

MITSUBISHI eX tanulmány

Az elektromos kompakt crossover



A 2016-os Genfi Nemzetközi Autószalonon az izgalmas eX tanulmány lesz a Mitsubishi Motors standjának sztárja – az az autó, ami már a 2015-ös Tokiói Autókiállításon történt bemutatásakor is hatalmas érdeklődést keltett. Az eX valójában egy formatervezési / technológiai / marketing-kiáltvány, amely a jövő kompakt elektromos crossoverében ölt testet.



A Mitsubishi Motors Corporation (MMC) eX tanulmányautója egy jövőbeli kompakt SUV-modellt mutat be, amit új generációs EV (elektromos hajtás) rendszer mozgat.

Dizájnját tekintve ez az autó egy sport-crossover, amely fürgén cikázik a forgalomban (a sebességkorlátozások és egyéb szabályok betartásával), és hatásosan ötvözi a sportkombik eleganciáját a kompakt SUV-modellek vonalvezetésével. Az orr-részt a Mitsubishi Motors új arculata, a „Dynamic Shield” koncepció továbbfejlesztésével alakították ki. Mind a külső, mind pedig a belső formaterv az MMC Dizájn új irányvonalát vetíti előre.

A lemezek alatt egy új generációs, kisebb tömegű és hatékonyabb EV-rendszer található nagy kapacitású / nagy teljesítményű akkumulátorral és kompakt méretű, ám nagy teljesítményű elektromotorokkal (elől és hátul). Ám nemcsak a hajtáslánc, hanem maga a jármű is jelentős tömegcsökkentésen esett át, aminek köszönhetően az eX hatótávolsága 400 kilométer.

A meghajtó akkumulátor a karosszéria alatt kapott helyet, így az autó tömegközéppontja is mélyebbre került. Ez a megoldás, valamint az Ikermotoros 4WD hajtás és az S-AWC integrált járműdinamikai vezérlőrendszer alkalmazása kiváló irányíthatóságot eredményez: az eX rendkívül stabilan fut, és készségesen reagál a vezető parancsaira.

Mindemellett az eX tanulmány az önjáró autók technológiáit is bemutatja, hatásosan kombinálva az egymással kommunikáló autók képességeit, az új generációs információs rendszereket, valamint a fejlett aktív biztonsági berendezéseket. Ha az autó veszélyhelyzetet észlel, gyorsan és precízen aktiválja a megfelelő biztonsági technológiákat; emellett pedig arra is képes, hogy időben felderítse a meghibásodásokat, és figyelmeztesse vezetőjét, hogy keressen fel egy szervizt.

Külső formaterv – egyetlen tömbből kifaragva

Az eX tanulmány karosszériája nagyon sűrű, tömör formákból épül fel, így a határozott kiállású autó olyan benyomást kelt, mintha egyetlen tömbből faragták volna ki – olyan járművet alkotva, ami hatásosan ötvözi a sportkombik eleganciáját a kompakt SUV-modellek vonalvezetésével, s amely fürgén cikázik a forgalomban (a sebességkorlátozások és egyéb szabályok betartásával).

Az orr-részt az MMC új arculata, a „Dynamic Shield” koncepció továbbfejlesztésével alakították ki, még hozzá némi funkcionális plusz hozzáadásával: az embereket és magát az autót is védelmező „pajzs” vizuális megjelenését a magasan elhelyezett nappali menetfény és irányjelző egészíti ki – így ezek a jelzések a gyalogosok számára is jobban láthatók –, a lökhárító alá beépített fényszórók pedig nem vakítják el a szembejövő járműveket és a gyalogosokat.

Az is megnyugtató érzést kelt, hogy gumi borítja az orr-rész alját és oldalát – vagyis azokat a részeket, ahol a gyalogosok vagy az útakadályok a karosszériával érintkezhetnek.

Belső formaterv – szabad stílusban

Az autó kényelmét megkétszerezi a 1) hátrafelé nyíló hátsó ajtó és a 2) B-oszlop nélküli kialakítás; az utasok teljesen szabadon közelíthetik meg a kellemes utasteret, ahol a vezető- és utasülések eltérő színűek. Így az autó két oldaláról megközelítve más és más hangulatot kelt a sportos, izgalmas, jól formázott és tágas utaskabin.



A műszerfal és a többi első szerkezeti elem lágy tapintású anyagokból készül, amelyek térváz szerkezetet borítanak; ez a megoldás nemcsak a látványt, hanem (nagyon is tapinthatóan) a szerkezeteket is könnyeddé varázsolja.



A középkonzol két hordozható akkumulátort is magában foglal, amelyek az autón kívül is felhasználhatók az aktív életstílus kellékeihez. Emellett az eX tanulmányban 'kiterjesztett valóság'* (AR) szélvédő található, valamint egy Intelligens Kijelző, ami a műszeregység közepén jeleníti meg a különböző járműinformációkat. Az egymással kommunikáló autók információs hálózatához csatlakoztatható MITSUBISHI eX tanulmány az autózás élményének új módjait kínálja, és számos új lehetőséget tár fel.

* Egy fizikai értelemben létező, valós környezet élő, közvetlen vagy közvetett megjelenítése olyan módon, hogy azt számítógép által generált grafikák vagy hangok egészítik ki.

Intelligens információ – biztonságosabb autózás

- Kiterjesztett Valóság (AR) Szélvédő:

A Kiterjesztett Valóság használatával az egymással kommunikáló autók információi megjeleníthetők az AR szélvédőn – vagyis a vezető látómezejében –, hogy az autós észlelhesse a közlekedési helyzet változásait:

- Az autó navigációs rendszerének útmutatásai,
- A távoli járművektől érkező figyelmeztetések,
- A sáv elhagyására figyelmeztető jelzés,
- A telepített vagy mobil közlekedési táblák információi; ezeket a kamerával működő táblafelismerő rendszer érzékeli.

Az AR szélvédő emellett “Figyelmeztetés Követés” funkciót is kínál; ez a vezetősegítő technológiát látja el olyan információkkal, amelyek más járművektől, az út mellett telepített jeladóktól vagy gyalogosoktól érkeznek, s amelyek olyan helyzetekre figyelmeztetnek, amelyeket az autós szabad szemmel még nem láthat (pl. a kereszteződéshez közelítő másik jármű vagy gyalogos).

Az AR szélvédő segítségével az autós a másodperc tört része alatt hozhat döntéseket, így a rendszer nagy mértékben fokozza a vezetés biztonságát.

- Intelligens Kijelző:

A műszeregység felső részébe épített “Intelligens Kijelző” egy olyan portál, amelyen a vezetéshez szükséges információk széles skálája jeleníthető meg, emellett pedig összekapcsolható egy okostelefon navigációs alkalmazásával is, így a navigáció útmutatásai is itt láthatók.

Ha a vezető egy okostelefon vagy egy PC segítségével keres információt, akkor az autó a felhő alapú informatikai rendszeren keresztül egy mesterséges intelligenciához (AI) csatlakozik, és így jeleníti meg az internetes keresés eredményét. Az Intelligens Kijelző AI-funkciója a vezető már ismert érdeklődési köre vagy hobbijai alapján ajánl találatokat.

- Tükrök helyett kamerák:

Az eX tanulmányban kamerák helyettesítik a visszapillantó tükröket:

o Külső visszapillantó monitorok:

A hagyományos külső tükröket a fő műszeregység két oldalán látható monitorok helyettesítik. Az autó mögötti útszakasz képét a karosszérián rögzített nagy felbontású kamerák közvetítik, így a vezetőnek kevésbé kell elfordítania a tekintetét.

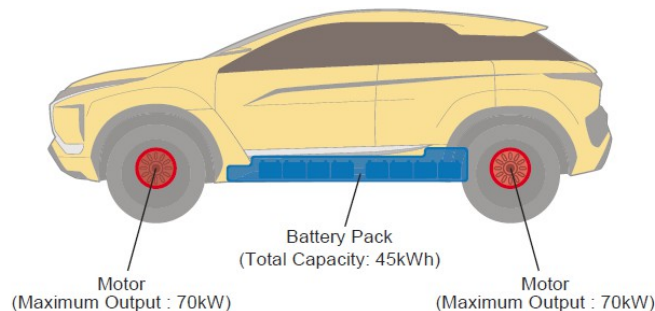
- **Belső visszapillantó monitor**

A belső visszapillantó tükört a tetőkonzolba épített monitor helyettesíti, ahová ugyancsak egy nagy felbontású kamerától érkezik az autó mögötti terület képe – még hozzá tisztábban és szélesebb látószögben, mint a szokványos tükrök esetében.

Új generációs EV rendszer és Ikermotoros 4WD/S-AWC – úttörő technológia

A Mitsubishi eX tanulmányautó minden olyan elektro-mobilitási technológiát felvonultat, amit az MMC napjainkig kifejlesztett, így a jármű új generációs EV rendszere egyszerre kínál hosszabb hatótávolságot és kimagasló teljesítményt (a jogszabályok által megszabott határokon belül).

A magasabb teljesítmény záloga az 1) új generációs meghajtó akkumulátor, ami a korábbi akkumulátoroknál jelentősen magasabb energiasűrűségű, valamint a 2) kompakt, nagy teljesítményű első és a hátsó elektromotorok:



Az új EV rendszer könnyebb és hatékonyabb, ugyanakkor az autó felépítményének szigorú tömegcsökkentése is hozzájárul az eX tanulmány 400 kilométeres hatótávolságához.

A hajtáslánc olyan erőteljesen és simán gyorsítja az autót, amire csak egy elektromos jármű képes (hiszen a legnagyobb forgatónyomaték már az elindulás pillanatától kezdve rendelkezésre áll). Az első és a hátsó kerekre egyaránt 70 kW jut, vagyis az autó összesített teljesítménye 140 kW.

Ugyanakkor az eX tanulmány Ikermotoros 4WD hajtásláncában a Mitsubishi Motors Szuper Összkerékvezérlése (S-AWC) is helyet kapott. Ez az integrált járműdinamikai vezérlőrendszer fékezéssel kontrollálja az első kerek forgását, és egy erőátviteli mechanizmussal (Aktív Perdületszabályzás, AYC) osztja el a két hátsó kerék között a forgatónyomatékot.

Azáltal, hogy az AYC képes megváltoztatni a hátsó kerekek közti hajtóerő-elosztást, az eX tanulmány függően reagál a vezető utasításaira. Az autós három különböző üzemmód közül választva kihasználhatja az S-AWC rendszer teljes potenciálját:

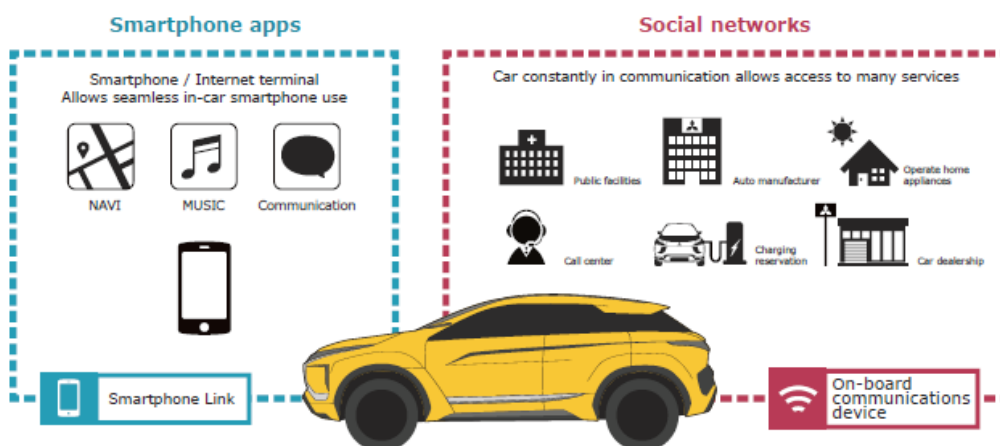
- Az AUTO üzemmódban érzékelők és kamerák küldenek visszajelzést az útfelület állapotáról az S-AWC vezérlőegységének, ami ennek alapján automatikusan kiválasztja az adott útvizonyokhoz legmegfelelőbb hajtási módot,
- A MURVA üzemmód optimális tapadást és vezethetőséget biztosít a nem aszfaltozott utakon és a sűrű esőben,
- A HÓ beállítás optimális irányíthatóságot kínál a behavazott utakon és egyéb csúszós útfelületeken.

A Mitsubishi eX tanulmányautó egy VeH (Jármű a Házhoz) berendezéshez is csatlakoztatható, s ilyenkor a jármű meghajtó akkumulátora négy napon át képes ellátni villamos energiával egy átlagos háztartás elektromos készülékeit.

Végezetül pedig az autóban egy 1500 wattos, 100 voltos váltóáramú csatlakozó is található, amiről egy kirándulás során egyszerűen működtethetők a különféle elektromos berendezések.

Kapcsolódási technológiák – táguló horizontok

Az MMC fejlett kapcsolódási technológiái közös információs hálózatban egyesítik a járműveket. E hálózatok használatával a Mitsubishi Connect rendszer rengeteg szolgáltatást tesz elérhetővé, még kellemesebbé varázsolva az utazással töltött időt:



- **Többet tudni, új dolgokat felfedezni...**

A felhő alapú informatikai rendszerrel összekapcsolt mesterséges intelligencia a tárolt internetes keresések és a meglátogatott helyek alapján olyan találatokat mutat, amelyek megfelelnek az

utasok érdeklődésének és ízlésének. Ha a mesterséges intelligencia menet közben a felhőben tároltakkhoz kapcsolódó információkra bukkan, akkor erről értesíti a felhasználót, sőt akár kuponokat is küldhet az utasok okostelefonjára.

- **Megelőzi a bajt: a gyors visszajelzések nyugodtabb autózást biztosítanak**

Az információs felhővel folyamatos kapcsolatban álló Mitsubishi Connect rendszer az autó környezetében található autók és infrastruktúra adatai alapján a balesetmegelőzésben is segíthet. A rendszer emellett a jármű esetleges meghibásodásait, illetve a későbbi meghibásodásokra utaló jeleket is észleli, és figyelmezteti a vezetőt, hogy keressen fel egy szervizt.

Ha mégis bekövetkezik egy baleset, a berendezés egy vészhelyzeti kommunikációs rendszeren keresztül automatikusan továbbítja a kárfelmérés információit (a légzsákok működése, stb. alapján következtetve az ütközés súlyosságára), valamint a baleset helyszínének koordinátáit.

- **Az idő hatékony kihasználása és még több kényelem a Smartphone Link segítségével**

Az autó internetes kapcsolata révén az utasok akár asztalt is foglalhatnak egy étteremben. Ha pedig okostelefonjukat az autóhoz csatlakoztatják, akár hangüzeneteket is küldhetnek vagy fogadhatnak, és persze a közösségi oldalakat is akadálytalanul használhatják.

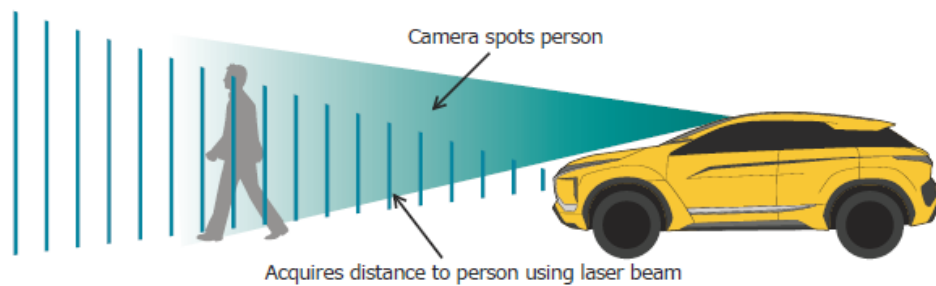
Fejlett aktív biztonság – véd, és minimumra csökkenti a sérülésveszélyt

Az MMC fejlett aktív biztonsági technológiáinak továbbfejlesztésével az utazás biztonságosabbá és kényelmesebbé válik.

Az eX tanulmányautó biztonsági rendszerében két új aktív biztonsági technológia is megjelenik: az egyik a **Frontális Ütközésmegelőző rendszer** (FCM), a másik pedig az **Ultrahangos Gyorsításgátló rendszer** (UMS). A kamera- és radar-alapú rendszerek a gyalogosokat és a kerékpárosokat is hatékonyabban észlelik.

- Az FCM automatikusan fékez, ha a kamera és a radar azt érzékeli, hogy hirtelen csökkent a Mitsubishi és az elől haladó autó közötti követési távolság – így elkerülhető az ütközés, vagy mérsékelhető a baleset súlyossága.

Az FCM figyelmezteti a vezetőt, ha a kamera és a radar éjjel vagy rossz látási viszonyok mellett gyalogost vagy kerékpárost észlel az autó előtti útszakaszon, és jelez, ha a rendszer balesetveszélyként értékeli a helyzetet. Szükség esetén a berendezés automatikusan fékez – így elkerülhető az ütközés, vagy mérsékelhető a sérülésveszély.



- Az Ultrahangos Gyorsításgátló Rendszer (UMS) + Fékvezérlés rendszer radarral deríti fel az autó előtt, illetve mögött megjelenő útakadályokat, és ha a vezető ilyenkor tévedésből a gázpedálra lép, a berendezés csökkenti az elektromotorok teljesítményét. Ezzel egyidőben az autót fény- és hangjelzés figyelmezteti a veszélyhelyzetre.

Mindemellett az eX tanulmányautóban további új, innovatív MMC biztonsági rendszerek is megjelennek:

- **Holttéri Figyelmeztető rendszer (BSW)**

A Holttéri Figyelmeztető rendszer (BSW) ultrahangos érzékelőkkel és radarral figyeli az autó mögötti, legkevésbé átlátható területet.

A rendszer azonnal fény- és hangjelzéssel figyelmezteti a vezetőt, ha hátulról egy jármű közelít, nehogy figyelmen kívül hagyja a holttérben tartózkodó másik autót, miközben sávot vált.

- **Sávváltás Asszisztens (LCA)**

A Sávváltás Asszisztens (LCA) a BSW rendszerrel együttműködve segít a vezetőnek az autópályán a sávváltásnál, illetve az olyan helyeken, ahol a forgalmi sávok egybeolvadnak.

Ha a rendszer az autó valamelyik hátsó sarkánál egy másik járművet érzékel, hang- és fényjelzéssel figyelmezteti a vezetőt az azonnali cselekvésre. A berendezés szükség esetén kormánykorrekcióval segít elkerülni az összekoccanást.

- **Első-hátsó Keresztirányú Forgalomfigyelő**

Amikor az autó előremenetben vagy tolatva áll ki az úttal merőleges garázsából vagy parkolóból, közben pedig az úton egy másik jármű közelít oldalirányból, az elől-hátul elhelyezett kamera- és radar-alapú rendszer figyelmeztető jelzést ad.

- **Útviszonyokat Ellenőrző rendszer**

Ez a kamera- és radar-alapú rendszer érzékeli az útburkolat hibáit, akárcsak azt, hogy az autó másféle útfelületen fut (pl. aszfaltról sáros útra vált), illetve azt is, ha az időjárás miatt megváltoznak az útviszonyok.

Ezt az információt az S-AWC vezérlése hasznosítja, de a rendszer más autókkal is megosztja az értesülést. Így az autósok (vagy az autók) időben megváltoztathatják vezetési stílusukat, ha az előttük haladó járművektől olyan értesítést kapnak, hogy váratlanul romlottak az útviszonyok.

Egy természeti katasztrófa esetén a rendszer tárolja és elemzi a többi autótól beérkezett adatokat, és számos más járművet tájékoztathat az utak járhatóságáról és az egyes utak állapotáról.

- **Kommunikáció-alapú Balesetmegelőző rendszer**

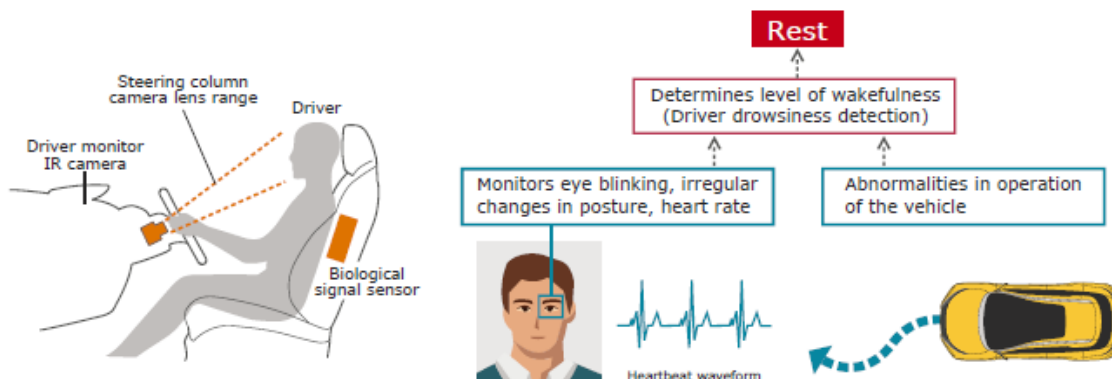
Az autó-autó, az autó-út és az autó-gyalogos kommunikáció felhasználásával működő rendszer segít megelőzni a baleseteket, olyan útakadályokat is érzékelve, amelyeket a vezető még nem láthat szabad szemmel – például az autó másik oldalán felbukkanó gyalogosokat, vagy szembejövő járműveket és gyalogosokat, miközben az autós arra vár, hogy befordulhasson egy kereszteződésben.

- **Automata Parkolóasszisztens**

A garázsba beállásnál vagy a járdaszegéllyel párhuzamos parkolás során a kamera- és szenzor-alapú rendszer felméri a rendelkezésre álló helyet és az autó környezetét, majd a kormánykerék és a fékrendszer automatikus kezelésével elvégzi a parkolási manővert.

- **Vezetőfigyelő**

A Vezetőfigyelő rendszer a műszerfalba épített infravörös kamerával, valamint a kormányoszlopba és a vezetőülésbe épített érzékelők segítségével figyeli az autós pislogását, ülés helyzet-váltásait, pulzusát és egyéb biológiai jellemzőit, illetve az autó megcsúszását és más vezetési hibákat. Az így nyert adatok alapján a rendszer felméri az autós éberségét, és szükség esetén pihenőt javasol.



A rendszer azonnal riasztja a vezetőt, ha azt érzékeli, hogy kevésbé összpontosít, vagy ha hosszabb időre elfordítja tekintetét az autó előtti útszakaszról.

Az Automatikus Vezetés technológiája – ember és autó

A Mitsubishi eX tanulmány számos automatizált (illetve félautomata) autóvezető technológiát alkalmaz, amelyek igen jól illenek az elektromos autókhoz.

Az MMC kifejlesztette például a kényelmes és élvezetes Automata Valet Parking rendszert, aminek tökéletességéhez az is hozzájárul, hogy az elektromotoros hajtás rendkívül precízen vezérelhető.

További előnyt jelent az elektromotorok azonnal rendelkezésre álló, magas forgatónyomatéka, ami hasznos segítséget jelent, ha egy önjáró autó váratlanul olyan forgalmi helyzetbe kerül, ahol azonnal reagálnia kell – és a gyors reakciókészség természetesen az automatikus akadályelkerülő rendszerek működését is tovább tökéletesíti.

Az Automatikus Vezetés üzemmód pozíciólámpái bekapcsolódnak, amikor az automatizált vezérlőrendszer átveszi az autó irányítását, így ezt a többi autó (és autós) is érzékelheti.

- Automata Valet Parking rendszer / Vezeték nélküli akkumulátor feltöltés

A 'valet parking' azt a szolgáltatást jelenti, amikor az éttermek vagy szállodák személyzete átveszi a bejárat előtt leállított autót az ügyféltől, és ők is hozzák vissza a parkolóból, amikor az ügyfél távozni készül.

Az Intelligens Valet Parking egy olyan rendszer, amelyben mindez automatikusan történik, miután az autó rákapcsolódott a parkoló rendszerére (ha a járműben kapcsolódási technológia működik). Amikor a vezető leállítja az autót az Intelligens Valet Parking körzetben, az utasok kiszállnak, és

otthagyják a járművet. Amikor indulni készülnek, a vezető egyszerűen csak megnyom egy ikont az okostelefonján vagy az okosóráján, és az autó automatikusan visszatér arra helyre az Intelligens Valet Parking körzetben, ahol eredetileg hagyták.

Az Intelligens Valet Parking körzetben emellett EV töltőállomások is találhatók; a járművek akkumulátorát itt vezeték nélküli kapcsolattal lehet feltölteni olyan elektromos árammal, amit napenergiából vagy más fenntartható forrásból állítottak elő. A feltöltésre szoruló elektromos autók automatikusan beállnak a töltőponttal felszerelt parkolóhelyekre. Amikor elérkezett a távozás ideje, a jármű automatikusan visszatér arra helyre az Intelligens Valet Parking körzetben, ahol eredetileg hagyták, és az utasok beszállhatnak. Egy okostelefon vagy okosóra segítségével könnyen megváltoztatható az indulás időpontja és más beállítások is.

- **Automatikus Vezetés (félautomata haladás) a közutakon**

Az autó-autó és az autó-út kommunikáció információinak felhasználásával, valamint a jármű fedélzeti kameráinak és radarjának segítségével az Automatikus Vezetés rendszer kielemez az autó környezetében észlelt helyzeteket, s ennek alapján automatikusan szabályozza a sebességet, illetve sávot vált.

A rendszer a felhő alapú informatikai rendszerből információkat kap a célállomás közlekedési viszonyairól, s ezek alapján a baleseteket is hatékonyabban tudja elkerülni.

Az Automatikus Vezetés rendszert segítő legfontosabb technológiák:

- **Összehangolt Sebességtartó Automatika (CACC):**

Közúton közlekedve a rendszer az autó-autó kommunikáció útján megosztja más autók gyorsítási vagy lassítási információit, s ennek alapján a járművek finomabban tudják felvenni az előttük haladók tempóját.

- **Sávtartó Asszisztens (LKA):**

A berendezés kamerával határozza meg a sávelválasztó vonalak helyét, és az autót ezek között tartja.

- **Automatikus Sávváltás:**

Ez a berendezés az LKA és a BWS rendszerekkel együttműködve biztonságosan vált sávot, ha azt érzékeli, hogy megváltozott a forgalmi helyzet – például ha az egyik sávban feltorlódtak az autók, vagy ha útjavítás miatt megszűnik a sáv, vagy ha az úttesten heverő tárgy zárja el az autó útját.

- **Automatikus Akadályelkerülő rendszer:**

A berendezés az autó fedélzeti kamerái és radarja segítségével, illetve a közelben tartózkodó más járművekkel való kommunikáció alapján deríti fel az útakadályokat, hogy az autó elkerülhesse azokat.

A rendszer a sűrű, araszoló forgalomban és a nagy tempójú autópálya-menetben egyaránt gondosan szabályozza a többi járműtől tartott követési távolságot, ezért az autózás biztonságosabbá válik, emellett pedig az elektromos fogyasztás is csökken, hiszen szükségtelenné válnak a hirtelen gyorsítások és fékezések.

A legfontosabb műszaki adatok

H x Sz x M (mm)	4240 x 1780 x 1575
Ülések száma	5
Hatótávolság (JC08) (km)	400
Legnagyobb teljesítmény (elől/hátul) (kW)	70 / 70
Az akkumulátor teljes kapacitása (kWh)	45
Meghajtó akkumulátor	Lítium-ion cellák
Hajtáslánc	Ikermotoros 4WD
