



## Mitsubishi Outlander PHEV 2019



## Elektrisch & Meer

September 2018

### Over MITSUBISHI MOTORS

Mitsubishi Motors Corporation is een wereldwijde autoconstructeur gebaseerd in het Japanse Tokio met een competitieve voorsprong op het vlak van SUV's, pick-ups, elektrische en plug-in hybride voertuigen.

Sinds de Mitsubishi Group meer dan een eeuw geleden zijn eerste auto bouwde, hebben we een ambitieuze en vaak disruptieve aanpak gekozen door nieuwe autogenres te bedenken en te pionieren met ultramoderne technologie.

Onze merkstrategie, die diep geworteld is in het DNA van Mitsubishi Motors, zal ambitieuze bestuurders aanspreken die de conventies durven uitdagen en veranderingen durven omarmen. Getrouw aan deze manier van denken introduceerde Mitsubishi Motors zijn nieuwe merkstrategie in 2017. Die wordt verwoord als "Drive Your Ambition" – een combinatie van persoonlijke gedrevenheid en een toekomstgerichte instelling met een weerspiegeling van de constante dialoog tussen het merk en zijn klanten.

Vandaag investeert Mitsubishi Motors continu in innovatieve, nieuwe technologie, aantrekkelijk design en productontwikkeling zodat het opwindende en authentieke nieuwe auto's kan aanbieden aan klanten over de hele wereld.

**Al deze gegevens moeten nog door de EU worden gehomologeerd – Uitrusting en details kunnen verschillen per model / markt**

# INHOUD

- **IN HET KORT**
  
- **CORPORATE** **Techno-vlaggenschip**
  
- **TECHNOLOGIE** **Intrinsiek Elektrisch**
  
- **NIEUW (MY19)** **Consolidering**
  - **Nieuwe Aandrijflijn**
  - **Nieuw Chassis**
  - **Nieuw Design**
  - **Nieuwe Features**
  
- **ACHTERGROND** **Elektrisch epos**
  
- **SPECIFICATIES\***

\*\*\*

\*Zie apart document in bijlage

# NIEUWE (MY19) OUTLANDER PHEV in het KORT

## - Outlander PHEV Tijdlijn:

- Oktober 2009: Eerste vooruitblik via Concept-PX MiEV op Tokyo Motor Show
- November 2011: Tweede vooruitblik via Concept-PX MiEV II op Tokyo Motor Show
- September 2012: Werelddebuut Paris Motor Show
- Januari 2013: Japanse marktintroductie
- Oktober 2013: Europese marktintroductie
- November 2013: "RJC Technology of the Year 2014" - Automotive Researchers' and Journalists' Conference of Japan (RJC).
- November 2013: Innovation Award - Car of the Year Japan 2013-2014
- September 2015: Grondige update & facelift op Frankfurt Motor Show
- Oktober 2015: Deelname Baja Portalegre 500-race (Portugal)
- December 2017: Noord-Amerikaanse marktintroductie
- Januari 2018: 100.000ste Outlander PHEV verkocht in Europa
- Maart 2018: 150.000ste Outlander PHEV verkocht wereldwijd
- Maart 2018: Nieuwe (MY19) Outlander PHEV op Geneva Motor Show

## - Outlander PHEV in de markt:

- Bestverkochte plug-in hybride van Europa (over alle segmenten heen) in 2015, 2016 en 2017\*\*
- Bestverkochte plug-in hybride SUV ter wereld in 2017\*\*
- Wereldwijde verkoopcijfers (MMC FY data):

	2012 <sup>*1</sup>	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAAL
<b>TOTAAL</b>	4.302	19.662	35.180	42.353	23.836	28.296	<b>153.629</b>
<b>Japan</b>	4.302	8.968	8.627	11.833	3.616	5.105	<b>42.451</b>
<b>Europa</b>		10.624	25.354	29.551	19.825	20.459	<b>105.813</b>
<b>N.-Am.<sup>*2</sup></b>						1.874	<b>1.874</b>
<b>Australië<sup>*3</sup></b>		69	1.144	802	199	692	<b>2.906</b>
<b>Andere<sup>*4</sup></b>		1	55	167	196	166	<b>585</b>

\*1...Verkoopstart januari 2013. 2...VS, Canada. 3...Australië, Nieuw-Zeeland. 4...Taiwan, Hong Kong, Zuid-Amerika

\*\*JATO Dynamics

- Top Vijf Outlander PHEV-markten in de EU (MME FY data – gecumuleerde verkoopcijfers):

	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAAL
<b>Verenigd Koninkrijk</b>	12	10.037	11.015	7.569	7.694	<b>36.327</b>
<b>Nederland</b>	9.393	7.441	7.026	1.440	189	<b>25.489</b>
<b>Noorwegen</b>	442	1.403	3.717	4.695	3.939	<b>14.196</b>
<b>Zweden</b>	344	2.471	3.001	2.245	2.423	<b>10.484</b>
<b>Duitsland</b>	4	1.430	2.032	1.777	1.784	<b>7.111</b>

- Marktrangschikking (Plaatselijke inschrijvingscijfers– CY17 Top Vijf Outlander PHEV-markten in de EU):

Outlander PHEV	Verenigd Koninkrijk	Noorwegen	Zweden	Duitsland	Spanje
CY17 volume	7.500	4.067	2.451	2.234	719
CY17 plaatselijke PHEV-rangschikking	# 1	# 1	# 2	# 3	# 1

### - MY19 updates:

- Nieuwe “PHEV 2.0”-Aandrijflijn:
  - Nieuwe 2.4 Atkinsoncyclus-benzinemotor
  - Generatorvermogen 10% hoger
  - Vermogen elektromotor achter 10% hoger: 70 kW (95 pk)
  - Opslagcapaciteit aandrijfbatterij 15% hoger: 13.8kWh
  - Vermogen aandrijfbatterij 10% hoger
  - Verbeterde PHEV-sturing
- Nieuw Chassis:
  - Verbeterd “Super-All Wheel Control” (S-AWC) afgeleid van Lancer Evolution, met twee nieuwe rijmodi: “SPORT” en “SNOW”
  - Grotere koetswerkstijfheid dankzij structurele laspunten
  - Herijkte ophanging
  - Meer directe stuuroverbrenging
  - 17 -duim grote geventileerde schijfremmen voor (enkel met 18-duimvelg)
- Nieuw Design:
  - Nieuw radiatorrooster, voorbumper, lichtblokken,...
  - Nieuwe achterspoiler, langere achterbumper,...
  - Nieuwe, meerspaaks 18-duimvelgen
  - Nieuw ontworpen voorstoelen
  - Nieuwe, hoogkwalitatieve leren bekleding (beschikbaar op nieuw topuitrustingsniveau)
  - Nieuw accenten
- Nieuwe kenmerken:
  - Verbeterde NVH (demping van lawaai en trillingen)
  - Herwerkte knoppen (met onder meer kanteltoets voor rijmodi)
  - Nieuw instrumentenbord
  - Ventilatioosters achterin
  - 1.500W (230 V)-stekker op meer markten verkrijgbaar
  - Enz.,...

**- MY18 vs. MY19:**

<b>(EU specificaties)</b>	<b>MY18 Outlander PHEV (NEDC-protocol)</b>	<b>Nieuwe (MY19) Outlander PHEV (WLTP-protocol)</b>
---------------------------	--	---

<b>Motorvermogen (kW/pk)</b>	89/121 bij 4.500 o/m	99/135 bij 4.500 o/m
<b>Motorkoppel (Nm)</b>	190 bij 4.500 o/m	211 bij 4.500 o/m
<b>Vermogen elektromotor voor (kW/pk)</b>	60/82	70 (95)
<b>Koppel elektromotor voor (Nm)</b>	195	195
<b>Opslagcapaciteit aandrijfbatterij (kWh)</b>	12.0	13.8

<b>Topsnelheid*</b>	170 km/h	170 km/h
<b>0 – 100 km/u*</b>	10,8	10,5
<b>Hernemingen* (40 - 60 km/u) (80 - 100 km/u)</b>	2,8 sec 4,3 sec	2,5 sec 3,7 sec
<b>Topsnelheid* – EV Mode</b>	125 km/u	135 km/u
<b>Rijbereik – EV Mode</b>	54 km	45km WLTP* *EAER
<b>Verbruik (gemengde cyclus)</b>	1.7 l/100 km	2.l/100 km 1.8l/100km (NEDC2)
<b>CO<sub>2</sub>-uitstoot (g/km) (gemengde cyclus)</b>	41	46 WLTP 40 (NEDC2)

Totaalvermogen (m.a.w. verbrandingsmotor + voorste elektromotor + achterste elektromotor + generator) mag enkel als nominaal worden gezien aangezien een dergelijke configuratie/combinatie nooit voorkomt tijdens het echte rijden. Het PHEV-systeem houdt altijd rekening met de meest uitgewogen combinatie van de aandrijflijn en de rijmodi, met de nadruk op de elektrische mogelijkheden – rijden en laden – en een lage uitstoot)

\*Waar wettelijk toegelaten

# CORPORATE

## Techno-Vlaggenschip

De voorbije jaren is de wereldwijde auto-industrie de elektromobiliteit beginnen omarmen als een manier om de klimaatopwarming tegen te gaan. We zien opvallende producten en samenwerkingen om de enorme inspanningen te dragen die daarmee gepaard gaan, zowel op het vlak van batterijen als van aandrijflijnonderdelen of elektronica.

### **“EV + SUV”: kernstrategie van MMC**

Maar voor Mitsubishi Motors Corporation (MMC) is elektromobiliteit al lang een strategische keuze: onze R&D begon er al in oktober 1966 mee.

Parallel zagen we het voorbije jaar zo goed als alle autobouwers op de trein springen van de SUV's, waarvan het voorspelbaar was dat ze vandaag populair zouden zijn. Maar Mitsubishi zit al lang op die trein: we zijn al een ernstige 4WD-speler sinds 1936 met de PX33 4WD torpedo, die heeft geleid tot meer lifestylegerichte (maar nog steeds erg capabele) terreinvoertuigen, zoals de eerste generatie Pajero/Montero/Shogun in 1982.

De Nieuwe (MY19) Outlander PHEV brengt beide markttrends bij elkaar en is de jongste in een lange rij van elektrische auto's en vierwielaangedreven SUV's van Mitsubishi.

### **Marktleider**

De Outlander PHEV beleefde zijn werelddebuut op 2012 Paris Motor Show en kwam eerst op een aantal specifieke Europese markten uit (Nederland, Scandinavië,...) in oktober 2013.

Als pionier van een volledig nieuw genre wist hij al snel zijn plek te veroveren en bracht hij een nieuwe dimensie naar het Europese SUV-segment. In november 2015 haalde hij de kaap van de 50.000 verkochte exemplaren en in januari 2018 die van de 150.000. Voortbouwend op dit succes werd hij ook de bestverkochte plug-in hybride auto (over alle merken en segmenten heen) van Europa in 2015, 2016 en 2017\*, een succes dat wordt gevoed door de constante evoluties van het model.

Ondanks te toenemende druk van een groeiend aantal rivalen blijft de Outlander PHEV het goed doen. Hij behield zijn eerste plaats in het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen en Spanje in FY2017\* en deed het ook goed in markten met sterke concurrentie van plaatselijke spelers, zoals Zweden of Duitsland.

\*Bron: JATO Dynamics

Voor de periode van januari tot december 2017 droeg de Outlander PHEV bij tot een aandeel van 13 procent voor elektrische en plug-in hybride verkopen en van 77 procent voor SUV's in de Mitsubishi modelmix.

## **Wereldwijde groei**

Temidden van een verhit debat in Europa over de toekomst van diesel en meer in het algemeen de plaats van de auto in de maatschappij heeft de mijlpaal van de 100.000ste Europese Outlander PHEV de ambities van Mitsubishi Motors enkel nog versterkt om nieuwe, grensverleggende modellen aan te bieden aan wie de verandering wil omarmen voor de rest volgt.

Maar hoewel Europa het grootste deel van het volume van het model heeft opgeslorpt, reikt het Outlander PHEV-verhaal veel verder dan enkel deze regio...

Om het bereik van MMC's "EV + SUV"-productstrategie te verbreden, is de Outlander PHEV op de markt gebracht in Noord-Amerika (Canada en de Verenigde Staten) in december 2017.

In aansluiting op heersende markttrends wil Mitsubishi opkomende markten helpen in hun steeds sterker streven naar individuele mobiliteit en tegelijk de ecologische impact van een dergelijke ontwikkeling beperken – kijk maar naar pilootprojecten in landen zoals Indonesië, Vietnam of Costa Rica.

## **De troef van de Alliantie**

De Outlander PHEV is niet enkel het jongste hoofdstuk van een driedubbel Mitsubishi-epos dat begon in 1936 (4WD) en dat verderging in 1966 (EV R&D) en 1982 (eerste generatie Pajero SUV). Hij vertegenwoordigt ook een van de sterkste troeven die MMC bijdraagt aan de Alliantie Renault-Nissan-Mitsubishi, naast zijn sterke aanwezigheid in de ASEAN-markt, zijn gerenommeerde 4WD-technologie en zijn expertise met pick-ups.

Sinds Mitsubishi Motors op 20 oktober 2016 toetrad tot de Alliantie, die al de grootste constructeur van elektrische auto's ter wereld was, heeft het die versterkt met de PHEV. Met Mitsubishi Motors erbij is de Alliantie vandaag de onbetwiste leider in elektrische én plug-in hybride technologie.

De komende jaren wil het bedrijf nieuwe elektrische auto's introduceren dankzij de kracht van de Alliantie Renault-Nissan-Mitsubishi.

Omgekeerd kan de Alliantie gebruik maken van de technologische voorsprong en expertise van Mitsubishi Motors op het gebied van plug-in hybride (PHEV) aandrijflijnen.

## **Overal ecologisch**

Door modellen met een lage uitstoot aan te bieden zoals de Outlander PHEV speelt Mitsubishi Motors een constructieve rol in het tot stand brengen van de koolstofarme toekomst waar politici wereldwijd zich toe hebben verbonden via initiatieven zoals het Klimaatakkoord van Parijs.

Mitsubishi pikt in op de overeenkomstige wereldwijde overgang naar modellen met een lagere uitstoot (en striktere ecologische regels) en heeft aangekondigd dat het over zijn hele gamma geëlektrificeerde oplossingen wil gaan aanbieden.

Daarbij is de Outlander PHEV de voortrekker van Mitsubishi Motors' consistente "EV + SUV"-productstrategie. Die combineert SUV-architecturen met een elektrische aandrijving, hetzij een volledig elektrische (in kleine en compacte auto's), hetzij via MMC's eigen plug-in hybride elektrische oplossing (voor grotere modellen).

Wanneer het huidige "Drive for Growth"-businessplan voor de middellange termijn in FY2019 op zijn einde loopt verwacht het bedrijf dat binnen zijn vijf bestverkopende modellen ter wereld de combinatie van SUV, 4WD en plug-in hybride elektrische aandrijving (PHEV) goed zal zijn voor 70 procent van het totale verkoopvolume. En als een bewijs van de overgang naar modellen met een lagere uitstoot heeft MMC ook aangekondigd dat het over zijn hele gamma geëlektrificeerde oplossingen wil aanbieden, onder meer met een elektrische kei car vanaf 2020.

\*\*\*



# TECHNOLOGIE

## Intrinsiek elektrisch

Sinds de Mitsubishi-groep meer dan een eeuw geleden zijn eerste auto ooit bouwde (Model-A in augustus 2017) heeft zijn automotive business steeds gekozen voor een ambitieuze en vaak disruptieve aanpak door nieuwe voertuiggenres te ontwikkelen en te pionieren met vooruitstrevende technologie.

Deze avontuurlijke en progressieve houding werd doorgezet nadat Mitsubishi Motors Corporation in 1970 officieel werd opgericht en wordt het mooist verpersoonlijkt door het techno-vlaggenschip van het bedrijf: de Outlander PHEV:

- 's Werelds eerste plug-in hybride elektrische SUV met twee motoren aangeboden door een massaconstructeur toen hij in 2012 werd aangekondigd
- Nog steeds het enige plug-in hybride model op basis van een elektrische architectuur (in plaats van de algemeen verspreide geëlektrificeerde auto's met verbrandingsmotor die je elders ziet).

Sinds de early adopters in 2013 heeft de Outlander PHEV zijn publiek gevonden in Europa door tegemoet te komen aan de vereisten van een toenemend aantal (meer) mainstream klanten in vergelijking met meer gevestigde rivalen.

De kern van de voordelen van dit product – en van het positieve onthaal op de markt – zit hem in zijn unieke architectuur.

### Unieke weg

In tegenstelling tot de weg die zowat de hele industrie heeft gekozen, besliste Mitsubishi Motors om weg te blijven van de gewone elektrificatie van modellen met een verbrandingsmotor door zijn eigen plug-in hybride voertuigen te ontwikkelen.

In de plaats daarvan kozen de ingenieurs van MMC op basis van hun 50 jaar lange ervaring in elektromobiele R&D voor de omgekeerde weg, namelijk die van een elektrische auto die hoofdzakelijk wordt aangedreven door twee elektromotoren (een vooraan en een achteraan) die worden bijgestaan door een grote benzinemotor en een krachtige generator die allebei automatisch kunnen inspringen wanneer de rijomstandigheden en/of de laadstatus dat vereisen.

Door gebruik te maken van de inherente eenvoud van elektrische voertuigen (geen versnellingsbak, volledige by-wire bediening,...) en met de steun van een zeer gesofisticeerde, intern ontwikkelde PHEV-sturing brengt deze vernieuwende architectuur grote voordelen met zich mee, zowel qua

packaging (weinig compromissen in vergelijking met de versie met verbrandingsmotor), gewichtsbesparing (tot 275 kilo lichter dan de concurrentie) als efficiëntie.

De keuze voor deze opmerkelijke elektrische weg leidt tot een aantal interessante ontwikkelingen:

- Het concept van 'maximumvermogen' is slechts een term, aangezien de benzinemotor, de voorste en achterste elektromotor en de generator nooit tegelijk op maximale snelheid werken. Een dergelijke configuratie/combinatie komt nooit voor in reële rijomstandigheden aangezien het PHEV-systeem altijd zoekt naar de meest geschikte combinatie van aandrijflijn en rijmodi, met de nadruk op de elektrische mogelijkheden – rijden & laden – en een lage uitstoot.
- Hoewel de EV-modus de standaardmodus is bij het vertrekken, wordt het aangekondigde elektrische rijbereik nooit in één trek opgereden (of anders gezegd: 45 kilometer elektrisch en dan niets meer). In de plaats daarvan wisselt het PHEV-systeem constant tussen rijden en laden, zeker wanneer in SAVE-modus wordt gereden.
- Het PHEV-systeem van Mitsubishi Motors is zo diepgaand elektrisch dat de programmering van de sturing het mogelijk maakt om 89 dagen lang zuiver elektrisch te rijden (het rijbereik van 45 kilometer volstaat voor de dagelijkse verplaatsingen van de meeste Europeanen). Op de 90<sup>ste</sup> dag zal een waarschuwingslichtje op het instrumentenbord gaan branden en wordt de benzinemotor automatisch gestart door de PHEV-sturing om het brandstofinjectiesysteem te beschermen.
- Het PHEV-systeem werkt volautomatisch, probleemloos en volledig betrouwbaar. De bestuurder kan enkel:
  - o De EV-modus kiezen waar/wanneer nodig
  - o De SAVE-modus activeren – de beste oplossing om de laadstatus van de batterij te vrijwaren en toch een dosis elektrisch rijden toe te voegen om het brandstofverbruik en de uitstoot te beperken terwijl bovendien de laadstatus wordt aangevuld.
  - o De CHARGE-knop indrukken om het laden te forceren wanneer geen laadpunt beschikbaar is. Deze mogelijkheid wordt cruciaal voor nieuwe regels in sommige steden die in sommige zones enkel uitstootvrije voertuigen zullen toelaten. De Outlander PHEV-bestuurder kan in hybride modus door de voorstad rijden en dan op de zuiver elektrische stand overschakelen bij het inrijden van de stad.
  - o Met de hendels achter het stuur de hoeveelheid motorrem en energierecuperatie te bepalen – en dat allemaal zonder het vreemde gevoel in het rempedaal dat wel vaker opduikt in de meeste auto's met een regeneratief remsysteem.
- Er bestaan verschillende laadmogelijkheden – en ze zijn allemaal standaard:

- Gewoon laden: 4.0 uur - wisselstroom 230V 16A
- Snelladen (CHAdeMo-standaard – 25 minuten voor laden tot 80%\*)
- CHARGE-modus
- Regeneratief remmen (5 steeds sterkere trappen)
- Automatisch “flash charging” door in SAVE-modus te rijden

\*Slechts 80%, zodat met de overige 20% nog energie van het regeneratief remmen kan worden opgeslagen

## Drie rijmodi

Ter herinnering: de Outlander PHEV biedt drie rijmodi, die allemaal automatisch worden geactiveerd door de PHEV-sturing en die allemaal permanente elektrische vierwielaandrijving bieden:

- « Pure EV Mode » (tot 135 km/u – waar wettelijk toegelaten)
  - Auto wordt aangedreven door voorste en achterste elektromotor
  - Energie komt van de Batterij
  
- « Series Hybrid Mode »
  - Auto wordt nog steeds aangedreven door voorste en achterste elektromotor
  - Motor wordt gestart om de Generator aan te drijven en zo de Batterij rijdend op te laden
  - Deze modus wordt automatisch geactiveerd – gedurende maximum 3-10 minuten – bij plots optrekken of bergop rijden. Maar ook wanneer de batterij te leeg raakt.
  - Systeem schakelt zo vaak/zo snel mogelijk terug over op Pure EV Mode
  - De benzinemotor wordt ook op tijd en stond automatisch geactiveerd om de katalysator in optimale gezondheid te houden, maar ook na 89 dagen zuiver elektrisch rijden om het brandstofinjectiesysteem te beschermen.
  
- « Parallel Hybrid Mode »
  - De benzinemotor drijft de voorwielen aan (via de in de vooras ingebouwde Multi-Mode)
  - Voorste elektromotor ondersteunt de benzinemotor + achterste elektromotor blijft de achterwielen aandrijven
  - Modus wordt automatisch ingeschakeld bij hoge snelheden (waar wettelijk toegelaten)
  - Systeem probeert zo vroeg/vaak mogelijk terug over te schakelen op Series Hybrid Mode (of Pure EV Mode onder 135 km/u)
  - Benzinemotor wordt ook ingeschakeld om te herladen via de Generator dankzij het koppeloverschot

## Meer dan enkel rijden

De elektrisch gebaseerde architectuur van de Outlander PHEV brengt een paar grote extra voordelen met zich mee met betrekking tot het energiebeheer:

- De auto heeft twee 1.500W sterke elektrische stekkers (een achter de middenconsole voor de achterpassagiers en een in de koffer) waar elk type 230 V-apparaat op kan worden aangesloten wanneer er geen stroomnetwerk beschikbaar is.
- De energievoorraad van de auto kan een doorsnee gezinswoning maximum 10 dagen van stroom voorzien op voorwaarde dat de batterij volledig opgeladen was en de tank volledig gevuld. Die opmerkelijke troef werd (spijtig genoeg) aangetoond door mensen die als gevolg van een natuurramp in Japan zonder huis op straat gestrand waren.
- Een van de aantrekkingspunten van MMC's PHEV-technologie is dat bestuurders zo gelijkstroom aan hun huis, hun buurt en het stroomnetwerk kunnen leveren. Dat opent de deur naar een nieuw tijdperk met een meer efficiënt energiebeheer.

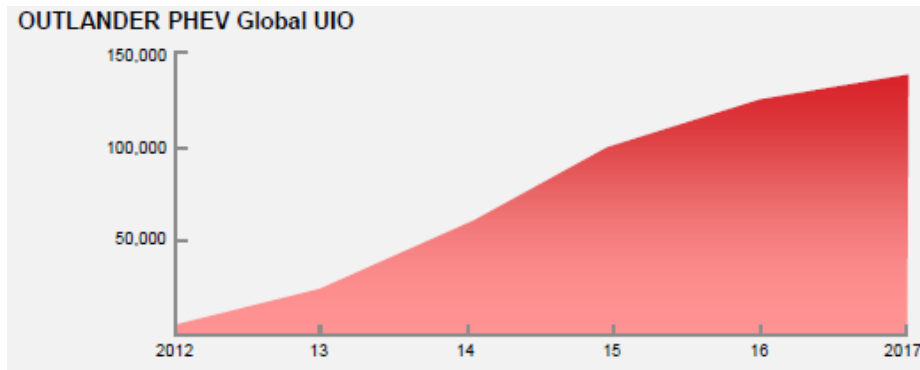
De Outlander PHEV is de facto uniek in zijn segment en is al smart grid-compatibel. Mitsubishi Motors verwacht de komende jaren een geleidelijke introductie van "Vehicle-to-Home"-systemen (V2H) en is nu al betrokken bij demonstratieprogramma's in verschillende landen.

\*\*\*

# Nieuwe (MY19) Outlander PHEV

## Consolidering

Met 150.000 wereldwijd verkochte Outlander PHEV's sinds 2013 heeft Mitsubishi Motors absoluut een stevige marktpositie verworven in een volledig nieuw segment en zijn SUV-merkprofiel verstevigd.



Vijf jaar na zijn lancering mag de Outlander PHEV als gevolg van zijn grondige MY19-update worden gezien als MMC's nieuwe vlaggenschip – een succesvol model dat zijn marktleiderschap wil versterken en tegelijk tegemoet wil komen aan de wensen van klanten en aan de jongste milieuwetgeving.

### Klantenfeedback

Sinds zijn marktintroductie heeft MMC een rijke klantenbasis verzameld zoals je bij geen enkele rivaal ziet. Dat leidt tot een dialoog met dagelijkse PHEV-rijders, zowel particulier als bedrijfswagenrijders. Dat heeft dan weer geresulteerd in de verschillende aanpassingen aan het model sinds zijn lancering – en dus ook deze nieuwe MY19-variant – en tot het verzamelen van kostbare informatie voor verdere ontwikkeling in de toekomst.

De belangrijkste feedback van echte Europese klanten laat zich als volgt samenvatten:

- Soepel, schokvrij rijden en een onmerkbaar (automatische) omschakeling tussen de rijmodi
- Lage gebruikskosten, onder meer door een sterke afname in het brandstofverbruik
- Ruimtegevoel/packaging en veiligheid
- Veelzijdigheid (permanente vierwielaandrijving, sleepvermogen van 1.500 kilo, geschikt voor lange afstanden, laadvolume,...) waardoor hij zowel voor privaat als zakelijk gebruik geschikt is
- Design

Anderzijds vroegen Europese Outlander PHEV-klanten verbeteringen aan:

- De prestaties, soepelheid en stilte van de oude 2.0-benzinemotor
- Meer mogelijkheden in de (puur elektrische) EV Mode
- Een scherpere maar toch meer comfortabele ophanging
- Nog meer 4WD-veelzijdigheid

De Nieuwe (MY19) Outlander PHEV is het resultaat van deze intensieve dataverwerking bij Europese klanten – met volgende highlights :

- |                                    |   |   |   |                          |
|------------------------------------|---|---|---|--------------------------|
| ELECTRIC & TWIN MOTOR              | • |   | • | ELECTRIC & SUV           |
| ELECTRIC & DRIVE MODE<br>SELECTION | • |  | • | ELECTRIC & LONG DISTANCE |
| ELECTRIC & S-AWC                   | • |   | • | ELECTRIC & ELECTRIC...   |

In detail:

### “PHEV 2.0”-aandrijflijn

Hoewel de basis-lay-out behouden bleef, onderging de hele PHEV-aandrijflijn een grondige “2.0”-ontwikkeling om tegemoet te komen aan de wensen van de klanten – en sommige daarvan zijn vrij radicaal:

- **Nieuwe 2.4 Atkinsoncyclus-benzinemotor:**
  - o De Atkinsoncyclus met hoge expansieverhouding wordt zelden toegepast in de auto-industrie – en dan nog hoofdzakelijk in hybride of plug-in hybride voertuigen – en maakt een hoger thermisch rendement mogelijk dan met traditionele verbrandingsmotoren die volgens de Ottocyclus werken
  - o In 1882 bedacht James Atkinson een mechanische constructie die de efficiëntie van een motor verbetert onder lage belasting, de situatie die het vaakst voorkomt bij dagelijks gebruik. Zijn principe bestaat erin de compressieslag korter te maken dan de arbeidsslag. Daardoor is minder energie nodig voor de compressie terwijl aan het eind van de arbeidsslag een groter deel van de beschikbare energie is benut.
  - o Door de cilinderinhoud te vergroten van 2,0 naar 2,4 liter in de Nieuwe (MY19) Outlander PHEV kan de motor meer in een werkingsgebied worden gehouden waar hij onder lage belasting functioneert en waar dus de Atkinsoncyclus kan worden toegepast via het MIVEC, waardoor de motorprestaties de facto toenemen.
  - o In combinatie met de grotere cilinderinhoud van de 2.4-benzinemotor van MY19 is het eindresultaat meer koppel (vooral bij lage toerentallen), minder NVH, betere

acceleraties (vooral bij lage en middelhoge snelheden) en een lager verbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot onder alle omstandigheden

(EU-specificaties)	MY18 Outlander PHEV	Nieuwe (MY19) Outlander PHEV
Vermogen benzinemotor (kW/pk)	89 / 121 bij 4.500 o/m	99 / 135 bij 4.500 o/m
Koppel benzinemotor (Nm)	190 bij 4.500 o/m	211 bij 4.500 o/m

- **Lagere NVH:**

- o Parallel met de introductie van de nieuwe, meer soepele 2.4-Atkinsonmotor zijn inspanningen geleverd om het motorgeluid te verminderen (dubbellagige katalysatoringang, nieuw ontwerp voor luchtfilter, extra massaplaat op uitlaatdemper,...)

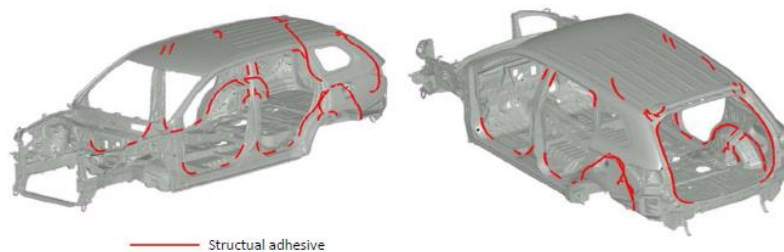
- **Betere prestaties van elektrische componenten en nieuwe functies:**

- o Generator: 10% hoger vermogen
- o Achterste elektromotor: vermogen opgevoerd tot 70 kW (95 pk)
- o Aandrijfbatterij: 10% hoger vermogen + opslagcapaciteit (nieuwe cellen) vergroot tot 13.8kWh
- o Nieuw Battery Management System – Beheert de staat van de aandrijfbatterij (laadtoestand, huidige batterijcapaciteit,...) en geeft het resultaat door aan de PHEV-sturing.
- o Batterijverwarming – om de batterij operationeel te houden als de auto aan een laadpunt is aangesloten, zelfs wanneer de omgevingstemperatuur zeer laag is. Werkt ook tijdens het rijden.
- o Balancering van de celspanning – voor wanneer de batterij ontladend via V2H (“Vehicle to Home”) langs de snellaadpoort.
- o Airco, accessoires en dergelijke meer worden tijdens het laden rechtstreeks via het laadpunt aangedreven
- o Logisch herschreven PHEV-sturing
- o Hogere topsnelheid in EV mode, van 125 naar 135 km/u (waar wettelijk toegelaten)
- o Rijbereik in EV mode: 45 km (WLTP)
- o Hertekende, meer intuïtieve tellers (motorvermogen in kW, regeneratievermogen,...)

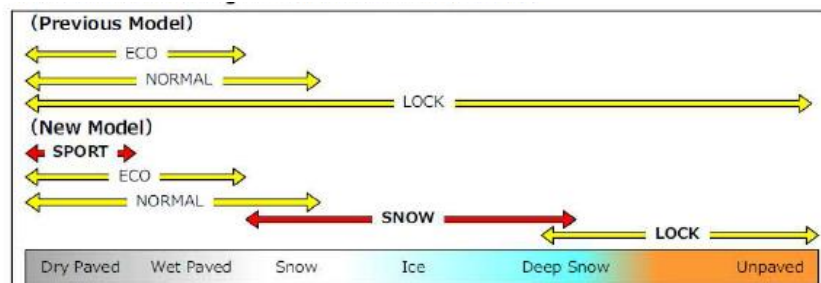
## Dynamisch scherper

Om zijn missie van “Kwalitatieve All-Rounder” nog beter te vervullen heeft MMC Engineering verdere verbeteringen aangebracht aan het Outlander PHEV-chassis voor MY19:

- **Structureel verlijmd lassen** – om de koetswerkstijfheid en dus de dynamiek (stabiel stuurgedrag,...) te verbeteren:



- **Super-All Wheel Control-verbetering** – twee extra rijmodi: SPORT en SNOW:



- o Het Super-All Wheel Control (S-AWC)-systeem, dat is afgeleid van de Lancer Evolution en op punt is gesteld in het WRC, presteert nog beter voor nog meer 4WD-veelzijdigheid:

- Nieuwe SPORT-modus: meer grip bij lage en middelhoge snelheden
- Nieuwe SNOW-modus: vlotter vertrekken vanuit stilstand en beter rijgedrag in bochten op gladde ondergrond

- **Onderstelafstelling:**

- o Besturing – om de reactiesnelheid en het stuurgevoel te verbeteren:
  - Meer directe overbrenging en navenant herijkte sturing van de elektrische bekrachtiging
- o Schokdempers – om te passen bij de nieuwe stuurreacties & om het rijcomfort te verbeteren terwijl toch de algemene scherpte behouden blijft:
  - Optimalisering van de dempingskracht van de schokdempers en de voorste veerpoten en achterveren
  - Grotere diameter voor de achterste schokdempers zodat bij lage snelheid de gewenste dempingskracht kan worden geboden



- Logica van de trekkrachtcontrole – om de prestaties bij bergop rijden te verbeteren door voldoende koppel op de achteras te gebruiken zonder de stabiliteit te compromitteren
- Remmen – om de fadingweerstand te verbeteren met nieuwe geventileerde schijven vooraan van 17 duim (voordien 16 duim)

## Rijper design

Drie jaar na de bijzonder succesvolle MY16-facelift, die de persoonlijkheid van het model ingrijpend veranderde, kiest de Nieuwe (MY19) Outlander PHEV een meer subtiele weg – een krachtige maar ingetogen bevestiging van zijn aanwezigheid in de markt en van zijn nieuwe status als vlaggenschip voor het merk:

- **Nieuw front** – hertekend radiatorrooster, bumper, mistlampranden en led-grootlichten met “technische” look



- **Nieuwe achterkant** – Hertekende achterbumper, grote dakspoiler



- **Nieuwe wielen** – tweekleurige 18-duimvelgen met meerdere spaken



- **Nieuwe voorstoelen** – geprofileerde vorm met verbeterde plaatsing van de zijsteunen, verkrijgbaar in nieuw gewatteerd hogekwaliteitsleer (zwart) dat wordt aangevuld met gewatteerde padding op de deurpanelen (exclusief voor hoogste uitrustingsniveau).

### **Kleinere details**

Een andere weerspiegeling van de feedback van Europese Outlander PHEV-klanten is te vinden in een waaier aan kleine details die zijn ontwikkeld voor MY19 en die het dagelijkse leven aan het stuur moeten verbeteren, de uitstraling van de auto verscherpen en zijn “Kwaliteitsvolle All-Rounder”-profiel versterken, zoals:

- Kanteltoets voor Super-All Wheel control
- Specifieke SPORT Mode-knop
- Anders opgestelde knoppen (EV Mode, CHARGE Mode, SAVE Mode, waarschuwingslichten,...)
- Beter ergonomie voor tellers en waarschuwingslampjes
- Meer comfortabele plaatsing van usb-poorten
- Nieuw systeem voor elektrische ruiten
- Ventilatioosters achterin
- Bredere beschikbaarheid van 1.500W (230 V)-stekkers
- Nieuwe materialen voor decoratieve toetsen
- Enz.,...

\*\*\*

# ACHTERGROND

## Mijlpalen

De voorbije jaren is de wereldwijde auto-industrie elektromobiliteit beginnen omarmen als een manier om de klimaatverandering tegen te gaan. We zagen rijdende statements en allianties opduiken om de enorme uitdagingen het hoofd te bieden die moeten worden overwonnen op het vlak van zowel batterijen, aandrijflijnen als sturingselektronica.

Voor Mitsubishi Motors Corporation (MMC) is elektromobiliteit al lang een kernactiviteit die diep verankerd zit in de R&D-filosofie van het bedrijf. MMC begon al met onderzoek naar elektrische voertuigen (EV's) in oktober 1966.

Vanuit dat oogpunt is de huidige Outlander PHEV de jongste in een lange lijn van elektrische Mitsubishi-modellen én is hij de voorbode geweest van een breder aanbod van SUV-architecturen gecombineerd met een elektrische aandrijflijn, of het nu gaat om een zuiver elektrische aandrijving of om de daarvan afgeleide plug-in hybride elektrische oplossing van MMC.

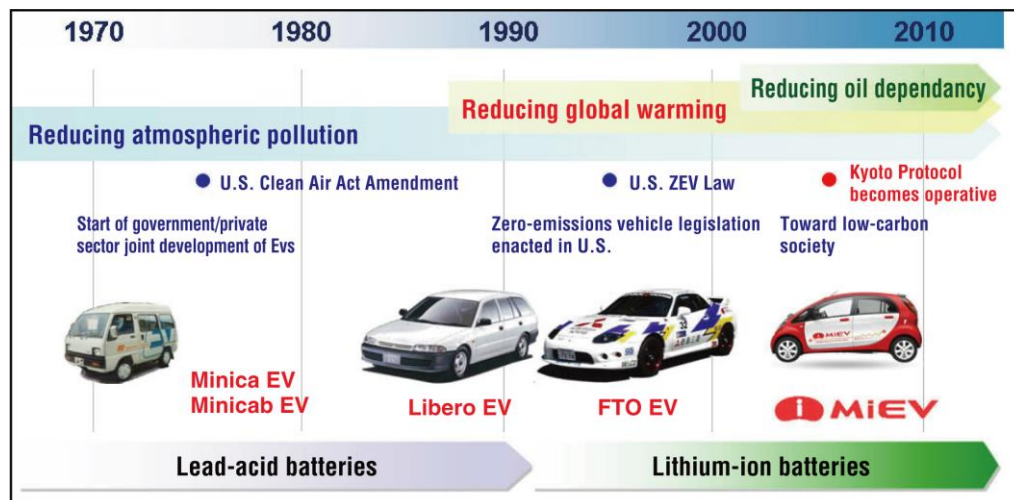


De Outlander PHEV is een uniek geval in de autosector, want hij geniet alle weldaden van een EV-gebaseerde architectuur, met grote gewichtsbesparingen (en daarbij een hoger energierendement), een schokvrije werking, een efficiënte packaging en meerdere laadmogelijkheden (tijdens het rijden,

door te regenereren, Charge Mode, aan een gewone stekker, snelladen). De meeste bestuurders genieten bij dagelijks gebruik een volledige nuluitstoot en ook lange verplaatsingen veroorzaken veel minder uitstoot. En dan hebben we het nog niet gehad over zijn compatibiliteit met intelligente elektrische ecosystemen van de toekomst, zoals V2G/V2H smart grids.

## - 1966 / 1971 – Het elektrische begin

In de jaren 1960 begon het autobezit onder particulieren enorm toe te nemen. Tegen de jaren 1970 leidde dat tot steeds drukker verkeer in steden, met veel ongelukken en zware files als gevolg. De vervuiling in de vorm van uitlaatgassen en lawaai van auto's begon een groeiend sociaal probleem te vormen. En zo kwam de uitstootvrije EV in beeld als een manier om deze hinder te beperken en te voorkomen.



In 1966 tekende Mitsubishi Heavy Industries (MHI) een overeenkomst met Tokyo Electric Power Company dat “een prototype voor een elektrisch voertuig zou bouwen met behulp van verbeteringen in de bestaande batterijtechnologie.”

MHI werkte op dat moment ook samen met Mitsubishi Electric en Japan Storage Battery Co., Ltd. (het huidige GS Yuasa Corporation\*) aan een toekomstige stadsauto en speciale dienstvoertuigen die de vervuiling in de stad moesten helpen tegengaan.

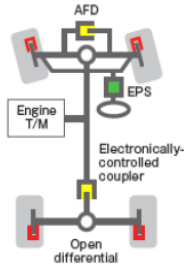
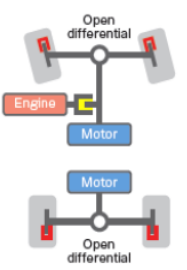
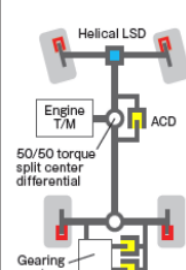
Nadat het prototype in mei 1971 klaar was, leverde het nieuw opgerichte MMC tien EV's van het type E12 (*Minica Van*) aan Tokyo Electric. Die waren gebaseerd op de standaard Minivan en werden aangedreven door loodbatterijen, die hen een topsnelheid gaven van 80 km/h (waar dat toegelaten was).

MMC bouwde hierop verder met elektrische modellen gebaseerd op de *Minica Van*, *Minicab Van*, *Minicab Truck* en *Delica Van*, die werden geleverd aan elektriciteitsbedrijven. Dit eerste EV-programma uit 1971 werd in de 30 volgende jaren verdergezet in diverse andere projecten die mooi aansloten bij de problemen waar de wereld destijds mee werd geconfronteerd en die uiteindelijk de basis hebben gevormd voor de huidige i-MiEV en Outlander PHEV:

- **1987 / 2007 – De connectie met 4WD en autosport**

Onder de vele unieke technologieën van Mitsubishi geniet het Super-All Wheel Control (S-AWC) een bijzondere status omdat het is ontstaan als een gevolg van evoluerende racereglementen. S-AWC nam Mitsubishi's meer dan 80 jaar oude ervaring met vierwielaandrijving – van de PX33 Torpedo uit 1936 tot de lifestyle-gerichte Pajero uit 1982 en zijn 12 Dakaroverwinningen– en gaf die een nieuwe richting door ze in te zetten in de hoogtechnologische Galant VR4 uit 1987.

Door hun succesvolle deelname aan het WRC met fabrieksteams boden de Galant VR4 en later de Lancer Evolution de mogelijkheid om vooruitstrevende technologieën te ontwikkelen die Mitsubishi Motors dan liet doorsijpelen in zijn productiemodellen. Zo is het “All-Wheel Control” één van de onderscheidende technieken van het merk geworden, die is blijven evolueren tot in de huidige Outlander PHEV.

	Outlander	Outlander PHEV	Lancer Evolution (for reference)
System configuration			
F/R torque split system	Electronically-controlled 4WD	Twin Motor 4WD	ACD (Active Center Differential)
L/R torque split system	AYC (Active Yaw Control)	AYC (Active Yaw Control)	AYC (Active Yaw Control)
Control system	Electric Power Steering (EPS) Active Front Differential (AFD) Brake	Brake	AYC Differential Brake
Drive Mode	AWC ECO / NORMAL / SNOW / LOCK	NORMAL / 4WD LOCK	TARMAC / GRAVEL / SNOW

Kort samengevat kan je ‘Super-All Wheel Control’ (or ‘S-AWC’) beschouwen als een overkoepelende term die verschillende interpretaties dekt van hetzelfde principe: onafhankelijk van de auto is het doel altijd om de aandrijf- en remkracht op elk van de vier wielen te

controleren via de koppelverdeling tussen de voor- en de achteras en tussen de linker- en de rechterwielen.

- **1994 / 2009 – De strategische (elektrische) zet**

MMC is altijd al onderzoek en ontwikkeling blijven voeren naar batterijen, elektromotoren en andere belangrijke onderdelen voor elektrische auto's en raakte al zeer vroeg geïnteresseerd in de lithium-ioncel toen die nog maar pas was ontdekt, met haar grotere energiedichtheid en vermogensoutput in vergelijking met een conventionele batterij.

Onder impuls van de 'zero emission vehicle' (ZEV)-wetgeving van de Amerikaanse staat Californië uit 1990 begon MMC in 1994 met de ontwikkeling van de MITSUBISHI HEV plug-in hybride EV, die werd aangedreven door een lithium-ion-batterijmodule gemaakt bij Mitsubishi Chemical Corporation.

We spoelen 12 jaar verder in de tijd. Eens MMC er zeker van was dat het de lithium-ion-batterij, de elektromotor en andere EV-technologie kon commercialiseren, besliste het om in 2006 te beginnen met het "i MiEV"-project (toen nog zonder koppelteken), dat uiteindelijk zou leiden tot de "i-MiEV" (met koppelteken), het eerste seriegebouwde elektrische voertuig aangeboden door een massaconstructeur binnen de rest van zijn gamma.



In juli 2009 begon MMC de i-MiEV aan bedrijven te verkopen en in 2010 werden ze zoals van in het begin aangekondigd ook aan het grote publiek aangeboden, eerst in Japan en dan ook op andere geselecteerde wereldmarkten. Die inspanning ging niet onopgemerkt voorbij, want de i-MiEV won de prijs voor de "Meest Geavanceerde Technologie" bij de "2009-2010 Auto van het Jaar Japan"-verkiezing, naast heel wat andere lofbetuigingen.

## 2009 / 2012 – Van EV naar PHEV

Bijna tegelijk met het “i MiEV”-project rond een elektrische auto werd bij MMC R&D in Okazaki nabij Nagoya een nog veel ambitieuzere onderneming op poten gezet: een grote, plug-in hybride elektrische en vierwielaangedreven SUV.

Deze gewaagde volgende stap bouwde verder op een paar van de grondbeginselen van de i-MiEV-technologie (zoals het extreem verfijnde “MiEV OS”-sturingssysteem, het elektronische brein van de auto, dat door MMC zelf was ontwikkeld) en kwam voor het eerst naar buiten op het autosalon van Tokio in de vorm van de Concept PX-MiEV, die twee jaar later op datzelfde salon een vervolg kreeg in de vorm van de Concept PX-MiEV II. Het waren allebei voorbodes van de nakende productieversie van de Outlander PHEV.

Terwijl de Concept PX-MiEV II de ronde deed op alle autosalons van de wereld, ondergingen PHEV-prototypes duurzaamheids- en ontwikkelingstests in Japan met het koetswerk van de tweede Outlander-generatie, die bijna aan het eind van zijn carrière zat.



Het moment van de waarheid kwam uiteindelijk op het autosalon van Parijs in 2012 met de wereldpremière van de Outlander PHEV, de eerste plug-in hybride elektrische SUV met twee elektromotoren van een massaconstructeur die gewoon in de rest van het gamma werd aangeboden.

De Outlander PHEV onderscheidde zich (en doet dat vandaag nog steeds) van alle andere plug-in hybride oplossingen omdat hij de basisarchitectuur gebruikt van een elektrische auto (drive-by-wire, geen versnellingsbak,...) in plaats van gewoon een elektromotor achterop een conventionele auto met verbrandingsmotor te bevestigen.

- **2012 / 2018 – Succesverhaal**

De Outlander PHEV was innovatief tot in het diepste van zijn vezels en kwam een paar maand later (januari 2013 voor Japan, oktober 2013 voor Europa) op de markt. In 2015 haalde hij de kaap van de 50.000 verkochte exemplaren, en dat jaar schitterde hij ook in de Baja Portalegre-rally in Portugal. Ondertussen kreeg hij nog de “RJC Technology of the Year 2014”-prijs van de Automotive Researchers’ and Journalists” Conference of Japan, de RJC (“de conferentie van onderzoekers en journalisten uit de autosector van Japan”).

De voorbije 4 jaar heeft de Outlander PHEV duidelijk zijn publiek gevonden: met 100.000 verkochte exemplaren was hij de bestverkochte plug-in hybride in de EU (over alle segmenten heen) in 2015, 2016 en 2017. In Noord-Amerika kwam hij in december 2017 op de markt.

Vandaag is de Outlander PHEV meer SUV en meer EV dan ooit tevoren en is hij onbetwistbaar geëvolueerd van een vervoersmiddel voor “early adopters” tot een vlaggenschip en één van de kernactiviteiten van het bedrijf, zodat hij de weg heeft uitgestippeld voor de volgende generatie SUV’s van MMC.

In dit tijdperk van verhitte debatten in Europa rond de toekomst van de dieselmotor, en meer in het algemeen rond de plaats van de auto in de maatschappij, bevestigt de wereldpremière van de nieuwste versie van de Outlander PHEV de ambities van Mitsubishi Motors om nieuwe, grensverleggende modellen aan te bieden aan zij die open staan voor verandering, lang voor de rest kan bijbenen.

\*\*\*