisala.com

Marina Stenfors

Communications Manager

Vaisala

Tfn +358503644909

marina.stenfors@vaisala.com

Om Vaisala

Vaisala är en global marknadsledare inom miljö- och industriella mätningar. Med 80 års erfarenhet bidrar Vaisala till en bättre livskvalitet genom att erbjuda ett brett utbud av innovativa observations- och mätinstrument inklusive tjänster för meteorologi, kritiska väderobservationer och kontrollerade processmiljöer. Vaisala, med huvudkontor i Finland, har ungefär 1600 fackutbildade experter och är noterat på NASDAQ Helsinki. www.vaisala.com www.twitter.com/VaisalaGroup

För kraftverks- och kraftöverföringsbranschen, tillhandahåller Vaisala unik mätutrustning för onlineövervakning av transformatorernas isolerolja. Våra tillförlitliga lösningar ger stöd vid planering och optimering av det förebyggande underhållet av krafttransformatorer och bidrar därigenom till att öka deras livslängd och minska risken för oväntade och dyrbara stillestånd.

^[1] CIGRE, Transformer Reliability Survey, TB642, 2015