

Referentieproject:
Airbus

Marktgebied
Gebouwen / Industrie



Airbus optimaliseert de systeembeschikbaarheid van laagspanningsschakelapparatuur met technologie van Eaton

Locatie:

Hamburg, Duitsland

Segment:

Vliegtuigindustrie

Uitdaging:

Modernisering van een bestaand laagspanningsverdeelstelsel voor betere systeembeschikbaarheid en veiligheid

Oplossing:

Modan schakelsysteem, log- en visualisatiesysteem van BreakerVisu, IZM- en NZM-vermogensautomaten, SmartWire-DT-innovatieve communicatiesysteem, diagnosesystemen voor continue temperatuurmonitoring, Arcon-vlamboogbeschermingssysteem

Resultaat:

Een zo goed als nieuw systeem voorzien van uitgebreide monitoringfuncties, verbonden met het controlesysteem, waarmee zelfs voor individuele onderbrekers gegevens kunnen worden onderzocht, onverwachte temperatuurpieken op kritieke punten snel worden gedetecteerd en in geval van een vlamboog, een snelle en betrouwbare afschakeling plaatsvindt.

Om de maximale betrouwbaarheid van de stroomtoevoer te garanderen voor de uiteindelijke assemblage, heeft Airbus uitgebreide herconditioneringsmaatregelen ingevoerd voor de laagspanningsdistributiesystemen van zijn succesvolle A320-vliegtuigmodellen. Op basis van technologie van Eaton kon een bestaand systeem snel en met succes worden geüpgrade naar de nieuwste normen op het gebied van monitoring, veiligheid en personeelsbescherming.

Achtergrond

De Airbus-locatie in Hamburg-Finkenwerder is de grootste vestiging van de Europese vliegtuigbouwer in Duitsland. Op deze locatie vindt onder andere de eindassemblage van de A320-modellen plaats. Aan de drie eindassemblagelijnen in Hamburg wordt dag en nacht gewerkt om aan de vraag van deze succesvolle vliegtuigreeks te kunnen beantwoorden. Op de locatie worden maandelijks meer dan twintig vliegtuigen

gebouwd. De assemblagelijnen bestaan uit vier werkstations die het vliegtuig in een paar dagen doorloopt, zoals op een lopende band. Aan deze stations worden bijvoorbeeld de rompsecties geassembleerd en worden de vleugels, verticale stabilisator, liften, motoren, landingsgestel en de stoelen geïnstalleerd. In hal 9, die tot de eindassemblagelijnen behoort, kunnen de individuele toevoerstations, indien nodig, worden verlaagd of verhoogd, zodat het vliegtuig in de hal tussen de werkplaatsen vrij kan worden verplaatst.

Uitdaging

Systeembeschikbaarheid en veiligheid van werknemers maximaliseren

Voor de laagspanningsnetvoeding in hal 9 werd al jarenlang Eaton's hoogwaardige Modan®-schakelapparatuur toegepast. In het kader van de herconditionering heeft Airbus besloten het bestaande systeem te upgraden om de beschikbaarheid van de elektriciteitsvoorziening te optimaliseren. Voor het

onderhouds- en energieteam van Airbus betekende dit dat de technische systeembetrouwbaarheid moest worden gemaximaliseerd en dat het mogelijk moest zijn om het systeem en de componenten uitgebreid te monitoren met een koppeling naar het gebouwbeheersysteem. Bovendien moest personeel verregaand beschermd worden. Het volledige systeem vervangen was geen optie, omdat dit verschillende weken werk zou betekenen en de productie te lang zou stilliggen. Het bestaande systeem moest worden omgebouwd.

Oplossing

Een volledige Retrofit-oplossing inbouwen

In het kader van het project werkte de vliegtuigfabrikant samen met Eaton om een volledige oplossing te ontwikkelen, inclusief monitoring van de schakelapparatuur en voortdurende temperatuurbewaking op kritieke punten tot een vlamboogbeschermingssysteem. De IZM-vermogensautomaten

EATON

Powering Business Worldwide

van Eaton's Moeller-reeks vormen de hoeksteen van deze oplossing. Deze beschikken over aansluitingen van 630 tot 4000 A met een elektronische activeringseenheid en geïntegreerde meetfunctie. Deze stroomonderbrekers kunnen bijvoorbeeld in geval van overstroom, te lage spanning of overbelasting gedetailleerde gegevens verzenden naar het log- en visualisatiesysteem BreakerVisu®. Alle bestaande NZM-vermogensautomaten werden in het monitoringconcept opgenomen. Dankzij het intelligente SmartWire-DT®-verbinding- en communicatiesysteem werd het een eenvoudige klus. Via de directe aansluiting van BreakerVisu op het gebouwbeheersysteem kan het team van Airbus nu alle relevante voedingsgegevens in detail opvragen via een webgebaseerde visualisatie, zodat afwijkingen sneller kunnen worden ontdekt en fouten snel kunnen worden gecorrigeerd.

Met Eaton's diagnosesysteem voor temperatuurmonitoring kan de temperatuur van kritieke delen van de schakelapparatuur voor het eerst ook continu worden gecontroleerd. In overeenstemming met de goede praktijken en de industriestandaarden voerde Airbus regelmatig thermografische inspecties uit, maar die aanpak geeft slechts inzicht in een momentopname van een systeem onder belasting. Bovendien kunnen verborgen delen van de schakelapparatuur die niet gemakkelijk toegankelijk zijn - zoals de aansluitingen achter de hoofdschakelpanelen - niet op deze manier worden geïnspecteerd en bewaakt.

Eaton's nieuwe oplossing is gebaseerd op een controleapparaat (diagnostische controller), autonome temperatuursensoren om alle railsystemen en aansluitpunten te controleren, alsook veelzijdige temperatuursensoren voor de bewaking van alle

andere meetpunten. De temperatuurwaarden worden met regelmatige intervallen draadloos naar de controller verzonden (ongeveer om de 10 minuten). Deze draadloze verbinding zorgt voor een gemakkelijkere installatie en houdt het gebied rond de rails vrij van andere geleiders. Voor dit project werden in de schakelapparatuur voor hal 9 bijna 80 temperatuursensoren geïnstalleerd.

Eaton heeft onder andere de thermische drempelwaarde in de controller opgeslagen voor zijn Modan-schakelapparatuur. Het thermische gedrag van het systeem werd in een aantal tests geanalyseerd en dienovereenkomstig in mathematische bewerkingen in kaart gebracht. In geval van afwijkingen geeft het systeem een waarschuwing over de huidige fout of activeert het een alarm als bepaalde drempelwaarden zijn overschreden. Deze berichten gaan via BreakerVisu naar het controlesysteem bij Airbus, zodat een fout kan worden gecorrigeerd voordat er een kritieke situatie ontstaat.

Om de netstroomdistributie-eenheid te verbeteren op het vlak van veiligheid van werknemers, en gezien de goede ervaringen van Airbus met Eaton's Arcon-vlamboogbeschermingssysteem op een andere locatie, werd het systeem ook hier geretrofit met dit vlamboogbeschermingssysteem. Dankzij de nieuwe puntsensoren duurde het ombouwen slechts enkele uren.

Resultaat

Maximale betrouwbaarheid en zo goed als nieuw

Na de succesvolle implementatie was Airbus tevreden over het resultaat van het project. Het concept dat samen met Eaton is ontwikkeld, bleek efficiënt te zijn en biedt het diepgaande, gedetailleerde inzicht in het systeem waar het onderhouds- en energieteam op wachtte. Het laagspanningsverdeelstelsel

voor hal 9 is nu volledig up-to-date met de nieuwste technologie. Het implementeren van systeem duurde slechts één weekend dankzij goede voorbereidingen en een nauwe samenwerking met de productieteams. De schakelapparatuur werd op een vrijdag om tien uur 's avonds in oktober 2015 uitgeschakeld en was zondag om zes uur 's avonds weer bedrijfsklaar, zodat de productie maandag op tijd kon beginnen. Na het ombouwen werd het systeem opnieuw geïnspecteerd en gecertificeerd met een garantie van 36 maanden, waardoor het nu weer zo goed als nieuw is. Op basis van deze ervaring overweegt Airbus nu het concept uit te breiden naar de andere hallen van de Finkenwerder-site.



Het Arcon-vlamboogbeschermingssysteem verhoogt de persoonsveiligheid



Eaton's IZM-vermogensautomaten voorzien van een elektronische uitschakeleenheid en geïntegreerde meetfunctie



Eaton's BreakerVisu verzamelt alle gegevens van de vermogensautomaten, vanuit het Temperatuurdiagnosesysteem en van het Arcon-vlamboogbeschermingssysteem en communiceert via een modbus rechtstreeks met het gebouwbeheersysteem.

Eaton Industries (Netherlands) B.V.
Europalaan 202
7559 CS Hengelo
Nederland
www.eaton.nl/electrical
electricalnl@eaton.com

© 2017 Eaton
Alle rechten voorbehouden
April 2017

Eaton Industries Belgium bvba - sprl
Industrialaan 3
B- 1702 Groot-Bijgaarden
België
www.eaton.be
electricalbelux@eaton.com



Powering Business Worldwide