WHITE PAPER – HYBRIDE SYSTEMEN

Introductie

Alewijnse is een onafhankelijke elektrische systeem integrator met jarenlange ervaring in de maritieme sector. Ons bedrijf biedt de beste oplossingen aan voor hybride voortstuwing en opwekking, gebaseerd op onze diepgaande kennis van verschillende technologieën en onze keuzevrijheid uit de beste componenten via toonaangevende leveranciers.

Wij verkopen geen kant-en-klare systemen, maar denken proactief met onze klanten mee over de meest passende oplossing voor hun hybride systemen op het gebied van functionaliteit, bruikbaarheid en prestaties. Pas na een uitgebreide analyse van de klantbehoeften ontwerpen wij de beste oplossing op maat, in samenwerking met de vertegenwoordigers van de eigenaren, scheepsarchitecten en proposal en design engineers op de werven.

Wij bieden een uitgebreide service aan onze klanten, vanaf het eerste conceptuele ontwerp en de simulatie, het basis- en detailontwerp, de aankoop en productie, tot de installatie, de inbedrijfstelling en de after-sales service.

Bij Alewijnse weten we hoe complex hybride systemen zijn. We hebben daar zelfs een formule voor: Complexiteit = (Aandrijfsysteem)². We kunnen dan ook begrijpen dat onze klanten behoefte hebben aan mens-machine-interfaces die zeer intuïtief zijn. Onze ontwerpmethode maakt daarom gebruik van een modulair formaat, waarbij de kerncomponenten voor alle typen hybride systemen al vooraf zijn ontworpen met onderdelen die zijn gebaseerd op bewezen technologieën van OEM's.

Vervolgens passen we onze expertise toe bij het ontwerp en de productie van de totale elektrische installatie, automatisering, bewaking en besturing, zodat we geïntegreerde hybridesystemen creëren die het beste passen bij de prestatie- en functionaliteitdoelen van onze klanten en hun schepen. Met name ons automatiseringssysteem maakt het mogelijk om de systemen op een eenvoudige en gebruiksvriendelijke manier te monitoren en te bedienen, door de one-touch functionaliteit van onze touchscreens.

In alles wat we doen, streven we naar effectiviteit en de levering van eenvoudig te bedienen en veilige systemen. Daarbij denken we aan redundantie, betrouwbaarheid en de integratie van doordachte terugvalmodi in geval van storingen.

Als wereldwijde systeemintegrator hebben we dan ook een unieke positie tussen aan de ene kant toonaangevende OEM'ers met hun capabele, kant-en-klare systemen die vaak minder aanpasbaar zijn aan de behoeften van de klant en aan de andere kant lokale integratoren die meer complexe projecten vaak niet aankunnen.

**Belangrijke marktsectoren**

Wij staan open voor alle aanvragen van scheepseigenaren of exploitanten die op zoek zijn naar systemen voor hybride voortstuwing en/of opwekking. De sectoren die de meeste aanvragen bij ons indienen zijn de overheid (kustwacht, havenautoriteiten), marine non-combatants (ondersteuning, mijnenvegers, onderzeebootondersteuning), baggeraars, binnenvaartschepen en luxe jachten.

**Wat maakt een Alewijnse hybride systeem geslaagd?**

De definitie van hybride is het resultaat van een combinatie van twee heel verschillende elementen om iets te creëren met kenmerken die zijn ontleend aan beide bronnen. Hybride aandrijving is in principe het samenbrengen van twee verschillende krachtbronnen voor het leveren van stuwkracht.

Maar voor een maritieme elektrische integrator als Alewijnse is dit slechts een uitgangspunt. Vanuit ons perspectief kan een hybridesysteem ook worden gezien als een combinatie van meerdere systemen: voortstuwing natuurlijk, maar ook diesel- en/of elektromotoren, een DC-voedingssysteem voor o.a. walstroom; accu's, dieselgeneratoren en power take-off (pto). Om deze naadloos samen te laten werken, zijn goed ontworpen en bewezen modulaire bouwstenen nodig, samen met geavanceerde integratievaardigheden zoals totale installatiesimulatie en hooggekwalificeerd personeel van verschillende disciplines.

**Total System Solutions**

Bij Alewijnse bieden we Total System Solutions. Dit is een complete reeks kernmodules die in eigen beheer zijn ontworpen met behulp van hoogwaardige, betrouwbare componenten van voorkeursleveranciers. De componenten worden in de loop van de tijd verbeterd naarmate verbeterde onderdelen beschikbaar komen. Elk onderdeel is een beproefd sjabloon voor een van de vele subsystemen die samen een hybride systeem vormen. Ze zijn allemaal specifiek ontworpen voor een volledige integratie met alle andere componenten. We noemen dit de ‘lego’-aanpak, waarbij ondanks het grote aantal beschikbare opties elke unit kan worden aangesloten op een van de andere units.

Hierdoor kunnen we snel een goed basis framework voor een systeem opstellen op basis van de specifieke operationele behoeften van een klant. Op basis van dit solide en betrouwbare platform bouwen we verder op de maatwerkaspecten van de klant waarvoor integratie expertise en maatwerk nodig is. Het combineren van de bewezen modulaire bouwstenen brengt wel nieuwe uitdagingen met zich mee, vooral op het gebied van tijd. Zoals:

* De fysieke beperkingen van de afzonderlijke componenten (en daarom ook voor de modulaire bouwstenen)
* De afstemming tussen verschillende spanningen en stromen, waardoor je verschillende benaderingen binnen één systeem kunt hebben.
* die binnen één systeem een aantal verschillende benaderingen kunnen hebben
* De lage potentiële energie die is opgeslagen in een DC-systeem. Dit maakt ze kwetsbaar voor drastische veranderingen in de belasting. (Voor het beheer zijn simulatie en snelle regelaars verplicht)

Om deze problemen aan te pakken, produceren we een serie ontwerpen, die we testen virtuele, HIL- en echte installatie simulaties om de meest effectieve oplossingen te bepalen.

**Alewijnse oplossingen**

Om ervoor te zorgen dat het geïntegreerde hybride systeem soepel en effectief werkt, heeft Alewijnse een toonaangevend drive control system (DCS) ontwikkeld. Het is niet alleen volledig programmeerbaar om precies die functionaliteit te bieden die de klant nodig heeft, maar het onderscheidt zich ook door het bieden van volledige controle en bewaking vanuit een of meerdere stations en door overgangen met één druk op de knop tussen de verschillende installaties, terwijl minder geavanceerde alternatieven een reeks acties vereisen.

Andere kenmerken zijn de volledige monitoring en controle van alle inkomende gebruikers en de volledige coördinatie van alle andere platformsystemen, waaronder het alarmmonitoringsysteem (AMS), het procescontrolesysteem (PCS) en het energiemanagementsysteem (PMS). We bieden ook state-of-the-art energiemanagementsystemen die een complete installatie optimaliseren op basis van gespecificeerde doelstellingen. Ook is het Alewijnse DCS eenvoudig te integreren met baggerautomatiseringssystemen om maximale efficiëntie en productiviteit te bereiken.

**Track record**

Sinds we de hybride markt hebben betreden, hebben we aan een grote verscheidenheid aan projecten gewerkt. Zo werken we onder andere samen met internationale toonaangevende superjachtbedrijven als Amels, Holland Jachtbouw en Oceanco. De eigenaren van deze schepen stellen de hoogste eisen aan complexiteit, betrouwbaarheid en gebruiksgemak en zijn vaak op zoek naar nieuwe standaarden voor capaciteit en innovatie op het gebied van emissiearme en bijna stille voortstuwing en energieopwekking en -opslag. Tegelijkertijd verwachten zij dat aan hun eigen, vaak zeer complexe, eisen wordt voldaan.

We zijn ook actief in andere markten. Zo hebben oplossingen aangedragen voor een ek Belgische mijnenvegers en de groeimarkt voor elektrische veerboten. In 2019 hebben we met succes de elektrische refit van het Franse baggerschip Samuel de Champlain voltooid. Het eerste baggerschip in Europe dat is omgebouwd van een diesel-elektrische voortstuwing naar een dual-fuel applicaties, waarbij de scheepsmotoren kunnen draaien op zowel marine gas oil (MGO) als liquid natural gas (LNG). Dit was een uitdagend en zeer succesvol project.

Als u uw specifieke behoeften wilt bespreken of hulp nodig heeft bij het definiëren en waarmaken van uw dromen, neem dan contact met ons op:

Manager Sales Maurice Seijkens

Manager CD&C: Jeroen Kokshoorn