



Hyundai Motor

Intrado

Persinformatie

Maart 2014

Hyundai Motor Intrado - inhoud

01 Introductie

Intrado - de heldere en schone mobiliteitstoekomst

02 Design

Hoe een eenvoudige, functionele benadering van autodesign kan zorgen voor een boeiende en emotionele ervaring

03 Lichtgewicht-constructie

Het potentieel om de manier waarop auto's gebouwd worden, te veranderen

04 Brandstofceltechnologie

Waterstofcel van de nieuwste generatie zorgt voor betere prestaties en een groter rijbereik

05 Samenwerking op modevlak

Partnership tussen Hyundai en HIEN LE onderstreept het progressieve design van Intrado

06 Technische specificaties

Intrado - de heldere en schone mobiliteitstoekomst

In een oogopslag

- Intrado is een gedurfd concept dat Hyundai's visie op de mobiliteit van de toekomst toont
- De eerste conceptcar die gecreëerd werd onder ontwerpdirecteur Peter Schreyer
- De brandstofcel van de nieuwste generatie is een bewijs van Hyundai's technologische leiderschap
- Hyundai is een pionier in lichtgewichtconstructie
- Intrado is de voorbode van een compacte cross-over

Op het autosalon van Genève van 2014 toont Hyundai Motor zijn nieuwe conceptcar Intrado voor het eerst aan het grote publiek.

Met de Intrado onthult Hyundai zijn visionaire antwoord op de vraag hoe auto's tegemoet kunnen komen aan toekomstige mobiliteitsnoden. De Intrado is veel meer dan louter een stijloefening: hij onderstreept dat Hyundai ten stelligste gelooft dat geavanceerde voertuigtechnologieën en intelligent design hand in hand kunnen gaan om de interactie met bestuurder en passagiers te optimaliseren.

Allan Rushforth, Senior Vice President en Chief Operating Officer van Hyundai Motor Europe, stelde: "Een van de kernwaarden van Hyundai Motor is *lifetime automobile partner*, en Intrado is hiervan doordrongen. We hebben naar de toekomst gekeken, en naar de rol die auto's in ons dagelijks leven gaan spelen. Intrado demonstreert ook waartoe we op technologisch en designvlak in staat zijn en toont onze kijk op mobiliteit in de regio. Hyundai heeft een grote SUV-traditie in Europa, met de enorm populaire ix35 en Santa Fe, en de Intrado bouwt verder op dit erfgoed terwijl hij voldoet aan de vereisten van een compacte auto voor de millenniumgeneratie."

Intrado is het resultaat van een nieuwe kijk op personenwagens en werd daarom getekend en ontworpen van binnenuit. Het interieur staat helemaal in het teken van bruikbaarheid en aanpasbaarheid, met innovatieve materialen en contrasterende kleuren om in de smaak te vallen van kopers met een actieve levensstijl. Tegelijk is de buitenzijde van de Intrado een progressieve interpretatie van Hyundai Motors' bekende vormtaal, 'Fluidic Sculpture', doordat enkel wat relevant is voor de koper werd behouden.

De Intrado is de eerste Hyundai die ontwikkeld werd onder leiding van Peter Schreyer, die in januari 2013 werd aangesteld als President & Chief Design Officer bij Hyundai Motor Group. De wagen getuigt van zijn opdracht om gewaagde nieuwe designmogelijkheden voor het merk Hyundai te verkennen.

Met de Intrado geeft het bedrijf aan lichtere, sterkere auto's te willen produceren die nog beter rijden en eenvoudiger te herstellen zijn. Aan de basis van het concept liggen nieuwe inzichten over hoe gebruikers in de toekomst waarschijnlijk met hun auto's zullen omgaan. Het hart van de wagen wordt gevormd door een superlicht frame dat gevormd is uit een mengeling van vooruitstrevende materialen en gebouwd werd aan de hand van nieuwe assemblage- en verbindingstechnieken. Alles samen weegt het chassis slechts 68 kilogram.

De conceptcar wordt aangedreven door een waterstof-brandstofcelaandrijving van de nieuwste generatie die gebruikmaakt van een 36 kW-batterij met superhoge capaciteit. De Intrado belooft een promptere en levendigere rijdynamiek dankzij het lagere gewicht en de grotere efficiëntie van zijn aandrijvingsgeheel, waarmee Hyundai zijn in 1998 aangegane verbintenis om zich te onderscheiden door krachtige en emissie-vrije technologie nakomt.

Voor de ontwikkeling van de Intrado hebben Hyundai's designers en ingenieurs erg nauw samengewerkt. Het gros van het teken- en engineeringwerk werd in het Europese R&C-centrum van Hyundai Motor in het Duitse Rüsselsheim verricht, iets wat overigens weerspiegeld wordt in de codenaam, HED-9 (Hyundai Europe Design - 9).

De Intrado put zijn inspiratie vooral uit de luchtvaart en wendt de kracht van de luchtstroom aan om een efficiëntere vorm te creëren. Vandaar ook de naam Intrado, die werd afgeleid van 'intrados', de term die gebruikt wordt voor de onderzijde van de vleugel van een vliegtuig waar lift wordt gegenereerd.

Raphael Bretecher, General Manager van het Design Department van het Hyundai Motor Europe Technical Centre, en leider van het Intrado-project: "De Intrado wil de efficiëntie en de vrijheid oproepen die geassocieerd worden met vliegen en tegelijk de weg bereiden voor toekomstige Hyundai-modellen. De link met de luchtvaart behelst overigens veel meer dan enkel zijn naam. Geen enkel element dient louter een decoratief doel. Alles is functioneel. Net als een vliegtuig geniet de Intrado een zuiverheid van design die mooi en efficiënt is."

Hoe een eenvoudige, functionele benadering van autodesign kan zorgen voor een boeiende en emotionele ervaring

In een oogopslag

- De eerste conceptcar die gecreëerd werd onder ontwerpdirecteur Peter Schreyer
- Geïnspireerd op de luchtvaart - het beheersen van de luchtstroom
- Vorm beïnvloed door het vooruitstrevende koolstofvezelchassis
- Levendige 'Beaufort Orange'-kleur benadrukt de functie van de koetswerkelementen
- Progressieve interpretatie van de 'Fluidic Sculpture'-designfilosofie

Hyundai's conceptcar Intrado is de eerste auto van Hyundai die ontworpen werd onder de verantwoordelijkheid van Peter Schreyer sinds hij in januari 2013 als President en Chief Design Officer bij Hyundai Motor Group aantrad. In november 2013 werd hij de tweede designer die ooit het prestigieuze Gouden Stuurwiel won.

Van bij zijn aanstelling introduceerde Schreyer een gedurfde nieuwe designrichting onder het leidmotief 'New Thinking. New Possibilities.'

"De Intrado weerspiegelt op natuurlijke en sensuele wijze de openheid en continue vernieuwing die ons merk typeren. Hij geeft ook aan dat Hyundai zijn klanten opnieuw aansluiting wil doen vinden bij de vreugde en vrijheid die normaliter verbonden zijn aan individuele mobiliteit. Daarom getuigt de auto van zo'n strak, functioneel concept, dat gestoeld is op de kernwoorden logica, verleiding en leefbaarheid", aldus Schreyer.

Inspiratie

De Intrado combineert intelligent design en vooruitstrevende autotechnologie om beter te beantwoorden aan de noden van bestuurders en passagiers.

Hyundai vertrok van een wit blad voor het ontwerp en ontwierp een functionele auto die beantwoordt aan de essentiële noden van zijn gebruikers, maar ook streeft naar een zo laag mogelijk gewicht voor betere prestaties en meer efficiëntie.

Het designteam liet zich inspireren door luchtvaartthema's. De Intrado laat de luchtstroom vloeien over zijn koetswerk, dat een nog progressievere interpretatie van Hyundai's bekende en geprezen 'Fluidic Sculpture'-designfilosofie vormt.

Exterieurontwerp

Het luchtvaartthema wordt uitgedrukt door eenvoudige, volumineuze oppervlakken zonder overbodige decoratie. De unieke spatborden maken deel uit van de hoofdstructuur en maken het koetswerk voor- en achteraan compacter. De deuropeningen en de ruitframes van Intrado zijn naadloos ingewerkt, zoals bij een vliegtuig, en maximaliseren zo de efficiëntie.

De algemene vorm van de Intrado vloeit voort uit het koolstofvezelchassis waarop de auto gebaseerd is en verwijst naar de onderhuids aanwezige technologie. Daardoor is het silhouet van de Intrado dynamisch, met een profiel als van een sportwagen. Zijn algemene vorm is eenvoudig, en weerspiegelt het ethos van de hele auto, waarbij enkel wat absoluut nodig is, weerhouden werd.

De koetswerkpanelen van Intrado zijn afgewerkt in twee kleuren: een warm grijs met 'cool silver'-accenten om zijn basisdesign te onderstrepen, en Beaufort Orange, een heldere en levendige tint die de efficiëntie en stroomlijn van het koetswerkpaneel waarop het is aangebracht, accentueert.

Thomas Bürkle, Chief Designer bij Hyundai Motor Europe Technical Centre, leidde het designteam dat de Intrado creëerde: "Omdat de Intrado een individuele mobiliteit belooft die meer aansluit bij de levensstijl van de gebruikers, hebben we hem zowel

aan de binnen- als aan de buitenzijde een markante vorm gegeven, die uitgewerkt werd rond een lichtgewichtframe dat enkel het hoogstnoodzakelijke bevat. De buitenzijde wordt gekenmerkt door een eenvoudig, maar sportief profiel dat de jongste interpretatie is van onze Fluidic Sculpture-designfilosofie, terwijl het interieur met zijn minimalistische aanpak perfect tegemoetkomt aan de gevarieerde levensstijlen van de millenniumgeneratie.”

Aan de voorzijde van Intrado heeft Hyundai een nieuwe interpretatie van de voor het merk typische zeskantige grille aangebracht. Verticaal en trots op de neus vinden we afgeronde framelijnen, die de lijn van de auto vloeiender maken en een driedimensionale vorm geven. Om de Intrado nog verder te onderscheiden van productiewagens werden de horizontale radiatorlamellen subtiel gedraaid om een spel met licht en schaduw te creëren.

De koplampen kregen de vorm van een vliegtuigvleugel, en borduren voort op het luchtvaartthema terwijl ze ook bijdragen tot de stroomlijn. Onder de lampen vinden we luchtgeleiders die de lucht naar de wielkasten kanaliseren. Door de kracht van de wind in banen te leiden eerder dan ertegen te vechten vermindert de Intrado de turbulenties die normaal in dit gedeelte van de wagen aanwezig zijn, met als resultaat een nog betere aerodynamische efficiëntie.

Aan de achterzijde vinden we een scherpgevormde spoiler onder de achterraut, die de druk die door de luchtstroom wordt uitgeoefend en gekend staat als statische druk (C_p) moet verminderen.

Interieurdesign

Het interieur van de Intrado staat in het teken van bruik- en moduleerbaarheid en gaat prat op hoogtechnologische materialen en een radicaal vernieuwende constructie, die borg staan voor een functionele schoonheid die typisch is voor mountainbikes van topalooi of kitesurfing-vliegers.

De dichtingen van de opengaande panelen sluiten direct aan op het centrale koolstofvezelchassis, en het koolstofvezel wordt zichtbaar wanneer de deuren, de

motorkap of de koffer geopend worden. Componenten die normaal verborgen worden, worden hier gehighlight, met inbegrip van de transparante ventilatiemonden en het naakte onderstel waarop de stoelen rechtstreeks vastklikken.

Om komaf te maken met sommige complexe problemen die voorkomen bij conventionele auto-interieurs sloeg Hyundai een innovatieve weg in bij het bevestigen van de stoelen aan de structuur. Ze zijn rechtstreeks in het koolstofvezelchassis geschroefd, en onnodige rails of regelaars werden weggelaten. Het interieur werd ontworpen met het oog op een dagelijks gebruik en de Intrado kan in een handomdraai aangepast worden aan de noden van zijn inzittenden.

Het gebruik van het heldere 'Beaufort Orange', toegepast op de beschermende bekleding die we enkel werd aangebracht daar waar de bestuurder of passagiers in contact zouden kunnen komen met het chassis, contrasteert met de zichtbare zwarte "geweven" koolstofvezel, die de actieve roeping van de auto onderstreept en de *look* van de buitenzijde ook binnen herneemt.

De traditionele dashboardinrichting werd ook vervangen door een minimalistische aanpak. Het dashboard is lager in de wagen aangebracht om de bestuurder en de passagier te beschermen tegen het koolstofvezelchassis, in plaats van hoger gemonteerd te zijn om de technologie en uitrusting die normaal gezien teruggevonden worden in een conventionele auto te herbergen.

Op het dashboard werden op de meest ergonomische wijze een aantal essentiële functieknoppen en meters aangebracht, afgewerkt in een met antraciet geanodiseerd rood.

Tayo Osobu, Manager Kleur en Bekleding bij het Hyundai Motor Europe Technical Centre, legde uit: "We kozen voor de levendigheid van Beaufort Orange om de energie van de actieve levensstijl van kitesurfers en mountainbikers op te roepen. Het oranje zorgt voor een luchtig gevoel in het interieur, wat belangrijk is voor zij die flexibiliteit willen om aan hun dagelijkse behoeften te voldoen. We kozen de

materialen ook zorgvuldig en lieten ons daarbij inspireren op de materialen waar kitesurfers mee werken: duurzame, makkelijk te reinigen en erg lichte stoffen.”

Het instrumentenpaneel van Intrado, afgewerkt in grijs canvas, lijkt wel boven het dashboard te zweven, en geeft de inzittenden zo een indruk van een luchtig en ruim interieur. Intrado heeft drie displays, die opnieuw enkel die informatie weergeven die essentieel is voor de bestuurder. Het centrale scherm geeft de comfortgegevens weer - verwarming/ventilatie en audio-instellingen - terwijl het scherm voor de bestuurder de navigatie-instructies toont en het head-up display de snelheid van de wagen, het resterende rijbereik en andere rij-informatie weergeeft.

Een 'new thinking' designbenadering

Het Europese designteam vertrok voor Intrado van een holistische benadering van het concept, beginnend aan de binnenkant ('inside out'). De verfrissende aanpak bij het ontwikkelen van het Intrado-project begon met ergonomische stoelen die de designers toelieten om de vorm van de Intrado rond de inzittenden heen te bouwen.

Hyundai tartte de conventies door eerst de interieurafmetingen van de Intrado vast te leggen. Het team zorgde voor een ideale plaatsing van de passagiers, de batterij en de waterstoftanks om de beste balans te garanderen op zowel ergonomisch als dynamisch vlak.

Parallel daaraan begon het team de buitenzijde van de Intrado te tekenen. De onderscheidende vorm van de wagen is het gevolg van de nood aan aerodynamische efficiëntie en is vrij van onnodige aanhangsels en minimalistisch van opzet.

Het potentieel om de manier waarop auto's gebouwd worden, te veranderen

In een oogopslag

- Intrado is gevormd rond een met koolstofvezel versterkt kunststofchassis
- Vooruitstrevende bevestigingstechnieken zorgen voor een supersterk chassis en designflexibiliteit
- Koetswerkpanelen gemaakt van lichtgewichtstaal van Hyundai Steel
- Totaalgewicht 50% lager dan bij conventionele auto
- Constructietechniek heeft het potentieel om de manier waarop auto's gebouwd worden te veranderen

De superlichtgewichtstructuur van de Intrado is gemaakt van een combinatie van vooruitstrevende materialen en illustreert Hyundai's streven naar lichtere, sterkere auto's die nog beter rijden en eenvoudiger te herstellen zijn.

De centrale koolstofvezelstructuur kwam tot stand aan de hand van nieuwe, gepatenteerde bouw- en assemblagetechnieken die samen het potentieel hebben om de manier waarop auto's gebouwd worden, te veranderen. De sterkte en stijfheid van deze centrale structuur maken het ook mogelijk koetswerkpanelen van gelijk welk materiaal te gebruiken, waardoor de designers van meer flexibiliteit genieten en het herstellen ervan vergemakkelijkt wordt. Impactstructuren uit licht staal verbeteren de crashweerstand nog verder en verkorten de hersteltijd.

Chassis

Het hart van het revolutionaire chassis waarrond Intrado gebouwd is, bestaat uit met koolstofvezel versterkte kunststofbuizen (CFRP) die even flexibel zijn als touw. Door vier van deze buizen samen te brengen en ze te behandelen met een mengeling van

met koolstofvezel versterkte kunststof en staal krijg je een rigide en supersterk materiaal.

Het chassis bestaat uit nauwkeurig gevormde ononderbroken lussen gemaakt van het nieuw gecreëerde materiaal. Deze lussen doen dienst als zelfdragende modulaire frames voor het dak, de motorkap en zelfs de gehele deuropeningen aan beide zijden van de auto, die dan bij kamertemperatuur in lengterichting aan elkaar verbonden worden. De dichtingen van de openende panelen sluiten rechtstreeks aan op deze frames, waardoor het gewicht nog verder wordt verminderd en het koolstofvezel zichtbaar wordt wanneer de deuren, motorkap of koffer worden geopend.

Door de koolstoflussen in lengterichting samen te brengen eerder dan bij kruisingen, is het frame van de Intrado frame sterker en lijdt het minder onder torsiekrachten, waardoor de beweeglijkheid en de precisie van het ontwerp constant blijven. Daarenboven geven de 'open' hoeken de designers meer flexibiliteit.

Deze innovatieve nieuwe structuur liet de designers van Intrado toe om enkel essentiële bevestigingen en aansluitingen te gebruiken, wat leidde tot een interieur dat gebaseerd is op de echte noden van de bestuurder. Het vereenvoudigde chassis maakt ook een licht en ruim interieur mogelijk, deels dankzij het beperken van het aantal gebruikte materialen in het interieur.

Over de hele lengte van de Intrado loopt een "zwevende" centrale consolebalk. Deze balk geeft Intrado zijn unieke sterkte en verbindt de passagiers en de aandrijving met het koolstofvezelchassis. Het doet dienst als bevestigingspunt voor essentiële bedieningsorganen en beschermende bekleding, en ondersteunt ook de integratie van het chassis met de brandstofcelaandrijving en de passagiers.

Koetswerkpanelen

De koetswerkpanelen zijn gemaakt van geavanceerd super-lichtgewichtstaal afkomstig van Hyundai Steel in Korea. Dankzij de inherente flexibiliteit van het

geavanceerde chassis kon het bedrijf zijn knowhow etaleren op het vlak van staal én op dat van koolstofvezel.

Hyundai Steel, de state-of-the-art ecovriendelijke staalfabriek van de firma, produceert elk jaar meer dan 20 miljoen ton staal, met een team van 300 metaalkundigen die focussen op de productie van metaal dat sterker, lichter en duurzamer is, en tegelijk ook minder vervuult tijdens het productieproces. Hyundai is de enige autoproducent ter wereld die zijn eigen volledig geïntegreerde staalfabriek heeft.

Intrado is het resultaat van een samenwerking met twee van 's werelds vooraanstaande koolstofvezelproducenten en is het eerste Hyundai-model dat werd ontworpen met koolstofvezel als kernmateriaal.

Lotte Chemical leverde haar unieke met koolstofvezel versterkte kunststof (CFRP), die werd gebruikt voor de interieurstoffen en koetswerkpanelen van de conceptcar. De centrale balk die over de hele lengte van de wagen doorloopt, werd eveneens door Lotte Chemical geleverd, net als de behuizing van de koplampen die een bio-afbreekbaar hars (polyethyleentereftalaat) gebruikt, waardoor de CO₂ die wordt uitgestoten bij het productieproces met 30% wordt verminderd.

Hyosung leverde zijn hoogperformante, gepatenteerde TANSOME®-koolstofvezel voor het chassis van de Intrado. Deze koolstofvezel wordt beschouwd als een van 's werelds beste op het vlak van sterkte en flexibiliteit en liet de designers en ingenieurs toe om een vloeiende vorm te creëren.

De unieke kwaliteiten van de Intrado zorgen ervoor dat hij beter hersteld kan worden dan typische koolstofvezelstructuren, doordat beschadigde onderdelen, of stukken ervan, gerepareerd kunnen worden zonder gebruik te maken van dure gereedschappen of ovens. De sterkte en rigiditeit van deze centrale structuur maakt het ook mogelijk om koetswerkpanelen van om het even welk materiaal te gebruiken, waardoor de designers meer flexibiliteit genieten en ook het herstellen van schade makkelijker wordt.

Alles samen weegt het chassis slechts 68 kilo, of evenveel als vier wielen en banden op een conventionele auto. Door bij de bouw van Intrado gebruik te maken van een hele reeks geavanceerde materialen slaagde het ontwerpteam erin om een besparing te realiseren van 50% op het totale gewicht van Intrado ten opzichte van een vergelijkbare productiewagen.

Ondanks de aanzienlijke gewichtsbesparing sluit Intrado geen compromissen op veiligheidsvlak.

Sven Wittke, Senior Studio Engineer bij het Hyundai Motor Europe Technical Centre stelde: "Dit nieuwe chassis kan de weg naar de toekomst van de automobiel wijzen. Het bestaat immers uit kostenefficiënte en sterke materialen die minder gereedschappen vereisen en sneller hersteld kunnen worden. In combinatie met zijn brandstofbesparende kwaliteiten en de toegenomen voertuigdynamiek kan de structuur van de Intrado een verandering teweegbrengen in de manier waarop auto's in de toekomst worden gebouwd."

Waterstofcel van de nieuwste generatie zorgt voor betere prestaties en een groter rijbereik

In een oogopslag

- Intrado introduceert de nieuwste zelf ontwikkelde brandstofceltechnologie van het bedrijf
- Kleiner en lichter aandrijfgeheel zorgt voor betere prestaties en een groter rijbereik
- Beschikt over de krachtigste batterij die ooit in een auto met brandstofcel werd gebruikt
- Versterkt Hyundai's leiderschap in de ontwikkeling van brandstofcelaandrijving

Intrado wordt aangedreven door de allernieuwste waterstofcelaandrijving, die tegelijk kleiner en krachtiger is en voortbouwt op inzichten die verzameld werden gedurende meer dan tien jaar research en ontwikkeling. Het aandrijfgeheel kan de wagen in 8,0 seconden laten accelereren van 0 tot 100 km/u en zorgt voor een topsnelheid van 180 km/u. Dankzij de efficiëntie van de brandstofcel en zijn lage gewicht heeft de Intrado een rijbereik van meer dan 600 kilometer, terwijl hij enkel water uitstoot.

Intrado maakt gebruik van twee waterstoftanks die de waterstof onder 700 bar druk houden. De eerste, kleinere tank, werd onder de passagiersbank geplaatst, en de tweede, grotere tank vond een plaats tussen de achterassen (onder de koffervloer) voor een betere gewichtsverdeling. Samen kunnen de twee tanks in totaal 100 liter waterstof bevatten. De Intrado zet de energie die vrijkomt bij de oxidatie van waterstof om in elektriciteit, die opgeslagen wordt in een 36 kW-batterij met superhoge capaciteit - de krachtigste ooit gemonteerd in een elektrische waterstofauto. De batterij bevindt zich in een nieuw omhulsel en is nu onder de vloer ingeplant, ter hoogte van de voorste plaatsen.

Naast betere prestaties en een groter rijbereik belooft de Intrado ook een levendiger rijgedrag dankzij het verminderde gewicht, dat bovendien beter verdeeld is over de hele lengte van de wagen, terwijl ook het zwaartepunt werd verlaagd.

Het lichtgewichtframe waarrond de Intrado gebouwd is, integreert deze technologieën naadloos om voor een dynamischer rijgedrag te zorgen waarbij zo weinig mogelijk elementen van buitenaf in de cabine doordringen.

Frank Meijer, Team Leader FCEV & Infrastructure Development van Hyundai Motor Europe, stelde: “De aandrijving van Intrado benadrukt de pioniersrol die Hyundai speelt in toekomstige eco-mobiliteitsoplossingen. Om aan te sluiten bij de actieve levensstijl van toekomstige klanten dienden we een brandstofcel te ontwikkelen die een lange-afstandsmobiliteit biedt zonder daarbij de dagelijkse bruikbaarheid te compromitteren. We gingen de uitdaging aan om het aandrijfgeheel van de Intrado te herwerken om niet alleen voor betere prestaties, maar ook voor een aangename rijervaring te zorgen. Dat is trouwens waarom we kozen voor twee brandstoftanks, om zo het gewicht van de auto beter te verdelen.”

Hoe het werkt

Brandstofcellen zetten de chemische energie vervat in waterstof om naar elektromechanische energie. Binnenin de brandstofcel omsluiten een positieve anode en een negatieve kathode een polymeer-elektrolytmembraan. De creatie van elektrische stroom vindt plaats in drie fasen:

- Waterstofgas vloeit over de anode, waardoor die splitst in positief geladen waterstofionen en negatief geladen elektronen.
- Het polymeer-elektrolytmembraan laat enkel positief geladen ionen door - de negatief geladen elektronen worden via een extern circuit naar de kathode geleid, waardoor een elektrische stroom ontstaat.
- In de kathode ageren de elektronen en de positief geladen waterstofionen samen met zuurstof (uit de lucht) en creëren zo H₂O - water – dat uit de cel vloeit als enig afvalproduct.

Hyundai en waterstof

De revolutionaire brandstofceltechnologie van de Intrado is een doorontwikkeling van de krachtbron uit 's werelds eerste commercieel aangeboden waterstofauto, de Hyundai ix35 Fuel Cell. Hyundai Motor is een leider op het vlak van brandstofcelaandrijving, en begon zijn brandstofcelonderzoeksprogramma al in 1998. Vijf jaar later startte het Polaris-project, dat gericht was op de onafhankelijke ontwikkeling van brandstofstacks. Hyundai baat vandaag een van 's werelds grootste en modernste brandstofcelonderzoekscentra uit in Mabuk, Korea.

Sinds 1998 heeft Hyundai vier generaties brandstofcelwagens ontwikkeld met als ultieme doel de massaproductie van milieuvriendelijke auto's. Dit ontwikkelingsprogramma leidde tot de ix35 Fuel Cell, die in januari 2013 voor het eerst van de band rolde.

Hyundai wil tot 2015 enkele honderden exemplaren van de waterstofaangedreven ix35 Fuel Cell bouwen, met een gelimiteerde massaproductie van meerdere duizenden stuks na 2015. Het bedrijf richt zich met deze auto op de publieke sector en op privévlotten en heeft al contracten getekend voor het leasen van de ix35 Fuel Cell aan gemeentelijke vlotten in Denemarken en Zweden. Daarenboven heeft de EU Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) in Brussel sinds oktober 2011 Hyundai ix35 Fuel Cell auto's aan EU-beleidsmakers en het publiek ter beschikking gesteld om aan te tonen dat de brandstofceltechnologie marktrijp is.

Frank Meijer, Team Leader FCEV & Infrastructure Development van Hyundai Motor Europe, voegde toe: "Sinds 1998 heeft Hyundai aanzienlijk geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling van brandstoftechnologie, met als concrete resultaten vier generaties brandstofcelwagens van wereldklasse. De Intrado is uitgerust met onze allernieuwste brandstofcelaandrijving, die niet alleen kleiner is, maar nu ook voor een groter rijbereik, een toegenomen vermogen en betere prestaties zorgt. Om als een leider binnen een vakgebied gezien te worden, moet men zich ook als een leider gedragen, en Hyundai heeft nogmaals bewezen dat het het ingenieurstalent heeft om een gebruikerservaring te creëren die de verwachtingen van de klanten nog overtreft."

Partnership tussen Hyundai en HIEN LE onderstreept het progressieve design van de Intrado

In een oogopslag

- HIEN LE's nieuwe kledinglijn is geïnspireerd op de kleur en bekleding van de Intrado
- Designs voor het eerst voorgesteld op het autosalon van Genève naast de conceptcar Intrado
- Illustratie van een nieuwe benadering van design, waarbij functie en vorm gecombineerd worden

Als onderdeel van het Intrado-project zet Hyundai Motor zijn revolutionaire designbenadering extra in de verf door een exclusieve samenwerking aan te gaan met het Europese modehuis HIEN LE.

De nieuwste outfits van de futuristische ontwerper weerspiegelen de belangrijkste designthema's van Hyundai's nieuwe conceptcar. HIEN LE liet zich inspireren door het innovatieve en tegelijk functionele aspect van het interieur van de Intrado om een aantal accessoires te creëren die gekenmerkt worden door zuivere vormen en verfijnde details.

Intrado en HIEN LE stellen zich samen een toekomst voor waarin design van een wit blad vertrekt en rekening houdt met de ultieme vorm en functie van een auto, waarbij enkel wat van waarde is, behouden wordt en zo aansluiting vindt bij de levensstijl van de millenniumgeneratie.

Mark Hall, Vice President Marketing van Hyundai Motor Europe, zei: "Hyundai's samenwerking met HIEN LE weerspiegelt de progressieve houding van het merk ten

opzichte van design. Onze focus bij dit partnership ligt op design en innovatie. De perceptie van het merk Hyundai in Europa is aanzienlijk gewijzigd sinds we het uitzicht van onze auto's grondig hebben veranderd, een proces dat begon in 2008. Sindsdien hebben we ons marktaandeel haast verdubbeld, en design wordt nu opgegeven als de hoofdreden voor klanten om voor onze auto's te kiezen.”

HIEN LE ontwerp kledij voor mannen en vrouwen, gaande van jaszjes tot rokken en broeken.

De door Intrado geinspireerde HIEN LE-designs werden samen met de Intrado onthuld op het autosalon van Genève. HIEN LE werkte in het verleden al samen met wereldberoemde designers, waaronder Hugo Boss en Veronique Branquinho, en toonde zijn ontwerpen op een aantal internationale modeshows in Berlijn, Parijs en Jakarta.

06 - TECHNISCHE SPECIFICATIES

Hyundai Motor Intrado conceptcar

Aandrijving en overbrenging	
Batterij	Superhoge capaciteit lithium-ion 36 kWh
Brandstofcel	100 kW brandstofcel met twee waterstofopslag tanks
Vermogen / koppel	100 kW (136 pk)
Gecombineerde capaciteit waterstof tanks	100 liter
Uitstoot	Alleen H ₂ O (water)
Waterstofdruk	700 bar

Afmetingen (mm)	
Totale lengte	4170
Totale breedte	1850
Totale hoogte (inclusief dakrails)	1565
Wielbasis	2620

Gewicht (kg)	
Gewicht frame	68

Prestaties	
Acceleratie (0-100 km/u)	8,0 seconden
Topsnelheid	180 km/u
Rijbereik	Meer dan 600 kilometer
km / liter (waterstof)	Meer dan 40

-Einde-