



BMW na veľtrhu spotrebnej elektroniky CES 2016 v Las Vegas.

1. Inovácie BMW na veľtrhu CES 2016 v Las Vegas	
Highlights.....	2
2. BMW i Vision Future Interaction	
Pohľad na prepojený kokpit.	5
3. Internet of Things	
Komplexné prepojenie umožňuje poskytovanie nových služieb zvyšujúcich úspornosť a komfort.	9
4. BMW Connected	
Osobný digitálny asistent.	13
5. BMW Motorrad ConnectedRide	
Koncept laserového svetla pre motocykle a prilby s head-up displejom.....	15
6. Riešenia pre mobilitu budúcnosti	
Light and Charge – inovatívne pouličné osvetlenie a nabíjacia stanica.	17
7. BMW i8 Mirrorless (bez zrkadiel)/BMW i3 rozšírené spätné zrkadlo	
Kamerová technológia pre lepšie videnie dozadu a väčšiu bezpečnosť.	18
8. Nové koncepty ovládania od BMW	
Intuitívne spojenie s vozidlom.....	20

1. Inovácie BMW na veľtrhu CES 2016 v Las Vegas.

Highlights.

- BMW Group na veľtrhu spotrebnej elektroniky 2016 v Las Vegas (CES, 6. až 9. januára 2016 v Las Vegas). Pôsobivý výstavný profil zdôrazňuje vedúcu pozíciu v oblasti koncepcie pripojeného vozidla (Connected Car).
- **BMW i Vision Future Interaction** – Konceptné vozidlo poskytuje pohľad na prepojený kokpit a používateľské rozhranie budúcnosti.
- BMW i Vision Future Interaction s displejmi s vysokým rozlíšením, ktorých obsah sa prispôsobuje podľa situácie; ovládanie funkcií gestami, povrchy citlivé na dotyk a ovládanie hlasom.
- Informácie pre vodiča prostredníctvom head-up displeja, prístrojový panel s trojrozmerným displejom a 21-palcový panoramatický displej.
- BMW i Vision Future Interaction so svetovou premiérou funkcie AirTouch: senzory rozoznávajú pohyby rukou a zároveň pohyby do hĺbky. Znamená to, že panoramatický displej možno ovládať ako dotykový displej bez reálneho dotyku jeho povrchu.
- Zredukovanie ovládacích prvkov na minimum. Tri jazdné režimy – Pure Drive (samostatná jazda), Assist (aktívna intervencia asistenčných systémov) a Auto Mode (vysoko automatizovaná obsluha) – voliteľné na volante.
- **Internet of Things** (internet vecí) znamená ešte komplexnejšie prepojenie, ktoré umožňuje poskytovanie nových služieb zvyšujúcich úspornosť a komfort.
- Inteligentné riešenie BMW Group s názvom Open Mobility Cloud spája prepojené systémy ako BMW i3 a Smart Home (inteligentná domácnosť) s osobnými koncovými zariadeniami ako smartfón alebo inteligentné hodinky.
- Open Mobility Cloud prenáša správne informácie a funkcie a používa inteligentné ovládanie na automatické spustenie komplexných procesov, bez ich požadovania alebo spustenia pomocou aplikácie.
- Prostredníctvom prepojenia s Open Mobility Cloud majú používatelia k dispozícii prediktívne informácie, ktoré sa týkajú ich osobne.
- Mobility Mirror – zrkadlo a zároveň displej, súčasť siete Internet of Things prepojené prostredníctvom Open Mobility Cloud.
- V displeji zrkadla Mobility Mirror sa zobrazujú dôležité informácie pre daný deň, napríklad osobný kalendár, možnosti mobility, energetický stav inteligentnej domácnosti, stav nabitia BMW i3, predpoveď počasia.
- Parkovanie ovládané gestami: BMW i3 rozoznáva gestá a na parkovacom mieste zaparkuje a vyparkuje z neho plne automaticky.

- Diaľkové 3D zobrazenie: Výskumná aplikácia používa kamery v BMW i3 ako súčasť systému Internet of Things. Zábery snímané kamerami možno prenášať na prepojené koncové zariadenia a poskytnúť tak prehľad o okolí vozidla.
- Detektor nárazníka Bumper Detect využíva inovatívny systém, zisťuje, či došlo k nárazu do parkujúceho vozidla vodiča a aktivuje kamery vozidla. Prepojené systémy zároveň posielajú odkaz do smartfónu vodiča a na požiadanie sa pošlú zábery.
- Systém Bumper Detect rozlišuje aj to, či s vozidlom nemanipulujú neoprávnené osoby a posielajú zábery na prepojené mobilné koncové zariadenia.
- **BMW Connected** je prototypom osobného digitálneho asistenta pre individuálnu mobilitu. Centrom pozornosti sú potreby a požiadavky mobility budúcnosti.
- Riešenia BMW Connected a Open Mobility Cloud predstavujú radikálny nový koncepčný prístup k mobilite. BMW Connected je k dispozícii neustále na všetkých prepojených koncových zariadeniach: v domácnosti, pri chôdzi, jazde vo vlastnom vozidle používateľa alebo v hromadnej doprave.
- Platformou pre BMW Connected je Open Mobility Cloud s vysoko flexibilnou architektúrou služieb.
- Open Mobility Cloud ponúka rozsiahle možnosti strojového učenia a analýzy dát. Čím častejšie používatelia využívajú digitálne služby, tým efektívnejšie ich možno personalizovať.
- Informácie dôležité pre používateľa sa poskytujú vždy v správnom čase. BMW Connected sa napríklad učí trasy, ktorými sa pravidelne jazdí a proaktívne informuje používateľa, ak sa po trase očakáva nejaké narušenie.
- **BMW ConnectedRide** – motocyklové laserové svetlo na koncepte BMW K1600 GTL s dosahom hlavného lúča 600 metrov.
- Prilba s head-up displejom premieta potrebné alebo požadované informácie o premávke a vozidle priamo do zorného poľa vodiča.
- Riešenia pre mobilitu budúcnosti: Light & Charge – inovatívne pouličné osvetlenie s technológiou LED a zároveň nabíjacia stanica na nabíjanie vysokonapäťových batérií elektromobilov.
- Štandardizované pripojenie pre nabíjací kábel z elektromobilov vrátane vozidiel iných výrobcov, bezhotovostná platba. Naštartovanie vozidla pomocou aplikácie v smartfóne alebo RFID karty.
- **BMW i 8 Mirrorless** – Spätné zrkadlo nahrádza systém s tromi kamerami, ktorý pokrýva väčšie zorné uhly a eliminuje nebezpečné „slepé uhly“.
- Zábery z kamier sa spájajú na displeji, ktorý nahrádza spätné zrkadlo. Pre kameru ani displej nie sú potrebné žiadne prednastavenia.
- Systém vyhodnocuje zábery z kamery a podľa situácie reaguje na hroziace nebezpečenstvá, napríklad pomocou žltých výstražných ikoniek.
- Navrstvené čiary trajektórie poskytujú pomoc pri parkovaní a cestujúci môže zároveň sledovať premávku za vozidlom.

- **Rozšírené spätné zrkadlo (Extended Rearview Mirror) v BMW i3** spája zrkadlo a kamerovú technológiu. Vo vnútornom spätnom zrkadle je zrkadlový odraz prekrytý veľmi presnými zábermi z kamery umiestnenej na streche. Výsledkom je značne rozšírené zorné pole.
- Nové koncepty ovládania od BMW: Ovládanie gestami v novom modelovom rade BMW 7 na ovládanie informačných, zábavných a komunikačných funkcií.
- Nová sloboda pri ovládaní pre cestujúcich na zadných sedadlách s dotykovým ovládačom BMW Touch Command.

2. BMW i Vision Future Interaction.

Pohľad na prepojený kokpit.

Vozidlá s vysoko automatizovaným riadením sú dôležitým míľnikom na ceste k tzv. Vision Zero, myšlienke individuálnej mobility bez nehôd. To zvyšuje nároky vodičov na jednoduchosť vozidiel z pohľadu používateľa, zobrazovanie informácií a ich digitálne prepojenie. Posádka chce zároveň čoraz viac komunikovať s vonkajším svetom pri neobmedzenej kvalite a rozsahu, na ktorý je bežne zvyknutá. Na CES 2016 BMW Group používa koncepčné vozidlo BMW i Vision Future Interaction, aby ukázala, ako by mohlo vyzeráť používateľské rozhranie budúcnosti – vrátane podpory displejov vozidla s vysokým rozlíšením, ktorých obsah reaguje na situáciu. Aby bola interakcia cestujúcich s vozidlom čo najintuitívnejšia, všetky funkcie sa ovládajú prostredníctvom dotykových povrchov, gest a hlasu.

Vnútorň priestor flexibilne reaguje na požiadavky budúcnosti.

Vozidlo Vision Car vychádza z konceptu BMW i8 Concept Spyder. Interiér má plnokrvný, športový a flexibilný profil. Na jednej strane asistuje vodičovi pri manuálnom jazdnom režime s jasne definovaným zameraním, na druhej strane, keď je vozidlo vo vysoko automatizovanom režime, interiér ponúka príležitosť relaxovať v inovatívne navrhnutých sedadlách a proaktívne využiť získaný čas prostredníctvom rozšíreného obsahu, ktorý je k dispozícii na centrálnom infopaneli. Súčasne s automatickým prispôbením vozidla jazdnému režimu a okolitému prostrediu sa v každom čase optimálne zobrazuje digitálny obsah. Vodiči vidia pred cestou na svojom smartfóne, inteligentných hodinkách alebo v zrkadle Mobility Mirror napríklad údaje o stave nabitia batérií vozidla alebo o ponúkaných trasách. Tieto sa potom automaticky presúvajú do vhodného menu, zobrazenia mapy a informácií pre vodiča na panoramatickom displeji v BMW i Vision Future Interaction. Prenos z mobilného zariadenia na displej vozidla prebieha plynule.

Inovatívne nástroje, panoramatické displeje 3D zobrazenia.

BMW i Vision Future Interaction má Head-Up displej, panel nástrojov s trojrozmerným displejom a 21-palcový panoramatický displej, ktorý sa tiahne takmer pozdĺž celej strany spolujazdca.

Vodič prijíma kľúčové informácie pre jazdu na Head-Up displeji s vysokým rozlíšením, ktorý premieta najdôležitejšie údaje ako rýchlosť, najvyššiu povolenú rýchlosť alebo navigačné informácie v zornom poli na čelnom skle. Panel nástrojov sa nachádza priamo za volantom a informácie sa zobrazujú na trojrozmernom displeji (autostereoskopicky). Spolu so zvyčajnými informáciami o rýchlosti, spotrebe a dojazde dostáva vodič zároveň informácie o vozidlách na ceste vpredu alebo blížiacich sa vozidlách, ktoré ešte nie sú v jeho zornom poli. Vodič tak môže v skorej fáze reagovať na všetky možné dopravné situácie. Toto platí aj pre vysoko automatizovanú jazdu. Ak vodič potrebuje prevziať riadenie vozidla, systém poskytne príslušné upozornenie. Technológia koná prediktívne, takže vodič má minimálne päť až sedem sekúnd na reakciu.

Poskytovanie informácií vhodných v danej situácii

Najpozoruhodnejším interakčným prvkom vozidla BMW i Vision Future Interaction je stredový panoramatický displej. Tiahne sa zo stredovej konzoly pozdĺž celej strany spolujazdca a zdá sa, akoby harmonicky plynul von z prístrojového panela. Jedenáštcentimetrová výška displeja znamená, že

prístrojový panel nie je vyšší než v BMW i8 a umožňuje optimálny výhľad do prednej časti vozidla. Panoramatický displej s vysokým rozlíšením v BMW i Vision Future Interaction má šírku takmer 40 centimetrov a uhlopriečku 21 palcov.

Pri vstupe vodiča do vozidla táto panoráma plynule zobrazuje obsah, ktorý ponúka vízia BMW Open Mobility Cloud a možno ho vidieť automaticky aj na smartfóne alebo iných digitálnych koncových zariadeniach pomocou aplikácie BMW Connected. Displej sa automaticky prispôbuje jazdnému režimu BMW i Vision Future Interaction. V budúcnosti by napríklad pri jazde vozidla v plne automatizovanom režime počas telefonátu systém mohol automaticky prepínať z čisto zvukového na obrazový prenos. Vodiči a spolujazdci majú zároveň možnosť neobmedzeného prístupu k internetovému obsahu, mailom alebo audiovizuálnej ponuke.

Kým je vodič za volantom aktívny, informácie v obmedzenom rozsahu sa zobrazujú na veľkom panoramatickom displeji, aby sa vodič čo najmenej rozptyľoval a venoval pozornosť výlučne tomu, čo sa deje na ceste.

Počet ovládacích prvkov v BMW i Vision Future Interaction je zredukovaný na minimum. Najdôležitejší z týchto prvkov – prepínač voľby jazdného režimu – je umiestnený vľavo na volante. Používa sa na voľbu z troch jazdných režimov. Režim „pure drive“ spĺňa zvyčajné vysoké nároky BMW na nepretržitú čistú radosť z jazdy. Pri tomto režime sa asistenčné systémy používajú pasívne a poskytujú len výstražné upozornenia bez akéhokoľvek zasahovania do riadenia vozidla. Nastavenie „Assist“ ponúka optimálne prepojenie s okolitým prostredím. Najlepšia trasa sa vypočíta v reálnom čase a vloží do navigačného systému. Vozidlo podporuje spôsob jazdy vodiča a aktívne sa zapája, ak hrozí udalosť ako napríklad zadný náraz, alebo ak sa zdá, že prekážka na ceste predstavuje bezpečnostné riziko. Keď je vozidlo v režime „Auto Mode“, vozidlo preberá kontrolu nad bočnou a prednou orientáciou, samostatne zrýchľuje, brzdí a riadi bez toho, aby musel vodič akokoľvek zasahovať. Používanie tohto režimu by už v blízkej budúcnosti mohlo byť povolené na niektorých schválených úsekoch ciest, napríklad na úsekoch diaľnic v Nemecku alebo v jazdných pruhoch vyhradených pre vozidlá s viacerými pasažiermi (Car Pool Lanes) v USA.

BMW i Vision Future Interaction proaktívne upozorňuje vodičov, ak sa nachádzajú v zóne umožňujúcej vysoko automatizovanú jazdu. Vodič potom môže meniť jazdný režim podľa potreby. Vo vysoko automatizovanom jazdnom režime je volant osvetlený na modro. Farebnosť tak poskytuje vizuálny signál, že vodič má nastavený tento jazdný režim. Ak vozidlo opustí pruh umožňujúci vysoko automatizovanú jazdu a opäť musí prevziať kontrolu nad volantom, túto požiadavku sprostredkuje červený svetelný signál. BMW i Vision Future Interaction preto už dnes naznačuje, ako by mohli vyzeráť ovládacie funkcie v budúcnosti vo vysoko automatizovaných vozidlách.

Interakcia s AirTouch, citlivé povrchy a hlas.

Vývojoví inžinieri používajú nové rozhrania človek – stroj na ovládanie a výber obsahu na veľkom panoramatickom displeji, čo ponúka veľké množstvo nových možností interakcie. Jednou z nich je AirTouch, ovládanie všetkých komunikačných, informačných a zábavných funkcií vo vozidle pomocou gest. Umožňuje ovládanie veľkej obrazovky ako dotykovej obrazovky bez jej reálneho dotyku.

V oblasti prístrojového panela sú zabudované senzory, ktoré reagujú na pohyby rúk. Pohybom ruky možno prejsť na určité miesto na panoramatickom displeji, pričom zvolená ikonka sa vizuálne zvýrazní. Pri pohybe ruky vpred (gesto stlačenia) sa ikonka aktivuje, alebo menu zobrazí ďalšiu úroveň.

AirTouch má aj druhú možnosť na toto potvrdenie. Tlačidlo AirTouch sa nachádza na volante a v prípade možnej aktivácie menu alebo ikonky sa krátko rozsvieti. Na zvolenie želaného programu týmto spôsobom alebo na zvolenie predvoleného programu stačí ťuknutie. Podobné tlačidlo pre spolujazdca sa nachádza na bočnom paneli. Umožňuje spolujazdcom použiť jednu ruku na navigovanie v menu a veľmi rýchlo potvrdiť vstupy druhou rukou.

Ponuky menu v AirTouch nemajú formu zoznamov, ale zobrazujú sa ako veľké dlaždice. Na displeji sa nachádzajú štyri tieto dlaždice vedľa seba. Systém poskytuje posádke vozidla ponuky možností v závislosti od konkrétnej situácie – napríklad ak je vo vysielacej službe práve pustená hudba, na jednej z dlaždíc sú zobrazené tlačidlá, ktoré umožňujú pohyb dopredu alebo dozadu v názvoch, zastavenie alebo opätovné pustenie hudby. Inteligentné ovládanie menu v AirTouch znižuje počet krokov pri výbere. AirTouch rozoznáva nasledujúce potrebné ovládacie kroky a tieto zobrazuje na displeji. Umožňuje tak vodičovi sústrediť sa na to, čo sa deje na ceste, alebo ponúka ďalšie pohodlné možnosti ovládania v prípade jazdy vozidla vo vysoko automatizovanom režime.

Ďalší ovládací prvok predstavujú dotykové povrchy v širokej a štedro dimenzovanej stredovej konzole. Pod koženým čalúnením sa nachádza povrch citlivý na dotyk, ktorý môže používať vodič alebo spolujazdec na navigáciu v menu alebo zoznamoch možností ťuknutím, posunutím alebo potiahnutím – ako pri smartfóne alebo tablete. Zábavné a informačné systémy v BMW i Vision Future Interaction možno ovládať aj hovorenými ovládacími príkazmi, inými slovami rozoznávaním prirodzeného jazyka.

Povaha interiérových zmien v závislosti od jazdného režimu.

Ak vodič zmení nastavenie na vysoko automatizovaný režim, nemení sa len farba volantu. Keď riadenie prevezme vozidlo, zrazu majú osoby vo vozidle k dispozícii množstvo priestoru navyše. Volant sa posunie o pár centimetrov dopredu, čím sa otvorí viac priestoru. Svoj charakter zároveň zmení aj tvarované, modelované športové sedadlo. Prvky v bočnom čalúnení dávajú sedadlám naklonený profil umožňujúci vodičovi otočiť sa viac doprava, aby mohol vidieť panoramatický displej v uvoľnenejšej pozícii. Novú slobodu pohybu podporuje aj predĺžená opierka hlavy a štedro dimenzovaná stredová opierka.

Cieľom je umožniť vodičom uvoľnené a efektívne využitie slobody, ktorú im ponúka vysoko automatizovaná jazda – a keď chcú vodiči prevziať volant sami a užiť si zábavu zo športovej jazdy, ideálne prostriedky typické pre BMW predstavuje ergonomický dizajn sedadla a volantu ďalej doplnený o podporu technológie vozidla, ktorá v BMW head-up displeji zobrazuje informácie ako ideálnu čiaru alebo brzdné body na vybranom úseku cesty.

Otvorený športový charakter BMW i Vision Future Interaction.

Atletický dizajn BMW i Vision Future Interaction odhaľuje kvality otvoreného dvojmiestneho vozidla, ktoré zjednocuje dynamickú jazdu, úspornosť a vizuálnu eleganciu s dosť špeciálnym estetickým pôvabom. Konceptné vozidlo spája inteligentnú odľahčenú konštrukciu s modernou jazdnou

technológiou BMW eDrive. Vonkajšia farba je E-Copper Orange (medená oranžová), pričom hlavné prvky sú zdôraznené odtieňom Frozen Grey (mrazená šedá) (obličková mriežka, kryt palivovej nádrže a predné a zadné prahy) a čiernou farbou s vysokým leskom použitou pod dverami.

BMW i Vision Future Interaction používa inovatívnu architektúru LifeDrive, ktorá je štruktúrovaná so samostatnými funkčnými útvarmi fungujúcimi navzájom nezávisle. Úplne odľahčenú bunku pasažiera tvorí modul Life vyrobený z plastu spevneného uhlíkovými vláknami (CFRP). Naproti tomu moduly Drive, ktoré sú vyrobené predovšetkým z hliníka – hnacia sústava, podvozok a bezpečnostná konštrukcia – preberajú funkcie súvisiace s jazdou. Typické binárne rozdelenie konceptu LifeDrive sa odráža aj v dizajne a zámerne zdôrazňuje základné prvky. Vysoko expresívne povrchy a precízne línie tvoria harmonický prechod medzi oboma modulmi.

Určujúcim prvkom v prednej časti sú svetlomety vybavené laserovou svetelnou technológiou. Sú navrhnuté v tvare U typickom pre BMW i. Plochá kapota motora je navrhnutá ako V, ktoré sa otvára smerom k čelnému sklu. Tvorí začiatočný bod typického čierneho pásu, ktorý pokračuje na zadnom kryte a predstavuje typickú črtu modelov BMW i. Bočný pohľad definujú krátke previsy typické pre vozidlá BMW. Sú skombinované s klinovitým tvarom prahov na vytvorenie atletického charakteru – kontúry a línie vytvárajú pocit silného pohybu vpred, aj keď sa vozidlo nehýbe. Podobne ako predok, aj zadok vozidla je plochý, pričom výkonný zadný difúzor, trojrozmerný dizajn vzduchových klapiek a zadné svetlá v tvare U s technológiou LED navodzujú dojem mimoriadnej šírky BMW i Vision Future Interaction a definujú športové ašpirácie tohto vozidla.

Hlavnou prioritou návrhárov bolo integrovať do základného konceptu dizajnu interiéru architektúru veľkého panoramatického displeja a zakomponovať do povrchovej štruktúry prvky typické pre vozidlá BMW i. Prístrojový panel má preto štruktúru, ktorú tvoria prekrývajúce sa päťuholníky a šesťuholníky. Tento dizajn je typickou črtou BMW i a zároveň je symbolom plynulého prepojenia BMW i Vision Future Interaction.

Vnútorň priestor obsahuje zmes farieb a materiálov vyrobených z plastu, uhlíka a kože, čo vytvára auru vysokej kvality, emocionality a vznešeného pôvodu. Sedadlá sú čalúnené kožou amido a látkou, s koženým stredom z prírodnej kože. Rovnaká koža je použitá aj na prístrojovom paneli, v kombinácii s monofilovou technickou tkaninou, ktorá zároveň tvorí podlahovú krytinu BMW i Vision Future Interaction. Na stredovej konzole je kombinovaná tmavá koža amido so semi-anilínovou kožou vo farbe Ice Grey (ľadovo šedá). Tlačidlá na volante z lešteného hliníka zdôrazňujú supermoderný charakter vozidla BMW i Vision Future Interaction.

3. Internet of Things.

Komplexné prepojenie umožňuje poskytovanie nových služieb zvyšujúcich úspornosť a komfort.

BMW Group je jedným z popredných výrobcov vozidiel v oblasti prepojenia vodiča, vozidla a prostredia. V dnešnej dobe už aplikácie ponúkajú veľa rôznych možností na využitie digitálneho životného prostredia zvnútra vozidla. Na CES 2016 v Las Vegas BMW Group ponúka pohľad do budúcnosti prepojenej mobility. Internet of Things čoraz viac ponecháva počítač v úzadí a namiesto toho spája veci v našich každodenných životoch, ktoré môžu byť vybavené novými inteligentnými funkciami vďaka inštalovaným počítačovým schopnostiam. Na to, aby sa vízia BMW Connected stala realitou, je potrebná vysoko flexibilná architektúra služieb – Open Mobility Cloud. Spája prepojené systémy ako BMW i3 a inteligentnú domácnosť s rôznymi osobnými koncovými zariadeniami ako smartfón alebo inteligentné hodinky. Táto konfigurácia umožňuje riešeniu Open Mobility Cloud zabezpečovať automatické riadenie komplexných procesov, ktoré plnia potreby používateľov bez toho, aby ich bolo treba požadovať individuálne alebo spustiť aplikáciu. Internet of Things vytvára úplne nové inovatívne funkcie na uľahčenie každodenného života.

Ako prepojené systémy zjednodušujú rutinu každodenného života.

Na CES 2016 prezentuje BMW Group typickú každodennú situáciu v inteligentnej domácnosti s vozidlom BMW i3. Inteligentná domácnosť a BMW i3 sa spoločne stávajú prepojenými zložkami v rámci systému Internet of Things. Všetky dôležité informácie sú tak k dispozícii v ktoromkoľvek čase. Príklad každodennej rutiny sa používa na ukážku, ako sú oblasti domácnosti/životného štýlu a mobility navzájom prepojené pomocou Open Mobility Cloud. Funkcie sa vedú spustiť a bežať automaticky v správnom čase a na správnom mieste a zároveň sa môžu navzájom ovplyvňovať.

Prezentácia v Las Vegas ukazuje, ako sa každodenná rutina mení hneď ráno. Vo vstupnej hale visí inteligentné zrkadlo, ktoré spája program v osobnom diári s rôznymi koncovými zariadeniami používateľa. Popri zrkadlovom odraze Mobility Mirror zároveň zobrazuje informácie, ktoré sa prispôbujú aktuálnej situácii používateľa a jeho osobnej rutine, dohodnutým termínom a úlohám. Zrkadlo Mobility Mirror je prepojené s inteligentnou domácnosťou a prostredníctvom Open Mobility Cloud zároveň s BMW i3. Tým spája všetky potrebné informácie z oblasti mobility a domácnosti/životného štýlu v inteligentnej domácnosti. Na ploche zrkadla sa zobrazujú príslušné informácie pre celý deň: napríklad pred začiatkom cesty stav nabitia BMW i3, ktoré sa nabíjalo cez noc v garáži. BMW Connected zároveň umožňuje použitie Mobility Agenda (program mobility) so zobrazením dohodnutých termínov vrátane dostupných možností mobility na základe aktuálnej dopravnej situácie (dopravné informácie v reálnom čase – Real Time Traffic). Zobrazujú sa aj osobné preferencie, vhodné odporúčané časy odchodu a ďalšie dôležité informácie týkajúce sa cesty, napríklad počasie. V prípade, že do zvolenej trasy a povinností v daný deň možno začleniť domáce záležitosti – napríklad nákup alebo odvoz detí do školy – sú začlenené aj tieto činnosti. Dostupnosť prediktívnych informácií dôležitých pre používateľa a prijímanie komplexných funkcií zabezpečuje aplikácia BMW Connected. Prepojenie prostredníctvom Open Mobility Clouds reaguje na potreby používateľov a uvoľňuje ich čas, aby sa mohli sústrediť na záležitosti, ktoré sú pre nich najdôležitejšie.

Inteligencia Open Mobility Cloud spája správne informácie a funkcie.

Používateľ využíva sieťové mechanizmy úplne plynule aj preto, lebo popri digitálnom programe rutinné úkony zároveň vyvolávajú následné kroky, ktoré sa uskutočňujú pre pohodlie používateľa presne v správnom čase. Inteligencia prepojených systémov zároveň identifikuje nasledujúci krok, ktorý musí používateľ urobiť. BMW Group na CES predvádza viacero funkcií, napríklad ako BMW i3 vyjde z garáže úplne automaticky ihneď, keď si daná možnosť mobility vyžaduje vozidlo a bol vyzdvihnutý kľúč od vozidla pri odchode.

Systém zároveň dynamicky reaguje na meniace sa potreby používateľa. Napríklad pri voľbe jednej z ďalších možností mobility ponúkaných v zrkadle – ako DriveNow, motocykel alebo verejná doprava – sa automaticky upraví čas odchodu a príchodu, aby zodpovedali súvisiacim informáciám pre daný spôsob dopravy a tieto informácie sa následne integrujú do osobného programu Mobility Agenda. Prepojenie s Open Mobility Cloud riadi tieto procesy takým spôsobom, že funkcie každodenného života sa vykonávajú automaticky a presne vtedy, keď treba – sú aktivované osobným digitálnym programom alebo zvyčajnými úkonmi, ktoré umožňujú vyvodiť závery o tom, aký ďalší krok chce používateľ pravdepodobne urobiť.

Mobility Mirror – prehľad dennej rutiny v každom čase.

Mobility Mirror je zrkadlo a zobrazovacie médium s displejom s vysokým rozlíšením. Zobrazuje sa v ňom osobný kalendár zodpovedajúci aktuálnej situácii. Zobrazuje dostupné možnosti mobility pre daný deň vrátane príslušných časov odchodu a príchodu. Rýchlo si možno pozrieť aj údaje z inteligentnej domácnosti. Ukazuje napríklad, či sú zatvorené dvere alebo okná, kedy sa svetlo automaticky zapne a vypne a či je aktivovaný poplašný systém. Zároveň ukazuje aktuálny energetický stav domácnosti. Hneď ako sa BMW i3 začne hýbať plne automaticky vďaka programu Mobility Agenda, keďže bol vyzdvihnutý kľúč, kamery namontované vo vozidle prenášajú prostredníctvom aplikácie BMW Connected zábery do zrkadla. Používateľ môže potom podľa potreby sledovať postup parkovania v zrkadle Mobility Mirror. Zobrazia a automaticky sa zvolia aj možnosti nabíjania BMW i3 na základe najefektívnejšej možnosti z hľadiska osobných dohodnutých termínov. Služby nabíjania BMW i ponúkajú na výber tri možnosti nabíjania: Smart Solar (inteligentné solárne nabíjanie), Off-Peak Charging (nabíjanie pri nízkej sadzbe) a Immediate Charging (okamžité nabíjanie). Možnosť nabíjania Smart Solar optimalizuje proces nabíjania v súvislosti s maximálnym využitím vlastnej vygenerovanej a uloženej solárnej energie zo skladovacieho systému domácnosti s BMW i. Nabíjanie pri nízkej sadzbe volí časy nabíjania tak, aby sa elektrina získavala v čase najvýhodnejšej tarify. Okamžité nabíjanie nabije batérie čo najskôr. Ak nie sú žiadne blízke dohodnuté termíny, Mobility Mirror plní svoju základnú funkciu obyčajného zrkadla a poskytuje stručný prehľad o najdôležitejších údajoch týkajúcich sa vozidla a domácnosti pre osobný program Mobility Agenda. Používateľ si vie toto zredukované na hlavný obsah samozrejme kedykoľvek zvoliť manuálne.

AirTouch predstavuje novú formu ovládania gestami, ktorá sa podobným spôsobom používa v BMW i Vision Future Interaction a možno ju tiež integrovať so zrkadlom Mobility Mirror. Preferovanú možnosť nabíjania možno zmeniť jednoduchým gestom, napríklad ak treba, aby bolo BMW i3 k dispozícii a plne nabité skôr, než sa predpokladalo. Rovnako si možno zvoliť inú možnosť mobility, ak aktuálna možnosť nezodpovedá súčasným potrebám. Senzor zaznamenáva pohyby a premieňa ich na interakcie bez akéhokoľvek kontaktu. Potvrdenie funkcie zabezpečuje gesto stlačenia. Ovládanie gestami BMW v novom rade BMW 7 vyzdvihuje úroveň, do akej BMW už zvládlo túto formu

ovládania. Možno ho už použiť na vykonávanie funkcií spojených s telefonickými, informačnými a zábavnými systémami.

Viac pohodlia pri parkovaní – parkovanie ovládané gestami.

Open Mobility Cloud rozoznáva, keď sa od používateľov ďalej očakávajú špecifické funkcie. V inteligentnej domácnosti je vyzdvihnutie kľúčov od vozidla signálom na otvorenie garážových dverí a tento úkon dáva prepojenému BMW i3 signál na opustenie garáže. Vozidlo automaticky vycúva, otočí sa a nastaví sa pred dvere, aby bolo pripravené pre vodiča, keď vyjde z domu. Výskumná aplikácia BMW Gesture Control Parking na ovládanie parkovania gestami znamená, že BMW i3 je zároveň schopné zaparkovať na parkovacom mieste a vyjsť z neho bez toho, aby vo vozidle sedel vodič. Túto funkciu aktivuje gesto mávnutia, ktoré rozoznajú inteligentné hodinky a preniesie sa do vozidla.

Po príchode na miesto dohodnutého termínu BMW i3 pomôže nájsť voľné parkovacie miesto. Keď systém nájde voľné miesto, vodič ho zvolí, zastane a vystúpi z vozidla. Kým vodič stojí pri BMW i3, individuálne nakonfigurovateľným aktivačným gestom sa aktivujú inteligentné hodinky. Následné gesto mávnutia dáva spúšťací signál pre proces parkovania, ktorý sa bezdrôtovým spojením prenáša do BMW i3. Prípád použitia predvzdaný na CES ukazuje vozidlo samostatne cúvajúc do polkruhu, následne sa pohybuje dopredu na prázdne parkovacie miesto riadené systémom senzorov vozidla a nakoniec zamykajúce dvere. Manéver vyjdenia z parkovacieho miesta spúšťajú tiež gesta mávnutia, ktoré zachytávajú inteligentné hodinky. BMW i3 vycúva z parkovacieho miesta samostatne a potom sa postaví v správnom smere pripravené na odjazd.

V dnešnej dobe už BMW Group zjednodušila parkovanie pomocou parkovacieho asistenta, čo zvyšuje komfort vodičov. Stačí, ak vodič drží stlačené tlačidlo vo vozidle a sleduje proces parkovania pri vjazde na pozdĺžne alebo priečne parkovacie miesto. Modelový rad BMW 7 možno dokonca viesť do úzkych parkovacích miest alebo garáží diaľkovým ovládaním zvonka vozidla. BMW Group dnes používa budúce parkovanie ovládané gestami na zdôraznenie cieľa ponúknuť používateľom pohodlné riešenie pre parkovacie miesto v akejkoľvek situácii.

Na výstave v Las Vegas jazdí BMW i3 v plne automatizovanom režime a bez vodiča. BMW Group predviedla svoju vysokú úroveň odborných skúseností s automatizáciou vozidla na CES už minulý rok. Výskumné aplikácie 360 Degree Collision Avoidance (360 stupňový protizrážkový systém) a Remote Valet Parking Assistant (autonómny parkovací asistent) umožnili BMW i3 hýbať sa samostatne, dynamicky a bez vodiča po viacpodlažnom parkovisku a predviesť, do akej miery BMW Group už zvládla túto technológiu.

Diaľkové 3D zobrazenie – zobrazenie okolia vozidla.

Kým v dnešnej dobe vodiči naďalej jazdia, riadia a dokonca parkujú svoje vozidlá sami, BMW i3 vykonáva na CES 2016 mnohé úkony automaticky. Presunie sa pred dom, zájde do garáže na automatické indukčné nabíjanie, alebo zaparkuje samostatne po ceste. BMW i3 rozoznáva svoje prostredie, pohybuje sa s potrebnou bezpečnosťou a opatrnosťou a automaticky sa zamyká. Aplikácia Remote 3D View (vzdialené 3D zobrazenie) zároveň opticky prepája vodiča s jeho vozidlom. Pri tomto procese používa asistenčný systém kamery vozidla, ktoré inak podporujú manuálne parkovanie. Štyri kamery umožňujú 360 stupňový pohľad okolo vozidla. Zábery snímané kamerami sa zobrazujú v živom prenose prostredníctvom aplikácie BMW Connected na rôznych koncových zariadeniach ako

smartfón alebo Mobility Mirror. V inteligentnej domácnosti ich možno použiť na sledovanie automatického výjazdu BMW i3 z garáže a vjazdu do garáže.

Bumper Detect (detektor nárazníka) – virtuálny pozorovateľ.

Poškodenie vozidla pri parkovaní je známym a rozčuľujúcim príznakom spojeným s hustou premávkou v modernom svete, najmä vo vysoko zaľudnenom vnútromestskom prostredí. Každý už určite zažil poškodenie vlastného vozidla na parkovisku bez toho, aby sa niekto priznal k spôsobenej škode – možno aj preto, že si nevšimol, že došlo ku kontaktu s vozidlom. BMW Group prezentuje na CES 2016 aplikáciu Bumper Detect. Ide o výskumnú aplikáciu, ktorá je schopná pomôcť presne v tejto situácii. Inovatívny systém senzorov vo vozidle zistí, či iné vozidlo narazilo do vozidla vodiča a aktivuje kamery, ktoré potom poskytnú zábery pre diaľkové 3D zobrazenie. Prepojené systémy zároveň posielajú upozornenie na smartfón vodiča prostredníctvom aplikácie BMW Connected ako signál, že senzory zachytili kontakt s BMW i3. Kamerové zábery sa na požiadanie pošlú na smartfón. V prípade, že s BMW i3 manipulujú neoprávnené osoby, senzory pohybu opäť zaregistrujú túto činnosť a pošlú odkaz na smartfón vodiča a na požiadanie prenášajú zábery, napríklad na mobilné koncové zariadenia. Vodič tak vie rýchlo zistiť, či sa niekto len pomýlil a skúsil otvoriť nesprávne vozidlo, alebo sú potrebné iné opatrenia.

Ovládanie inteligentnej domácnosti z BMW i3.

Internet of Things predstavuje ďalšiu fázu prepojenia, BMW Group však už umožňuje ovládanie funkcií inteligentnej domácnosti a koncových zariadení z vozidla. Aplikácia Smart Things pre android v stánku spoločnosti Samsung na CES 2016 je dokonale integrovaná v BMW i3 (možné aj pre všetky ostatné modely BMW Group vybavené službami ConnectedDrive). Tento systém umožňuje ovládanie zariadení ako kúrenie v inteligentnej domácnosti počas jazdy pomocou ovládača iDrive a ovládacieho displeja. Vodič môže navyše z vozidla kontrolovať, či sú zatvorené okná a dvere, resp. či bol aktivovaný poplašný systém.

BMW Group zároveň predvädza, že BMW i3 je integrované do digitálneho životného prostredia používateľa prostredníctvom BMW Connected, aj keď je vozidlo zaparkované. Prepojenie Open Mobility Cloud s inteligentnou domácnosťou tak umožňuje komplexné scenáre. Napríklad BMW i3 možno vopred vyvetrať počas scenára budenia v dome pri spustení kúrenia alebo zapnutí kávovaru. Ideálne sa tak deje počas nabíjania vozidla, takže to nemá vplyv na jeho dojazd.

Integrácia aplikácie SmartThings spoločnosti Samsung umožňuje BMW ConnectedDrive opäť vyzdvihnúť schopnosť svižne integrovať inovatívne aplikácie do vozidiel BMW Group.

4. BMW Connected.

Osobný digitálny asistent.

Na veľtrhu spotrebnej elektroniky 2016 ponúka BMW Group prvý pohľad na prototyp osobného digitálneho asistenta na podporu individuálnej mobility: BMW Connected. Táto vízia predstavuje inteligentný, vysoko personalizovaný svet digitálnych služieb, ktoré vozidlo plynule začleňujú do života používateľa. Hlavným zameraním služieb sú používatelia a ich osobné a individuálne potreby, bez ohľadu na to, či sa premiestňujú s vozidlom alebo bez neho. Prístup k mobilite, ktorý si osvojila BMW Group prostredníctvom tohto digitálneho asistenta, je v automobilovom odvetví radikálne nový. Široká škála rôznych koncových zariadení je dokonale integrovaná do prepojeného systému – mobilita sa stáva plynulou – a používatelia majú väčšie pohodlie pri presune. Zároveň šetria čas, peniaze a energiu.

Informácie sú plynule integrované kedykoľvek a kdekoľvek.

BMW Connected podporuje mobilitu budúcnosti pomocou nových služieb. Tento osobný a inteligentne pripravený obsah je vždy k dispozícii na ktoromkoľvek z prepojených dotykových bodov. Ich súčasťou je smartfón, inteligentné hodinky, tablet, počítač a všetky pripojené koncové zariadenia. V inteligentnej domácnosti napríklad môže byť vnútri inteligentne prepojené zrkadlo s funkciou displeja. Mobilita sa začína už dlho predtým, než nasadnete do vozidla. Preto je pre BMW Connected také dôležité zabezpečiť, aby všetky rôzne digitálne koncové zariadenia poskytovali individuálne prispôsobený prístup k informáciám potrebný v závislosti od rôznych situácií.

Osobné zariadenia pripravené na základe potrieb používateľa.

Dôležitou súčasťou BMW Connected je univerzálna integrácia, ktorá je súčasťou všetkých vozidiel vybavených BMW ConnectedDrive. Môže ísť o vlastné BMW používateľa, môže to však byť aj vozidlo z Drive Now alebo BMW, ktoré človek používa ako prenajaté vozidlo – všetky dôležité informácie sú plynule dostupné. Aj v prípade, že vodič opustí vozidlo, všetky údaje sa zobrazia na rôznych digitálnych koncových zariadeniach. BMW Connected reaguje na mobilitu budúcnosti, ktorá začína už dlho pred vyrazením na cestu a v žiadnom prípade nekončí opustením dopravného prostriedku. Pomocou smartfónu možno naďalej diaľkovo ovládať funkcie vozidla a mať prístup k informáciám. Vozidlo je teraz ešte intenzívnejšie začlenené ako súčasť digitálneho života.

Osobné služby reagujúce na danú situáciu možno usporiadať do želanej štruktúry vyhovujúcej potrebám používateľov, ak sú známe ich požiadavky na individuálnu mobilitu. BMW Group zaznamenáva údaje na tento účel, analyzuje ich a na základe analyzovaných údajov vytvára pre používateľa individuálny graf mobility (Mobility Graph). Tieto údaje zahŕňajú obľúbené cesty po konkrétnych trasách, pravidelné dopravné obmedzenia po trase alebo možnosť nájsť parkovacie miesto v danej časti mesta.

Na dosiahnutie vízie BMW Connected je potrebná vysoko flexibilná štruktúra služieb – Open Mobility Cloud. Ide o škálovateľný systém schopný učiť sa, ktorý vychádza z analytiky dát a schopností strojového učenia. Inteligentný systém spracúva údaje a informácie zo širokej škály rôznych zdrojov na vytvorenie základu, ktorý umožní personalizáciu a kontextovú orientáciu služieb. Schopnosť

systemu učiť sa umožňuje priebežné zdokonaľovanie personalizácie a individuálnej úpravy, ktorá vyhovuje potrebám používateľa, čo ešte viac podporuje časté používanie BMW Connected.

Open Mobility Cloud je schopný integrovať obsah od externých poskytovateľov.

Otvorená a mimoriadne flexibilná architektúra služieb Open Mobility Cloud umožňuje rýchle pripojenie externého obsahu prostredníctvom štandardných rozhraní. Tento obsah možno obohatiť o individuálny graf mobility každého používateľa, ktorý zas umožní celený a presne prispôsobený prístup – plynule prostredníctvom všetkých digitálnych koncových zariadení. Open Mobility Cloud zároveň umožňuje integráciu do ďalších prepojených systémov, vďaka čomu sa BMW Connected stáva digitálnym asistentom používateľa v prostredí mobility.

Journey Management (riadenie cesty) – hlavná súčasť BMW Connected.

Dosiahnutie vášho cieľa s minimálnym vynaložením zdrojov – rýchlo, pohodlne a načas – predstavuje základnú potrebu každodennej mobility. Journey Management je preto kľúčovou zložkou vízie BMW Group pre individuálnu mobilitu budúcnosti. Potreby mobility možno napláňovať so zohľadnením súčasnej situácie. Môže dôjsť aj k náhlejšej potrebe mobility, alebo sa dohodnuté termíny môžu náhle zmeniť. Riešenia, ktoré ponúka BMW Connected, sú rovnako flexibilné, čo znamená, že vedia podporiť používateľov pri riadení ich osobnej mobility. Informácie o nabíjajúcich staniciach batérií a voľných parkovacích miestach alebo informácie o aktuálnej premávke sú organizované inteligentne a používatelia ich majú k dispozícii vo vhodnom čase. Schopnosť Open Mobility Cloud učiť sa umožňuje automatické uloženie často navštevovaných miest. Aktuálne dopravné informácie možno použiť na výpočet potrebného času na cestu do práce alebo odvoz dieťaťa používateľa do školy. Informácie sú základom pripomienok v prepojených koncových zariadeniach, ktoré ukazujú, kedy je čas vyraziť, aby používateľ dorazil načas na nasledujúci dohodnutý termín. Používatelia sú tak dostatočne včas informovaní, že môžu do cieľa doraziť príliš neskoro, namiesto toho, aby túto informáciu dostali, až keď sa pozerú na navigačný displej vozidla.

Riešenia prispôsobené osobnému grafu mobility.

Aplikácia BMW Connected je vo vozidlách BMW dokonale integrovaná. Jednou z informácií, ktoré možno poslať zo smartfónu do navigačného systému, sú ciele cesty, z vozidla možno stlačením tlačidla poslať kontaktom aktuálne časy príchodu. Zaparkované vozidlo možno zamknúť smartfónom a navigáciu do konečnej destinácie možno plynule poslať na inteligentné hodinky. Vízia BMW Connected zdôrazňuje širokú škálu rôznorodých možností mobility, ktorých úlohou je ponúknuť používateľovi správne riešenie v správnom čase: osobné, závisiace od situácie a individuálne prispôsobené osobnému grafu mobility.

5. BMW Motorrad ConnectedRide.

Koncept laserového svetla pre motocykle a prilby s head-up displejom.

BMW Motorrad bude na veľtrhu spotrebnej elektroniky (CES) v Las Vegas 6. až 9. januára 2016 predvádzať dve inovácie. Laserové svetlo pre motocykle a prilbu s head-up displejom, ktoré určujú nové štandardy motocyklovej bezpečnosti; spolu s technickým pohľadom, ako by sa mohli použiť v modelových radoch v budúcnosti.

Koncept BMW K 1600 GTL s laserovým svetlom BMW Motorrad.

Vidieť a byť videný je jednou z hlavných zásad bezpečnej jazdy na motocykli, preto sa BMW Motorrad už dlho venuje nepretržitému vývoju a optimalizácii svetelných prvkov motocyklov. V priebehu rokov boli v BMW motocykloch predstavené adaptívne svetlomety na jazdu do zákrut, LED svetlo na denné svietenie a dynamické brzdné svetlo. A ako už veľa krát, vývoj mal možnosť ťažiť zo synergických efektov s automobilmi BMW.

V prípade konceptu K 1600 GTL prezentovaného na tomto veľtrhu je laserové svetlo BMW Motorrad odvodené z dizajnu automobilovej divízie BMW Group. Inovatívna laserová technológia je už k dispozícii v novom modelovom rade BMW 7 aj v modelovom rade BMW i8. BMW Motorrad teraz upravil túto technológiu – ktorá je rovnako etablovaná ako je pokroková – pre motocyklistické aplikácie. Laserové svetlomety produkujú nielen mimoriadne svetlé a čisto biele svetlo, ale zároveň dosahujú vysoký dosah lúča až 600 metrov, čo je dvojnásobok oproti konvenčným svetlomety. Bezpečnosť nočnej jazdy sa teraz v dôsledku toho výrazne zvýšila nielen vďaka väčšiemu dosahu svetiel, ale aj vďaka presnému osvetleniu cesty. Laserová technológia má navyše veľmi dlhú životnosť vďaka svojej kompaktnej, robustnej a bezúdržbovej konštrukcii.

Laserové svetlo BMW Motorrad bolo zakomponované do konceptu K 1600 GTL ako test realizovateľnosti. BMW testuje použitie tejto technológie svetlomety v sériových vozidlách počas jej predbežného vývoja.

Prilba s head-up displejom: informácie o ceste neustále pred očami. V cestnej premávke stačí len zlomok sekundy alebo krátke rozptýlenie a jazdec je v nebezpečnej situácii. V roku 2003 sa BMW stalo prvou európskou automobilkou, ktorá predstavila head-up displej ako doplnkové vybavenie vozidiel BMW.

Head-up displej BMW premieta potrebné alebo želané dopravné informácie alebo informácie o vozidle priamo do zorného poľa jazdca, čo mu umožňuje nepretržite sledovať premávku na ceste bez rozptyľovania. Zdá sa, že pre motocykle je to ešte dôležitejšie, než pre automobily, lebo niekedy stačí len krátke vizuálne rozptýlenie, aby sa jazdec ocitol v kritickej situácii na ceste.

S cieľom ponúknuť túto technológiu v motocykloch budúcnosti sa začal predvývojový proces, v ktorom bola do prilby BMW Motorrad zakomponovaná inovatívna funkcia head-up displeja. Umožňuje premietanie údajov priamo do zorného poľa jazdca. Znamená to, že jazdec už nemusí pozerieť na prístrojový panel a môže sa plne a bez rozptyľovania sústrediť na premávku na ceste.

Všetky displeje možno voľne programovať; ideálne, aby sa zabezpečila čo najlepšia podpora bezpečnosti jazdca, by sa mu v ktoromkoľvek momente mali zobrazovať len informácie, ktoré sú užitočné a relevantné v danej situácii.

Informácie týkajúce sa bezpečnosti a komfortu pre ešte viac emóciami nabitý zážitok z jazdy.

Možnosti displeja zahŕňajú informácie týkajúce sa bezpečnosti, napríklad údaje o technickom stave motocykla vrátane tlaku pneumatík, hladiny oleja a paliva, rýchlosti jazdy a zvoleného stupňa, rozoznávania maximálnej rýchlosti a dopravných značiek plus varovania o hroziacom nebezpečenstve.

Prostredníctvom budúcej komunikácie V2V (vozidlo-s-vozidlom) môže byť tiež možné zobrazovať informácie v reálnom čase, napríklad poskytnúť náležité varovanie o náhle hroziacich nebezpečenstvách.

Head-up displej okrem toho umožňuje vizualizovanie obsahu určeného na zvýšenie komfortu motoristu. Príkladom je plánovaná trasa spolu s radami týkajúcimi sa navigácie pred začiatkom cesty.

Prilba s head-up displejom ponúka aj zaujímavé možnosti, ako dosiahnuť, aby bol vzrušujúci zážitok z motocyklovej jazdy ešte intenzívnejší a zároveň bezpečnejší. Napríklad kamera nasmerovaná dopredu a umiestnená vnútri prilby vie zaznamenávať video z jazdy priamo z prilby. Druhá kamera nasmerovaná dozadu by niekedy v budúcnosti mohla plniť funkciu „digitálneho spätného zrkadla“. V neposlednom rade táto technológia zároveň umožňuje zobrazenie ostatných jazdcov v skupine motocyklov. Jazdec tak môže vidieť, kde sa v každom momente nachádzajú jeho spolujazdci.

Prilba, ktorá je vybavená aj integrovaným minipočítačom a reproduktormi je ovládaná z ľavej strany riadidiel pomocou univerzálneho ovládača BMW Motorrad. Jazdec si tak popri používaní kamery môže pohodlne zvoliť požadované informácie.

Potrebnú technológiu na zobrazovanie informácií možno integrovať do existujúcich prilieb bez vplyvu na pohodlie pri nosení alebo bezpečnosť jazdca. Prevádzkový čas systému s dvoma vymeniteľnými batériami je okolo päť hodín.

BMW Motorrad chce dosiahnuť vývoj tejto inovatívnej technológie na úrovni sériovej výroby už v priebehu najbližších rokov, čím pridá ďalší bezpečnostný prvok k svojej už teraz širokej škále jazdeckého vybavenia.

6. Riešenia pre mobilitu budúcnosti.

Light and Charge – inovatívne pouličné osvetlenie a nabíjacia stanica.

BMW Group využíva svoje značné technologické skúsenosti na holistický prístup k elektromobilite, ktorý siaha ďaleko za vývoj vozidiel. Dôkazom tohto úsilia sú najmä úsporné systémy pouličného osvetlenia, ktoré zároveň slúžia ako nabíjacie stanice elektrických vozidiel. Prototypy sú súčasťou pilotného projektu s názvom Light & Charge (svietenie a nabíjanie). Tento rámec sa čoskoro rozšíri na všetky ulice Mníchova, Oxfordu a Los Angeles, ktoré budú zmodernizované pomocou inovatívnych nabíjacích staníc napojených na verejné osvetlenie. O tomto novom systéme sa v súčasnosti rokuje s vedúcimi činiteľmi v metropolách Londýn a Berlín.

Light & Charge spája najmodernejšiu technológiu LED pre pouličné osvetlenie s bezhotovostnou možnosťou napojiť sa na nabíjanie vysokonapäťových batérií používaných v elektrických vozidlách. Na jednotlivé prvky pouličného osvetlenia možno namontovať modulárne až štyri špeciálne úsporné moduly LED s vysokou svietivosťou v závislosti od svetelných požiadaviek. Keďže technológia LED umožňuje mimoriadne ciele zjednotenie svetelných lúčov – v zásade ako svetlomety vozidiel – možno sa vyhnúť zbytočnému rozptýleniu svetla šíriacemu sa do okolitého prostredia.

Jednotky Light & Charge od BMW Group majú štandardizovaný konektor pre nabíjací kábel elektrických vozidiel vrátane vozidiel od iných výrobcov. Integrovaný ovládací prvok umožňuje bezkontaktné spustenie nabíjacieho procesu pomocou aplikácie v smartfóne alebo karty RFID (Radio Frequency Identification Card).

Technológia Light & Charge je len jedným z mnohých projektov, ktoré BMW Group vyvíja s partnermi z vlády, energetického sektora a automobilového odvetvia v rámci Európy a USA s cieľom úspešne zaviesť elektromobilitu.

7. BMW i8 Mirrorless (bez zrkadiel)/BMW i3 rozšírené spätné zrkadlo.

Kamerová technológia pre lepšie videnie dozadu a väčšiu bezpečnosť.

BMW i predstavuje na veľtrhu CES 2016 v Las Vegas BMW i8 Mirrorless. Po prvý raz je uvedený kamerový monitorovací systém, ktorý ponúka vodičom BMW priekopnícku formu výhľadu dozadu s potenciálom nahradiť tradičné vonkajšie zrkadlá. Hoci sa používajú rôzne verzie asistenčných kamier vodiča, doposiaľ nedošlo k digitálnemu použitiu spätného zrkadla, ktoré by sa mohlo nasadiť v sériových vozidlách. BMW Group zároveň pomocou rozšíreného zadného zrkadla v BMW i3 ukázala, ako môžu zobrazovacie kamerové systémy rozšíriť zorné pole v spojení s existujúcimi spätnými zrkadlami a ešte viac tak zlepšiť bezpečnosť.

Kamery namiesto spätných zrkadiel, vnútorné zrkadlo nahrádza displej.

BMW i8 Mirrorless obsahuje dve bezvýznamne vyzerajúce kamery umiestnené v aerodynamicky optimalizovaných držiakoch, ktoré nahrádzajú súčasné vonkajšie zrkadlá. Sú doplnené o tretiu kameru namontovanú na hornom okraji zadného skla. Všetky zábery sa spájajú a zobrazujú ako jeden obraz na displeji s vysokým rozlíšením zavesenom na mieste spätného zrkadla. Obraz premávky za vozidlom pokrýva väčší zorný uhol, než by bol viditeľný pomocou vnútorných a vonkajších zrkadiel. Kamery netreba nijako nastavovať. Aj relatívne malých a veľmi dynamických používateľov ciest, napríklad motocyklistov, zachytí buď kamera, alebo ich možno zbadáť priamo pri pohľade cez bočné okno. Nebezpečné slepé uhly sú minulosťou.

Keď sa objavia nebezpečenstvá: výstražné oznámenia na displeji.

Displej má šírku približne 300 milimetrov a výšku 75 milimetrov. Je o dosť väčší než držiak štandardného moderného vnútorného zrkadla v dnešnej dobe, má však príťažlivejší vzhľad. Puzdro je na bokoch zaoblené, čo vyjadruje prirodzené panoramatické vnímanie premávky za vozidlom. Ďalším špeciálnym prvkom toto systému je, že vyhodnocuje kamerové zábery a podľa situácie reaguje na hroziace nebezpečenstvá. Ak napríklad vodiči pomocou ukazovateľa smeru jazdy signalizujú, že idú obiehať, hoci ich zozadu dobieha vozidlo, ktoré ide oveľa rýchlejšie, na displeji začne okamžite blikať výrazná výstražná žltá ikonka, ktorá sa s rastúcim nebezpečenstvom zväčšuje. Alebo ak chce vodič odbočiť doprava na svetelnej križovatke, systém rozozná, že vozidlo odbočuje za roh prostredníctvom blikajúcich ukazovateľov smeru jazdy alebo prudkého otočenia volantu a obraz na displeji sa automaticky natočí viac doprava a rozšíri zobrazený priestor. Výstražný signál na displeji sa rozsvieti aj v prípade, že sa zozadu blíži cyklista.

Zo systému bez zrkadiel ťažia aj spolujazdci.

Kamerový systém zobrazenia bez zrkadiel však prináša aj ďalšie výhody. Kamery nahrádzajúce vonkajšie zrkadlá sú menšie než existujúce bočné zrkadlá a umožňujú otvorenejší výhľad dopredu a do strán vozidla. Displej bráni priamemu osvetleniu vodiča a kontrast možno optimálne nastaviť tak, aby vyhovoval svetelným podmienkam. Navrstvené čiary trajektórie zároveň poskytujú pomoc vodičom pri parkovaní. Okrem toho spolujazdci môžu podobne používať nový systém bez zrkadiel.

Rovnako ako vodič vždy vidia premávku na displeji a pri vystupovaní vidia, či neohrozujú chodcov alebo cyklistov prv, než otvoria dvere.

Optimalizovaná aeroakustika znižuje hluk vetra.

Kamery namontované na bokoch BMW i8 Mirrorless zaznamenávajú premávku za vozidlom a sú umiestnené v krídlových držiakoch v rovnakej výške ako tradičné vonkajšie zrkadlá. Držiaky sú aerodynamicky a aeroakusticky optimalizované, takže BMW i8 Mirrorless nielenže má cw hodnotu ako BMW i8 bez vonkajších zrkadiel – s rovnakými kladnými účinkami na spotrebu – ale zároveň produkuje podobne malé množstvo hluku vetra. Držiaky navyše odvádzajú dažďovú vodu okolo bočných skiel. Objektív oboch bočných kamier je vyrobený z tenkého a robustného skla Gorilla Glass typ 2, ktoré sa často používa na displeje elektronických zariadení s dotykovými obrazovkami a vyznačuje sa mimoriadne vysokou odolnosťou voči poškrabaniu a rozbitiu. Ochranné sklo na objektíve kamery je potiahnuté filmom odpudzujúcim špinu, môže sa nahrievať a nevyžaduje si údržbu, takže je vždy schopné poskytnúť spoľahlivo vysokú kvalitu obrazu za všetkých dopravných podmienok, v každom počasí a vo všetkých svetelných podmienkach. Držiaky sú zároveň navrhnuté tak, že voda z ostrekovača je vedená okolo objektívu. Chýbajúce vonkajšie zrkadlo znižuje celkovú šírku BMW i8 Mirrorless na 1 942 milimetrov, keďže kamerové držiaky končia v šírke zadných krídel BMW i8.

Rozšírené spätné zrkadlo v BMW i3: zlepšenie výhľadu dozadu.

Kamerové systémy zobrazenia možno použiť aj spoločne s tradičnými vonkajšími zrkadlami na zlepšenie výhľadu za vozidlo. Toto ukazuje rozšírené spätné zrkadlo v BMW i3. Vnútorne zrkadlo je pre toto vozidlo osobitne dôležité. Zvyčajný zrkadlový odraz prekrýva veľmi presnými zábermi z kamery v spodnej časti antény na streche vozidla. Toto spojenie zrkadla a kamerového záberu výrazne rozširuje zorné pole vodiča smerom dozadu. Zároveň sa zachováva vzťah s okolím a je jednoduchšie posúdiť, ako ďaleko sú iné vozidlá, alebo ako rýchlo sa približujú.

8. Nové koncepty ovládania od BMW.

Intuitívne spojenie s vozidlom

Rozširovanie mobilných zariadení prispieva k novým formám ovládania vo všetkých oblastiach každodenného života. V novom modelovom rade BMW 7 možno popri iDrive alebo ovládaní hlasom ovládať viaceré funkcie prostredníctvom povrchu ovládacieho displeja citlivého na dotyk alebo ovládaním BMW pomocou gest. Nový plne integrovaný tablet vzadu v modelovom rade BMW 7 poskytuje novú slobodu s dotykovým ovládačom BMW na ovládanie funkcií v oblasti informácií, zábavy a komfortu.

BMW ovládanie gestami: obsluha pohybmi prstov alebo ruky.

Antireflexná obrazovka s vysokým rozlíšením a uhlopriečkou 10,25 palcov je v novom modelovom rade BMW 7 inštalovaná ako dotykový displej. Používa sa na ovládanie funkcií zobrazených na povrchu obrazovky jemným dotykcom obrazovky podobným spôsobom, ako používatelia bežne ovládajú smartfóny alebo tablety. Zachované je známe ovládanie pomocou ovládača iDrive Controller. Nové BMW ovládanie gestami predstavuje ešte konzistentnejší ďalší vývoj v oblasti ovládania funkcií vozidla. Ovládanie gestami sa prvý raz použilo v sériovom vozidle v novom modelovom rade BMW 7. Pohyby rukou vodiča alebo spolujazdca ako „posunutie“, „namierenie prstom“ alebo „krúženie“ rozoznáva 3D senzor. Tento 3D senzor sa nachádza v priestore predného vnútorného osvetlenia a rozoznáva gestá vykonané medzi riadiacou pákou a prístrojovým panelom. Príslušné gestá sa používajú pre viacero funkcií vrátane nastavenia hlasitosti zvukového programu a na prijatie alebo odmietnutie prichádzajúcich telefonátov. Možno spojiť aj určené gesto s individuálne zvoliteľnou funkciou.

Nové pohodlie pre cestujúcich na zadných sedadlách.

Multifunkčný dotykový ovládací prvok BMW Touch Command v novom modelovom rade BMW 7 bol dokonale prispôbený potrebám cestujúcich sediacich na zadných sedadlách. Tablet so sedempalcovým displejom je zabudovaný do stredovej opierky a možno ho z nej vybrať. Znamená to, že dotykový ovládač BMW možno použiť na všetkých sedadlách a aj mimo vozidla. Dotykový ovládač BMW umožňuje ovládanie informačného, zábavného a komunikačného systému, ako aj funkcií zabezpečujúcich komfort ako klimatizácia, nastavenie sedadiel a vnútorné osvetlenie. Možno ho použiť na surfovanie po internete, prehrávanie externých zvukových a obrazových súborov alebo ako hraciu konzolu. Prepojenie zabezpečuje wifi hotspot zabudovaný vo vozidle.