

De nieuwe Macan aan de tand gevoeld op het vlak van prestaties en efficiëntie

- Volledig elektrische SUV in laatste rechte lijn
- Testen onder extreme omstandigheden
- Meer dan drie en een half miljoen testkilometers tot nu toe
- Validatie van typische Porsche E-Performance
- Balans tussen design-DNA en geoptimaliseerde stroomlijn

Porsche onderwerpt het prototype van de volledig elektrische Macan aan een veeleisend en slopend testprogramma om de opvolger van de succesvolle SUV voor te bereiden op zijn nakende wereldpremière. Het voertuig is een volledig nieuwe ontwikkeling. De ingenieurs van Porsche hebben kosten noch moeite gespaard tijdens de ontwikkeling en het testwerk.

Stuttgart. Tien jaar na zijn lancering staat de Macan aan de vooravond van een tweede modelgeneratie, nu in volledig elektrische vorm. Als eerste Porsche-model gebouwd op het nieuwe Premium Platform Electric (PPE) is de SUV een volledig nieuwe ontwikkeling. Het testproces om de perfecte afstemming van alle componenten en systemen te garanderen is dan ook navenant nauwgezet. Porsche hecht veel belang aan praktijktests met gecamoufleerde prototypes. Tegelijkertijd worden simulaties in zowel de virtuele wereld als de windtunnel steeds nauwkeuriger en spelen ze een steeds grotere rol. Dat geldt met name als het erom gaat een nieuwe Porsche niet alleen sportiever maar ook efficiënter te maken.

C_x-waarde van 0,25: designers en aerodynamici op één lijn

“Als we een nieuw model ontwikkelen, draait het natuurlijk altijd om rijdynamiek en precisie. Dat is Porsche. Het zit in ons DNA. Maar het gaat ook altijd om efficiëntie. En om design”, zegt Jörg Kerner, Vice President Product Line Macan. Een van de uitdagingen bestond erin om de productidentiteit van de succesvolle Macan-modelreeks te behouden en tegelijkertijd te voldoen aan de aerodynamische eisen die nodig zijn om een hoge efficiëntie en dus ook een groot rijbereik te garanderen. Het was dan ook belangrijk om te zorgen voor een nauwe samenwerking tussen de leiders van de twee teams tijdens de ontwikkelingsfasen op de designafdeling en de aerodynamische tests in Porsches hypermoderne windtunnel. “Het is zeker een uitdaging om de optimale verbinding te vinden tussen onze designprincipes en de specificaties die we van de aerodynamici krijgen”, zegt Peter Varga, Director Exterior Design bij Style Porsche. “We werken op elke millimeter samen om de optimale balans te vinden tussen esthetiek en functionaliteit.”

Dankzij dat teamwork is Porsche erin geslaagd om zijn design-DNA te combineren met een rijbereikgunstige stroomlijn. Dat werd niet alleen bereikt door een opvallend silhouet, maar ook door de componenten van Porsche Active Aerodynamics (PAA) en andere gerichte maatregelen. “De actieve aerodynamische elementen dragen allemaal aanzienlijk bij tot het rijbereik”, zegt Thomas Wiegand, Director Aerodynamics & Aeroacoustics. “We hebben een automatisch uitschuivende achterspoiler en actieve koelkleppen op de voorste luchtinlaten.” Er zijn ook variabele elementen aan de onderkant. De voertuigbodem is vlak en gesloten zoals die van een racewagen, zelfs ter hoogte van de achteras. De wielkuipen daar zijn flexibel en zorgen ook bij het uitveren voor een lage luchtweerstand: een innovatieve oplossing in combinatie met de gestroomlijnde, verregaand gesloten velgen en de aerodynamisch geoptimaliseerde bandencontouren. Bij normaal cruisen op een landweg neemt de Macan automatisch zijn ideale stroomlijn aan. De achterspoiler gaat in de eco-stand, de luchtkleppen gaan dicht en het onderstel

laat zich zakken. In deze toestand hebben Wiegand en zijn team een luchtweerstandscoefficiënt van 0,25 gemeten (voorheen 0,35), waardoor de nieuwe Macan meteen een van de meest aerodynamische SUV's op de markt is, met een positieve impact op zijn efficiëntie. Het rijbereik volgens WLTP zal meer dan 500 km bedragen voor alle varianten.

Snelladen tot 270 kW – voor alle markten

De elektromotoren in de nieuwe Macan halen hun energie uit een lithium-ionbatterij in de bodemstructuur, met een brutocapaciteit van 100 kWh, waarvan tot 95 kWh actief kan worden gebruikt. De 800V-architectuur van het PPE in de nieuwe Macan maakt krachtig snelladen mogelijk, wat in het kader van het ontwikkelingsproces wereldwijd wordt getest. "Er zijn verschillende oplaadnormen in onze belangrijkste markten. Bij het testwerk met onze prototypes werd dan ook veel aandacht besteed aan het aftoetsen van deze verschillende randvoorwaarden op de verschillende locaties en het aanpassen van de technologie waar nodig. Opladen moet gewoon werken, waar en wanneer dan ook", zegt Kerner. Het DC-oplaadvermogen voor de nieuwe Macan aan 800V-oplaadstations bedraagt tot 270 kW. Het batterijpeil kan aan 400V-oplaadstations in minder dan 22 minuten worden verhoogd van 10 naar 80 procent. Een hoogspanningsschakelaar in de batterij maakt 'bank charging' mogelijk door de 800V-batterij effectief op te splitsen in twee batterijen, elk met een nominale spanning van 400 volt. Dat maakt bijzonder efficiënt opladen mogelijk, zonder een extra HV-booster, met een oplaadvermogen tot 150 kW. AC-opladen is mogelijk met maximaal 11 kW.

Rijdynamiektests onder extreme omstandigheden

Porsche heeft de nieuwe Macan ontwikkeld met veel aandacht voor de rijdynamiek die typisch is voor het merk, en een vertrouwd stuurgevoel. Die kerncompetenties van de sportwagenconstructeur krijgen bijzondere aandacht tijdens het testwerk. Het doel van de

verschillende testfasen is om de nieuw ontwikkelde componenten en systemen op elkaar af te stemmen en hun operationele stabiliteit en soepele werking in de interactie te verzekeren. In duurtesten wordt de levensduur van een voertuig gesimuleerd onder de zware bedrijfsomstandigheden die klanten later alleen op de absolute limiet zullen ervaren. Tot nu toe hebben de gecamoufleerde prototypes van de volledig elektrische Macan meer dan drie en een half miljoen testkilometers afgelegd op testcircuits en openbare wegen.

Om de interactie van alle actieve rijcomponenten onder extreme klimatologische en situationele belastingen af te toetsen worden de testauto's over de hele wereld gebruikt. "We bestrijken alle temperatuurbereiken. Van min 30 graden Celsius in Scandinavië tot meer dan 50 graden Celsius, zoals we hebben ervaren in Death Valley in Californië", vervolgt Kerner. "Natuurlijk moet een SUV ook op elke ondergrond werken. Daarom testen we niet alleen op de weg, maar ook offroad, op grind, sneeuw en ijs." Daar komt de vierwielaandrijving, die het meeste vermogen naar de achterwielen stuurt, in de volledig elektrische Macan-modellen het beste tot haar recht. Porsche maakt uitsluitend gebruik van de nieuwste generatie permanent bekrachtigde PSM-motoren op de voor- en achteras. Ze leveren een overboostvermogen van meer dan 450 kW, bieden een uitstekende efficiëntie en zorgen voor een optimale reproduceerbaarheid van de vermogensafgifte. Het elektronisch gestuurde Porsche Traction Management beheert de verdeling van het meer dan 1.000 Nm hoge koppel in het topmodel met Launch Control bijna in real time. Met het oog op het brede spectrum tussen prestatievermogen en comfort waarom de Macan bekendstaat, hebben de ingenieurs onder meer ingezet op een Porsche Active Suspension Management-systeem met tweeklepsdempertechnologie, een luchtvering, een dwarssper op de achteras en, voor het eerst, een achterwielbesturing met een stuurhoek tot vijf graden.

Video: Timo Bernhard rijdt met Macan-prototype

Autocoureur Timo Bernhard kon zich tijdens een prototypetest zelf overtuigen van de E-Performance van de nieuwe Macan. In gesprekken met de experts kreeg de merkambassadeur van Porsche meer inzicht in de ontwikkeling en het testwerk van de volledig elektrische SUV. Een video daarover is te vinden in de Porsche Newsroom.

Meer informatie, evenals film- en fotomateriaal, is beschikbaar in de Porsche Pressroom en de Porsche Newsroom: porsche-press.be, newsroom.porsche.com