

Sensors op hoogspanningslijnen in 90 seconden

27 mei 2024, 13:45

François Rosoux

Ampacimon realiseert spanningsvrije installatie met drones

Ampacimon specialiseert zich in oplossingen voor netbewaking. In het kader van het Skywin-clusterproject ‘SW_AMPASENS’ ontwikkelden het bedrijf en zijn partners Skydrone, Multitel en Sirris samen een innovatieve manier om Ampacimon-sensoren te installeren op hoogspanningslijnen met behulp van drones. Men wilde zo het gebruik en de capaciteit van hoogspanningslijnen optimaliseren, en de technische uitdagingen van conventionele sensorinstallatiemethoden vermijden.

De sensoroplossing van Ampacimon, waar men al meer dan 10 jaar aan heeft gewerkt, meet de elektrische stroom en mechanische spanning van hoogspanningslijnen in real time. Deze autonoom gevoede sensoren maken het mogelijk om de **energie-overdracht veilig te maximaliseren** door de doorbuiging en de temperatuur van de hoogspanningslijn te controleren.

Nu zocht Ampacimon naar een manier om die sensoren te installeren op een hoogspanningslijn zonder de lijn spanningsvrij te maken. De oplossing: **drones**.

Snel, efficiënt en veilig

Een **klassieke installatie** van de sensorkastjes op de hoogspanningslijn vereist meestal complexe operaties, zoals het gebruik van ladders, hoogtewerkers of zelfs helikopters. Bovendien moet men de lijn volledig afsluiten. Dat brengt zeer hoge indirecte kosten met zich mee voor de netwerkbeheerders die de lijnen spanningsvrij moeten maken.

Installatie met behulp van een drone **vereenvoudigt** dat proces aanzienlijk. Het is de snelste en meest efficiënte oplossing die men in een recordtijd kan uitvoeren. Bovendien is de drone-installatie ontworpen om sensoren onder spanning te kunnen plaatsen, zodat het niet nodig is om de lijn af te sluiten.

Projectonderdelen

Het project werd **opgedeeld** in verschillende hoofdonderdelen:

- De ontwikkeling van een toegewijde drone;
- de ontwikkeling van een nieuwe sensor, inclusief behuizingen, een automatisch kabelbevestigingsmechanisme en nieuwe elektronica;
- de ontwikkeling van een platform en interface tussen de drone en de sensor.

Het geheel diende ook te voldoen aan allerlei **strenge criteria**, zoals de maximaal toegestane massa en een elektromagnetische afscherming. Sirris droeg bij aan de ontwikkeling van deze elementen door geavanceerde vaardigheden ter beschikking te stellen: 3D-modellering, digitale simulatie, materiaalkennis en fabricage (prototyping en machinale bewerking).

Van ontwerp tot eerste functionele prototypes

Het project begon met een **schets** van de verschillende oplossingen: ideeën werden verfijnd en samengevoegd tot concepten, die men vervolgens meer in detail uitwerkte. Sirris ontwikkelde al snel een **eerste versie van een tool** waarmee de drone de kabel gemakkelijk kon benaderen en zich veilig kon vastklampen. Dat gebeurde met aandacht voor alle elektromagnetische aspecten van een sensorplaatsing. Daarna werd de **sensorbehuizing** ontwikkeld, waarbij Sirris inventieve en innovatieve oplossingen combineerde om de kast op de kabel te bevestigen met een minimum aan actuatoren om het systeemgewicht te beperken.

Door talrijke interacties met de projectpartners en de actieve deelname van Ampacimon, kon men uiteindelijk **een eerste functionele versie** van de sensorinstallatie-drone bewerkstelligen.

Continu streven naar verbetering

Het consortium, dat voortdurende streefde naar verbetering, bleef de oplossing verder ontwikkelen om de werking en het gewicht van de verschillende onderdelen te **optimaliseren**. Sirris kon zijn expertise op het gebied van vormgeving inbrengen om die verbeteringen te realiseren. Mechanismen werden herzien en verbeterd, materiaalkeuzes heroverwogen, en geometrieën en texturen geoptimaliseerd.

Het eindresultaat: een drone, een interfaceplatform en een behuizing die voldoen aan de oorspronkelijke specificaties én die in staat zijn om in **minder dan 90 seconden** een sensor te plaatsen op een hoogspanningslijn onder spanning.

Met de steun van de clusters Skywin en MecaTech, en SPW EER.

Jaarverslag 2023: Alweer een jaar vol innovatie!

2023 was voor Sirris een jaar vol aanpassingen, maar vooral een jaar van innovatie en optimalisaties.

Van het stimuleren van innovatiediensten tot verdere verdieping in energietransitie en productie, we zijn druk bezig geweest. Meer dan 1.200 innovatieprojecten werden afgerond, een selectie van 13 industriële cases vindt u terug in ons jaarverslag. En tot slot, laten we vooral onze sprong naar Generative AI niet vergeten, wat echt een game-changer is...

Lees het volledige jaarverslag hier

Auteurs



François Rosoux