



1. BMW i3. (V pregledu)	2
2. Nova era električne mobilnosti: Koncept.	6
3. Pogled v prihodnost: Inovativna oblika in trajnostni materiali.	8
4. Užitek v vožnji brez emisij: Pogonski sklop, šasija in BMW EfficientDynamics.	13
5. Lahka, čvrsta, inovativna: Karoserija in varnost.	19
6. Inteligentna povezljivost za trajnostno mobilnost: BMW ConnectedDrive v BMW i3.	21
7. Inovativne ideje za individualizacijo: Oprema.	26
8. Kreativni pristop BMW i: 360° ELECTRIC, prodaja in storitve.	29
9. Trajnost v vsaki fazi: Proizvodnja.	33
10. Tehnične specifikacije.	37
11. Moč in navor.	39
12. Dimenzije zunanosti in notranjosti.	40

1. **BMW i3.** (V pregledu)



- Vstop BMW i3 na trg oznanja novo ero električne mobilnosti; nova blagovna znamka BMW i predstavlja prvi serijski model BMW Group, ki ga poganja izključno električna energija; vizionarska oblika; revolucionarna arhitektura vozila; značilen BMW užitek v vožnji; inovativna povezljivost; v prihodnost usmerjen premium značaj močno opredeljen s trajnostjo; edinstvena zasnova izhaja iz odlično zastavljenega raziskovalnega in razvojnega dela v sklopu projekta i ter vrhunškega tehnološkega znanja BMW Group.
- BMW i3 je brezkompromisna in privlačna rešitev sedanjih in prihodnjih potreb osebne mobilnosti v urbanih središčih; prvi premium avtomobil na svetu, ki je usmerjeno zasnovan za vožnjo na izključno električni pogon – s tem pa brez emisij; posebno razvita arhitektura LifeDrive, tehnologija pogona BMW eDrive, značilen pogon na zadnja kolesa in revolucionaren koncept lahke konstrukcije poudarjajo ravnovesje med užitkom v vožnji, dosegom in maso; vsebnost karbona pri BMW i3 je za približno tretjino nižja kot pri BMW 118d – World Green Car of the Year 2008– oziroma okoli 50 odstotkov manjša, če avtomobil poganja energija iz obnovljivih virov.
- Potniška celica (modul Life) je izdelana iz plastične mase, ojačene s karbonskimi vlakni (CFRP); tehnologija pogonskega sklopa, visokonapetostna baterija, šasija, zaščitne in strukturne funkcije so integrirane v aluminijast modul Drive; masa nenatovorjenega vozila po DIN: 1.195 kg; nizko težišče; enakomerna razporeditev mase; prostorna notranjost s štirimi sedeži; rahlo višji položaj sedenja; »potniška« vrata; torzijska togost strukture potniške celice iz CFRP odpravi potrebo po B-stebričkih; zaradi položaja električnega motorja neposredno nad pogonsko zadnjo gredjo sredinski tunel ni več potreben; prostornina prtljažnega prostora: 260 – 1.100 litrov.
- Revolucionarna zasnova zgrajena okoli značilnega oblikovnega jezika BMW i; jasna vizualizacija športne zmogljivosti in učinkovitosti; prepoznavna razmerja; značilna barvna shema BMW i, vključno z zunanjim »črnim pasom«; edinstven pogled od strani oddaja lahkost – s tekočimi linijami in velikimi površinami okenskih stekel; kratki previsi; okvirjene BMW ledvičke; umerjena oblika žarometov in sklopov zadnjih luči s

postavitvijo LED diod v obliki črke U; zadnje luči so povsem vgrajene v zastekljen pokrov prtljažnika.

- Inovativno zasnovana notranjost z jasnim poudarkom na prostornost, najsodobnejšo funkcionalnost in v prihodnost usmerjen premium značaj; jasna struktura z oblikovanjem površin na osnovi principa večplastnosti; lahki sedeži; izjemno visok delež naravno obdelanih, recikliranih in obnovljivih materialov; gumb Start/Stop in umerjena prestavna ročica na volanskem drogu; instrumentna plošča in nadzorni prikazovalnik v obliki prostostoječega zaslona; operacijski sistem iDrive in stikalo za uravnavanje vozne dinamike v sklopu osnovne opreme; štiri linije opreme: Atelier, Loft, Lodge in Suite.
- Tehnologija BMW eDrive, vključno z električnim motorjem in visokozmogljivo litij-ionsko baterijo, razvita in proizvedena znotraj BMW Group; hibridni sinhronski električni motor razvit posebej za model i3, največja moč: 125 kW/170 KM, največji navor: 250 Nm; moč na zadnja kolesa prenaša integriran diferencial; litij-ionska visokonapetostna baterija s kapaciteto 18,8 kWh; inteligentno upravljanje pogonskega sklopa in polnjenja z uporabo pogonske elektronike, ki jo je razvil BMW Group; baterija se lahko polni preko običajne gospodinjske vtičnice, BMW i Wallbox ali javne polnilne postaje.
- Športne vozne karakteristike in izjemna agilnost; pospešek od 0 do 100 km/h znaša 7,2 sekunde, od 0 do 60 km/h 3,7 sekunde, od 80 do 120 km/h pa 4,9 sekunde; elektronsko omejena največja hitrost: 150 km/h; obračalni krog: 9,86 metra.
- Poraba energije: 12,9 kilovatne ure na 100 kilometrov po evropskem testnem krogu; učinkovitejši od konkurence, učinkovitost dodatno optimizira posebna tehnologija BMW EfficientDynamics, ki vključuje na primer funkcijo regeneracije zavorne energije, načina vožnje ECO PRO in ECO PRO+ s funkcijo jadriranja; doseg v vsakodnevnih razmerah: 130 – 160 kilometrov v načinu COMFORT, ki se ga vklopi preko stikala za uravnavanje vozne dinamike; doseg je mogoče povečati za 20 kilometrov s preklpom na način ECO PRO ali ECO PRO+: dvovaljni bencinski motor za povečanje dosega razvije 25 kW/34 KM in ohranja minimalno stopnjo polnjenja ter podaljša doseg na okoli 300 kilometrov.
- Sofisticirana tehnologija šasije omogoča odlično uravnoteženo kombinacijo agilnega upravljanja in udobja v vožnji; Macphersonova vzmetna noga z enojnim zgibom spredaj; pet-vodilna prema zadaj je vgrajena neposredno na modul Drive; električni volanski servoojačevalnik;

DSC (elektronski nadzor stabilnosti), vključno z DTC (preprečevanje zdrsa pogonskih koles); 19-palčna kovana lahka aluminijasta platišča v sklopu osnovne opreme.

- Inteligentna lahka konstrukcija, npr. potniška celica iz CFRP, aluminijasta šasija, instrumentna plošča s podporno magnezijevo strukturo in optimizacija mase vseh komponent so bile posebno razvite za model i3; celostni koncept varnosti z natančno opredeljenimi področji absorpcije sil trka v modulu Drive, izredna torzijska togost potniške celice in elektronsko krmiljeni sistemi zadrževanja.
- Raznovrsten sklop elementov BMW ConnectedDrive, vključno z osnovnimi funkcijami BMW i; povezljivost preko SIM kartice, vgrajene v vozilo; osnovna oprema vključuje BMW TeleServices in inteligentni klic v sili; dodatna oprema ponuja Driving Assistant Plus z asistentom za uravnavanje hitrosti s kamero in funkcijo Stop & Go, Traffic Jam Assistant, prikaz omejitve hitrosti in prepovedi prehitevanja, funkcijo za prepoznavanje oseb in opozorilo pred naletom s funkcijo zaviranja, Proactive Driving Assistant; v sklopu dodatne opreme paket pomoči pri parkiranju s PDC spredaj, kamero za pomoč pri vzratni vožnji in povsem avtomatskim pomočnikom za parkiranje; dodatni paket Comfort z elementi kot so senzor za dež, asistent za uravnavanje hitrosti s funkcijo zaviranja, samodejna zatemnitev vzratnega in stranskih ogledal; prav tako so na voljo tudi BMW Online Entertainment, Concierge Services, Real Time Traffic Information, uporaba mreže za souporabo vozila (za zdaj zgolj v Nemčiji) in ostalih mobilnih storitev, značilnih za BMW i.
- Storitve, značilne za BMW i, so na voljo v sklopu 360° ELECTRIC: BMW i Wallbox omogoča udobno polnjenje baterije doma, plačilna kartica ChargeNow nudi strankam brezgotovinsko uporabo javnih polnilnih postaj, inovativne mobilne storitve, intermodalna navodila za pot preko aplikacije za pametni telefon, MyCityWay in ParkatmyHouse.
- Široka ponudba osnovne opreme, vključno z navigacijskim sistemom Professional z dinamičnim prikazom dosega, USB in AUX-IN priključkoma, funkcijo za prostoročno uporabo telefona, klimatsko napravo, usnjenim volanom, dnevnimi LED lučmi, nadzorom razdalje pri parkiranju (PDC) z zadnjimi senzorji, polnilnim kablom za priključitev na gospodinjsko vtičnico.
- Celostni koncept trajnosti preko celotne vrednostne verige; proizvodnjo karbonskih vlaken v Moses Lake, ZDA in montažo vozil v BMW tovarni v Leipzigu poganja zgolj energija iz obnovljivih virov; paketi BMW i z

uporabo zelene energije za polnjenje visokonapetostne baterije; inovativni koncepti prodaje za fleksibilen dostop do osebne mobilnosti.

2. Nova era električne mobilnosti: Koncept.



BMW i je predan ustvarjanju inovativnih vozil in mobilnih storitev s premium značajem, ki jasno tangira na trajnost. BMW Group kot vodilni proizvajalec premium avtomobilov na svetu igra aktivno in vidno vlogo pri oblikovanju sedanjega in prihodnjega obraza osebne mobilnosti. Predanost BMW Group k trajnosti je vgrajena v korporativno strategijo in velja za enega izmed bistvenih principov, ki se uveljavlja skozi celotno vrednostno verigo podjetja – kot to vseskozi kažejo neodvisne študije. BMW Group je bil kar osem krat zapored imenovan za »najbolj trajnostnega proizvajalca avtomobilov na svetu« po najpomembnejšem borznem indeksu za trajnostno usmerjena podjetja Dow Jones Sustainability Index.

Strategija EfficientDynamics podjetja BMW Group na eni strani sledi konstantni evoluciji tehnologije, ki je usmerjena v stalno zmanjševanje porabe goriva in vrednosti emisij, medtem ko se na drugi strani osredotoča na ostale revolucionarne koncepte vozila in pogonskega sklopa. Električni motor, elektronika pogonskega sklopa in litij-ionska baterija, ki jih je razvil BMW Group za BMW i3, so primeri tehnologije BMW eDrive. Oznaka BMW eDrive obsega vse koncepte BMW, ki prinašajo izključno električni način vožnje brez emisij ter tako predstavlja nov steber sklopa EfficientDynamics.

Celostni pristop: od projekta i do blagovne znamke BMW i.

Raziskave in razvoj, ki so v teku že od leta 2007 v sklopu projekta i, so položile temelje za trajnostno osredotočene koncepte vozil in mobilnih rešitev. Poleg konceptualnega in tehnološkega dela je podjetje izvedlo tudi terenske študije, usmerjene k uporabi povsem električnih vozil v vsakodnevni razmerah. V študijah je sodelovalo preko 1.000 ljudi, ki so skupno prevozili okoli 32 milijonov kilometrov. Pridobljeno znanje se je prevedlo v osnivanje inovativnih konceptov vozila in mobilnih rešitev.

BMW Group sledi integriranemu pristopu, ki ga uteleša nova blagovna znamka BMW i, v svoji težnji doseči potrebno ravnovesje med individualnimi potrebami in zahtevami globalne mobilnosti, ki jih prinaša prihodnost. BMW i3 je prvi model nove blagovne znamke – in istočasno prvi serijsko proizveden avtomobil BMW Group, ki ga poganja izključno električna energija. Njegova edinstvena zasnova je rezultat inovativnega koncepta vozila, ki je bil razvit za BMW i ter izjemnega razvojnega znanja najbolj uspešnega proizvajalca avtomobilov na svetu na področju tehnologije pogonskega sklopa, koncepta

lahke konstrukcije, oblike in inteligentne povezljivosti, obenem pa velja za pionirja podjetja, ki odpira vrata povsem novim segmentom vozil. Tako i3 velja za izvirni proizvod BMW Group kot tudi za smerokaz novega videza osebne mobilnosti.

Oblika BMW i3 avtentično izžareva tako značilne športne karakteristike BMW kot tudi učinkovitost štirisedežnika. Inovativni koncept vozila, vključno s potniško kabino iz plastične mase, ojačene s karbonskimi vlakni (CFRP), združuje lahkotnost, stabilnost in varnost z izjemno prostornostjo. Pri tem pa sistemi za pomoč vozniku skupaj z mobilnimi storitvami iz sklopa BMW ConnectedDrive in 360° ELECTRIC – razvitimi posebej za BMW i – pretvorijo urbano mobilnost brez emisij v privlačno vsakodnevno doživetje v vožnji.

BMW i3 – od začetka zasnovan za izključno električno energijo.

Vstop BMW i3 na trg napoveduje novo ero električne mobilnosti. Model velja za prvi premium avtomobil na svetu, ki je že od prvega dne zasnovan na izključno električnemu pogonskemu sistemu. Ta koncept daje i3 številne prednosti pred »predelanimi« vozili, pri katerih je prvotni motor z notranjim zgorevanjem kasneje zamenjal električni motor. Prvič imajo inženirji proste roke v smislu konstrukcije, dimenzij in konfiguracije vseh komponent električnega pogonskega sistema. Pot razvoja avtomobila prav tako usmerjajo karakteristike, ki jih je razvil razvojni tim, in ne omejitve, ki jih narekuje predhodno izdelana oblika vozila. Prostor v predelanem vozilu, ki je rezerviran za posodo za gorivo ali izpušni sistem, ni mogoče povsem konstruktivno uporabiti. Pri BMW i3 tovrsten kompromis ni potreben. Tu so se lahko inženirji povsem osredotočili na oblikovanje športnega in agilnega, a vseeno udobnega značaja BMW i3 kot premium avtomobila za mestno okolje.

Ko gre za vozne attribute i3, so inženirji dosegli popolno ravnovesje med maso vozila, zmogljivostjo in dosegom. To je še posebej pomembno, saj so omenjeni trije dejavniki neločljivo povezani. Doseg električnih vozil je mogoče podaljšati s povečanjem velikosti baterije, vendar to prinaša dodatno maso in s tem negativno vpliva na zmogljivost. Prav tako zmogljivejši motor potrebuje več energije, kar zopet pomeni težje baterije ali manjši doseg. Lahka konstrukcija karoserije pa po drugi strani povečuje zmogljivost, medtem ko je prihranek na masi mogoče »investirati« v večje baterije, kar povečuje doseg avtomobila.

S svojim poslanstvom ponuditi užitek v vožnji v urbanih središčih BMW i3 ponuja popoln paket. Z maso nenatovorjenega vozila 1.195 kilogramov je avtomobil lažji od večine kompaktnih vozil, vseeno pa ponuja bistveno več prostora do največ štirim potnikom. Prav tako dosega boljše vrednosti v primerjavi s konvencionalno gnanimi modeli primerljivih velikosti in moči, saj

sprint od 0 do 100 km/h traja 7,2 sekunde, od 0 do 60 pa 3,7 sekunde. Temeljita testiranja v prometu v sklopu projekta i so dokazala, da doseg avtomobila med 130 in 160 kilometri v običajnih razmerah zadostuje za udobno vsakodnevno mobilnost ciljne skupine strank.

Trajnost skozi celotno vrednostno verigo.

Revolucionarni značaj BMW i3 temelji na celostnem konceptu, ki je bil sistematično zasnovan, da zagotovi trajnostno mobilnost in vključuje veliko število tehničnih elementov, usmerjenih k maksimiranju učinkovitosti. Nov koncept premium mobilnosti BMW i – »naslednji premium razred« – pa se vseeno ne osredotoča zgolj na vozilo. Tudi ko gre za izbiro materialov, proizvodnega procesa, dobavne verige in recikliranja postavlja BMW i3 standarde trajnosti, ki jim v avtomobilski industriji ni para. Strategija koncepta lahke konstrukcije, ki je bila posebno razvita za modele BMW i obsežno uporablja lahek, nerjaveči, čvrst in visokotehnološki material CFRP. Tudi na tem področju BMW Group utira novo pot – tako v smislu uporabe tega inovativnega materiala, kot pri njegovi proizvodnji in obdelavi.

Proizvodnja BMW i3 postavlja nove standarde na področju okoljevarstva ter privarčuje okoli 50 odstotkov energije in približno 70 odstotkov vode v primerjavi z aktualnimi povprečnimi vrednostmi proizvodnje v BMW Group, ki so že zdaj izredno učinkovite. Vsa električna energija, potrebna za izdelavo modelov BMW i v Leipzigu, prihaja iz vetrnih elektrarn in je tako 100-odstotno obnovljiva. To je prvič, da je tovarna za proizvodnjo avtomobilov v Nemčiji vgradila vetrne turbine za neposredno proizvodnjo električne energije. Podobno velja za energijo, uporabljeno za proizvodnjo karbonskih vlaken v mestu Moses Lake, saj jo generira lokalno gnana hidroelektrarna in je tako popolnoma čista. BMW i tako dosega zastavljeni cilj: v primerjavi z »World Green Car of the Year 2008« - BMW 118d – je vsebnost karbona v BMW i3 približno za tretjino nižja. Če pa stranka vozi BMW i3 na energijo iz obnovljivih virov, je zmogljivost tudi za 50 odstotkov boljša.

3. Pogled v prihodnost: Inovativna oblika in trajnostni materiali.



BMW i3 je prvi model premium razreda, ki deluje izključno na električno energijo. Inovativni koncept vozila pa se prav tako odraža v njegovi obliki. Na zunanost in notranost i3 močno vplivata arhitektura LifeDrive in pionirski pogonski sistem. Ta elementa ne pričarata le edinstvenega občutka prostornosti in izjemnega doživetja v vožnji, ampak bistveno vplivata tudi na stil. Oblika BMW i3 enakomerno naglasi izvor, identiteto in individualnost. Sveža interpretacija uveljavljenih oblikovnih elementov poudari BMW sorodstvene vezi avtomobila. Edinstven oblikovni jezik, ki bo prav tako zaznamoval prihodnje modele BMW i, uteleša lahkotnost, varnost, učinkovitost in užitek v vožnji, ki krasijo BMW i3. Videz prvega, izključno električnega modela BMW Group odraža posebno osredotočenost na trajnostni razvoj premium značaja, vlogo arhitekture LifeDrive pri optimiziranju funkcionalnosti avtomobila in inovativno izraznost i3 za užitek v vožnji po urbanih področjih brez emisij.

Arhitektura LifeDrive kot osnova za inovativno obliko.

Zasnova arhitekture LifeDrive predstavlja temelj izvedbe BMW i3. Osrednji element modula Life je potniška kabina iz plastične mase, ojačene s karbonskimi vlakni (CFRP). Robustna plastična zunanja plast je pritrjena na ta del, kar omogoča izjemno oblikovno svobodo. Modul Life je pričvrščen na aluminijasti modul Drive, ki vključuje celotno tehnologijo pogona in šasije. Edinstvena dvodelnost se odraža v obliki BMW i3. Tako zunanost kot notranost resnično izkazujeta to strukturno značilnost z vidnimi plastmi in številnimi povezanimi površinami.

Uporaba lahkega, a izjemno togega materiala CFRP za potniško kabino odpravi potrebo po B-stebričkih in še olajša dostop do obeh vrst sedežev. Karbonski okvir, katerega del je viden pri odprtih vratih, služi kot vezni element med zunanostjo in notranostjo. Izpostavljena struktura dvodimenzionalne karbonske izvedbe, daje temu sklopu konstrukcije iz CFRP izjemno funkcionalen videz.

Razmerja kažejo na agilnost in prostornost.

Karoserija meri 3.999 mm v dolžino, 1.775 mm v širino in 1.578 mm v višino ter tako nudi BMW i3 edinstvena razmerja, ki s svojo dinamiko in kompaktnostjo podčrtajo agilnost avtomobila v mestni vožnji. Izjemno kratki previsi BMW i3 prav tako jasno kažejo na okretne vozne karakteristike. Velike steklene površine prevevajo i3 s privlačno svetlostjo in skupaj z vidnimi

karbonskimi strukturami ponujajo vpogled v lahko zasnovo avtomobila. Od strani pogled ustavita tekoča silhueta in dolga medosna razdalja BMW i3 – ter poudarita nenavadno visoko stopnjo prostornosti v vozilu. Funkcionalne kvalitete avtomobila naglasijo »potniška« vrata, ki ponujajo izjemno enostavno dostopanje do prostorne notranjosti.

Črn pas in tekoča poteza: značilna elementa BMW i.

Eden izmed značilnih elementov BMW i avtomobilov je »črn pas«, ki se razteza od pokrova motorja preko strehe do zadka, kjer se nadaljuje okoli osrednjega dela zadnjega odbijača in obda registrsko tablico in luči. Spredaj črni pas obdajajo sprednji odbijač v barvi karoserije in stranska panela. To ustvarja izredno segmentacijo karoserije in poudari koncept lahke konstrukcije BMW i3.

Naslednji element edinstvenega izraznega jezika BMW i je »tekoča poteza«, ki se ostri proti zadku avtomobila. Ta element oblikuje zblíževanje dvigajoče se ramenske linije okoli C-stebrička in spuščajoče se strešne linije. Vdolbina na ramenski liniji tik za sprednjimi vrati ustvari veliko površino stranskega stekla za zadnji del potniške kabine, kar daje potnikom posebno prostoren občutek notranjosti. Ramenska linija in tekoča poteza ponudita edinstvena elementa, ki se ujemata s Hofmeisterovim zaključkom na robu zadnjih stranskih okenskih stekel pri modelih BMW, obenem pa naglasita tudi aerodinamično optimizirano obliko karoserije BMW i3.

Sprednji del: nova interpretacija značilnih elementov BMW.

Močno oblikovan sprednji odbijač, privlačne barvne kombinacije in sveža interpretacija značilnih komponent BMW so osrednji elementi sprednjega dela. Na sredini se nahajajo edinstveno stilizirane BMW ledvičke, obdane z modrim ali sivim okvirjem (odvisno od barve karoserije), ki so sedaj zaprte, saj električni BMW i3 ne potrebuje hlajenja zraka preko sprednjega dela vozila. Na enaki višini so nameščeni žarometi, ki se raztezajo precej v boke vozila. Žarometi prikazujejo individualni značaj in so obdani z LED enotami v obliki črke U. Črn rob povezuje spodnji del odbijača z okroglimi lučmi za meglo, ki se nahajajo na zunanjih robovih.

Steklen pokrov prtljažnika z integriranimi enotami luči v obliki črke U.

Oblika zadnjega dela vozila poudarja tako funkcionalnost kot zanesljiv oprijem BMW i3. Velik pokrov prtljažnika se odpre visoko, medtem ko vitki pokončni nosilci strehe olajšajo natovarjanje predmetov v prtljažnik, čigar kapaciteta se lahko z zloženimi nasloni zadnjih sedežev poveča po potrebi.

Pokrov prtljažnika prevzeme obliko homogene črne steklene površine. Oblikuje del črnega pasu, ki se nadaljuje navzdol do spodnjega roba karoserije

na zunanjih delih zadka. V povezavi s stranskimi paneli, ki se rahlo raztezajo v zadek, ustvarja privlačen barvni kontrast. To pa poudari stabilen položaj avtomobila, saj »kaskadna« karoserija pridobiva na širini v smeri proti cestišču. Enote luči se zdijo, da lebdi na steklenem pokrovu prtljažnika. Kompleksne LED luči ponoči ponudijo izjemno obliko, njihova oblika pa povzema sedaj značilen profil žarometov BMW i.

Šest barvnih tonov, oblikovanih posebej za BMW i, je na voljo za barvni zaključek stranskih panelov ter sprednji in zadnji odbijač BMW i3. Dva nekovinska in štirje kovinski odtenki oblikujejo viden kontrast s črnim pasom. Akcentne površine na stranskih odbijačih in okvir BMW ledvičkov so, odvisno od različice, na voljo v barvi Blue oziroma kovinski Frozen Grey.

Notranjost: svoboda oblike ustvarja svobodo gibanja.

Arhitektura LifeDrive, vključno s potniško kabino iz materiala CFRP, prav tako odpira nov oblikovni prostor v notranjosti BMW i3. Potniška vrata in izostanek B-stebričkov utirajo pot edinstveni stopnji prostornosti in svobodi gibanja (glede na dimenzije zunanosti avtomobila). Z nameščenim električnim motorjem neposredno na pogonsko gred ni več potrebe po sredinskem tunelu – standarden element v konvencionalnih vozilih – kar omogoča povsem odprto povezavo med prostorom za noge na levi in desni strani avtomobila. To zopet prispeva k izjemnemu občutku prostornosti v avtomobilu in prav tako ponuja funkcionalne koristi – kot na primer pri vstopanju ali izstopanju iz vozila v ozkih parkirnih mestih. Presedanje iz levega na desni zadnji sedež je enostavno, podobno kot se je povsem preprosto prestaviti iz voznikovega na sovoznikov sedež. Zloženi nasloni zadnjih sedežev ustvarijo povsem raven prtljažni prostor in povečajo kapaciteto prtljažnika na 1.100 litrov.

Rahlo dvignjen položaj sedenja optimizira pregled nad mestnim prometom. BMW i3 je opremljen z lahкими sedeži, ki s svojimi vitkimi nasloni za hrbet ponujajo tudi dodaten prostor za noge v zadnjem delu vozila. Prostostoječ volanski drog ima dvodelno izvedbo, ki oddaja občutek lahkosti in elegancije, torej atributov, ki ju poudarja barvni koncept. Prestavna ročica in gumb Start/Stop imata skupni krmilni element, ki se razteza iz volanskega droga. Voznik pretika prestave s pomočjo rotacijskega krmila, ki se ga pomakne naprej ali nazaj glede na želeno smer vožnje.

Instrumentna plošča in 10,2-palčni nadzorni prikazovalnik sistema iDrive v BMW i3 imata prostostoječo obliko. Razporeditev prikazov dodatno poudari močno tridimenzionalno obliko kokpita. Na sredini kokpita ploska nadzorna površina – rahlo nagnjena proti vozniku – za klimatsko napravo in avdio funkcije oblikuje spodnji rob instrumentne plošče. Krmilnik in krmilni gumbi menija sistema iDrive so razporejeni med voznika in sovoznika na višini položaja sedenja.

Izjemni barvni kontrasti, naravni materiali.

Linije in površine kokpita in panelov vrat okrepijo občutek lahkotnosti in sodobne funkcionalnosti. Napete linije, močne konture in majhni polmeri so prevladujoče geometrijske oblike. Najbolj opazen element oblike instrumentne plošče je plastna struktura, ki je uporabljena tako v notranjosti kot zunanosti. Plasti prekrivajo tri nivoje iz različnih barv in materialov glede na različico opreme. Osrednji oblikovni element je zavita okrasna površina, ki se razteza od odprtih za zrak na levi strani kokpita, nadaljuje svojo pot za volanskim drogom in doseže najvišjo višino nad predalom za rokavice. Ta površina je lahko izvedena v svetlem evkaliptusovem lesu z odprtimi porami. Izbira ostalih materialov vključuje naravno obdelano usnje, les, volno in ostale obnovljive surovine ter jasno naglasi premium značaj BMW i3 – izpopolnjen z dodatnim čarom trajnosti.

Usnje v BMW i3 je obdelano izključno z naravnimi snovmi. Ena izmed njih je ekstrakt oljčnih listov, ki služi kot strojlno sredstvo. Poleg tega so okvir instrumentne plošče in paneli vrat izvedeni z vlakni iz bombajske konoplje, in sestavljajo tehnično visokokakovostne površine, njihova naravna struktura pa ima edinstvene vizualne in otipljive lastnosti. Prav tako 25 odstotkov (glede na maso) uporabljene plastike v notranjosti nadomestijo reciklirani materiali oziroma obnovljive surovine.

Linije opreme Loft, Lodge in Suite so na voljo namesto osnovne linije Atelier. Osnovna različica izstopa s svojimi kontrasti barv in materialov, ki poudarjajo konture oblike notranjosti. Linija opreme Loft uporablja stilno ravnovesje barv in ustvari sproščujoč ambient. Površine sedežev in panelov vrat so izvedene iz materiala PUR-Sensatec in tekstila iz recikliranih snovi. Usnjen volan v toplem barvnem odtenku Carum Grey krasi akcentna letev v barvi BMW i Blue.

Kombinacija visoke kakovosti in trajnosti, povezane z značajem »naslednji premium«, je utelešena – še posebej pri liniji opreme Lodge – z okrasno letvico iz lesa evkaliptusa, temperaturno odzivno volneno tkanino in usnjenimi površinami z grobimi zrni za sedeže in naslone za roke ter tudi izjemno fino strukturo instrumentne plošče. Svetel odtenek barve Carum Grey dopolnjuje svetlo rjavi ton usnjenih površin. Usnjene površine v barvi Dalbergia Brown za sedeže, sredinsko konzolo in naslone za roke v vratih navdajo linijo opreme Suite s posebno ekskluzivnim čarom. Ta različica prav tako vključuje okrasno letev iz lesa evkaliptusa in akcentni obroč v barvi Satin Silver za usnjen volan.

4. Užitek v vožnji brez emisij: Pogonski sklop, šasija in BMW EfficientDynamics.



Značilni občutek užitka v vožnji, ki ga uteleša BMW i3, je rezultat natančno implementiranega celostnega koncepta, ki med drugim ustvarja tudi optimalno ravnoesje med maso, zmogljivostjo in dosegom za mestno mobilnost. Ključna elementa pri tem sta arhitektura LifeDrive in tehnologija BMW eDrive. Uporaba lahkega materiala CFRP za potniško celico izniči večjo maso litij-ionske baterije. Nizek, sredinski položaj baterijskega sklopa povečuje agilnost avtomobila z bistvenim znižanjem težišča in ustvarja uravnovešeno razporeditev mase v razmerju 50 : 50. Baterija je obdana v aluminijaste sklope in odlično zaščitena pred trkom. Instantna moč, ki jo nudi električni motor, toga nastavitev šasije in natančno krmiljenje prav tako prispevajo k okretnosti avtomobila – neposreden odgovor na potrebe mestne vožnje.

Električni motor in menjalnik se nahajata v neposredni bližini zadnje pogonske preme. Njihovo optimalno dimenzijsko integracijo v modul Drive podpira kompaktna in ubrana konstrukcija, ki jo prinaša interni razvoj pogonskih komponent BMW Group.

Idealne razmere za agilnost in užitek v vožnji.

Pogon na zadnja kolesa odpravi krmilni navor na sprednji premi in v popolnosti izpolnjuje krmilno funkcijo. Kot pri aktualnih modelih blagovnih znamk BMW in MINI, električna servopodpora prav tako tekoče in natančno prenaša krmiljenje voznika BMW i3 na cesto. Izjemno majhen obračalni krog avtomobila s 9,86 metra in nastavev krmiljenja, ki potrebuje le 2,5 obrata med skrajnimi položaji, povečujeta agilno upravljanje BMW i3. Ta agilnost je osrednja karakteristika doživetja v vožnji, še posebej v urbanih središčih. Poleg tega pa dolga medosna razdalja (2.570 milimetrov), tog aluminijast okvir modula Drive in napredna tehnologija šasije veljajo za odlične sestavine zanesljive in sproščujoče vožnje.

Komponente podvozja pri BMW i3 izstopajo s svojo minimizirano maso, a vseeno togo izvedbo. BMW i3 ima Macphersonovo vzmetno nogo z enojnim zgibom na sprednji premi in pet-vodilno zadnjo premo, ki je nameščena neposredno na modul Drive. Ta izvedba pomaga funkcionalni ločitvi položaja kolesa in podvozja, kar se kaže v športnih vozniških karakteristikah, ki jih opredeljuje vzdolžna in stranska dinamika v povezavi z vrhunskim udobjem vzmetenja. Predanost principom lahke konstrukcije prinaša znižanje nevzmetenih mas za večje udobje v vožnji pri vseh hitrostih. Kovana aluminijeva

platišča BMW i3 se prav tako ponašajo z izjemno togostjo in izredno nizko maso, po sedem kilogramov na enoto.

Dimenzije osnovnih pnevmatik (155 / 70 R19) so specifične za BMW i3. Velike in razmeroma ozke pnevmatike omogočajo izjemno ravnovesje med dinamiko in zračnim uporom, medtem ko so aerodinamične lastnosti in kotalni upor pnevmatik zasnovane za izjemno učinkovito vožnjo. Vseeno pa njihova stična površina ostaja skoraj enaka pnevmatikam, ki so osnovno nameščene na konvencionalne avtomobile. Tudi pri športni vožnji z BMW i3 se vzdolžne in bočne dinamične sile vedno prenašajo z izjemno zanesljivostjo in ubranostjo. Sistem vozne stabilnosti DSC (elektronski nadzor stabilnosti) posreduje le v ekstremnih situacijah, pri tem pa so premiki karoserije minimalni.

Osnovni sistem DSC ponuja vse funkcije, ki so znane že pri aktualnih modelih BMW, vključno s protiblokirnim sistemom (ABS), nadzorom zaviranja pri vožnji v ovinek (CBC), elektronskim nadzorom zaviranja (DBC), pomočnikom za zaviranje, funkcijo pripravljenosti zavor, pomočnikom Start-Off, kompenzacijo pojemanja zavornega učinka in funkcijo sušenja zavor. Način preprečevanja zdrsa pogonskih koles (DTC), ki se ga vklopi s pritiskom na gumb, poveča pragove posredovanja sistema za nadzor stabilnosti in omogoči nadzorovano stopnjo zdrsa pogonskih koles BMW i3 pri speljevanju na snegu ali neutrjeni podlagi oziroma pri posebno dinamični vožnji v ovinek.

BMW eDrive: električni motor postavlja nove standarde na področju gostote moči in učinkovitosti.

Hibridni sinhronski električni motor, ki ga je posebej za BMW i3 razvil in izdelal BMW Group, razvije moč 125 kW/170 KM in nemudoma ponudi največji navor 250 Newton metrov. BMW i3 se požene od 0 do 100 km/h v 7,2 sekunde, pri tem pa porabi samo 3,7 sekunde, da doseže hitrost 60 km/h. S časom 4,9 sekunde za pospešek od 80 do 120 km/h se ponaša z nivojem športne zmogljivosti, za katerega bi avtomobili z motorjem z notranjim zgorevanjem primerljivih dimenzij potrebovali bistveno več moči.

Poleg tradicionalno neposredne odzivnosti, ki jo ponujajo električni motorji pri speljevanju, tudi razvoj moči pri BMW i3 ostaja neprekinjen pri visoki hitrost. Moč na zadnja kolesa prenaša enostopenjski menjalnik, kar omogoča BMW i3, da nemoteno pospeši do največje hitrosti, ki je iz naslova učinkovitosti omejena na 150 km/h.

Linearen razvoj moči, ki se razteza do nivoja visoke vrtilne frekvence, gre pripisati posebni obliki električnega motorja, ki je bil razvit ekskluzivno za BMW i3. Tehnologija BMW eDrive je povzdignila princip stalno vzbujenega sinhronnega motorja na novo raven s pomočjo natančnih optimizacij. Posebna

razporeditev in dimenzije komponent pogona proizvajajo učinek lastnega magnetenja, ki ga drugače inducirajo le reluktančni motorji. To povzroča magnetna asimetrija rotorja in v nasprotju z ostalimi tipi motorja omogoča navor pri visoki vrtilni frekvenci. Hibridni sinhronski motor je dobil ime po lastnostih razvoja navora dveh različnih tipov motorja. Električni motor v BMW i3 doseže maksimalno vrtilno frekvenco 11.400 vrt/min.

Princip inovativne oblike električnega motorja v BMW i3 pripomore, da pogonska enota deluje izjemno učinkovito pri širokem spektru obremenitev. Povprečna poraba motorja okoli 0,13 kilovatne ure na kilometer po novem evropskem voznem krogu (NEDC) igra ključno vlogo pri optimizaciji dosega avtomobila. To je izjemno nizka vrednost, še posebej če upoštevamo maksimalno moč in navor. BMW i3 je tako najbolj varčen električni avtomobil v svojem razredu. Gostota moči električnega motorja, ki tehta zgolj 50 kilogramov, postavlja nov mejnik za električna vozila. Motor BMW i3 prav tako izstopa s svojim tekočim delovanjem in nizkimi vibracijami, pri tem pa tudi zvočno udobje in blaženje tresljajev podobno izpolnjujeta visoke standarde, ki jih gre pričakovati od premium avtomobila.

Užitek v vožnji, BMW stil i: instantna odzivnost, agilnost in edinstvena samozavest.

Brez emisij CO₂ je najbolj privlačen argument v prid električne mobilnosti v urbanih okoljih. Vseeno pa je čar izključno električnih vozil še večji z njihovo instantno močjo – kar tudi nudi vznemirljivo pospeševanje BMW i3 v mestnem prometu – in njihovim tihim delovanjem, kar bistveno prispeva k sproščenemu in udobnemu doživetju v vožnji z BMW i3.

K privlačnemu doživetju v vožnji z BMW i3 prispeva tudi krmilni element z enojno stopalko, ki so ga konfigurirali razvojni inženirji za pogonski sistem pri BMW Group. Način regeneracije se vklopi, takoj ko voznik sprostí stopalko za plin. Električni motor preklopi iz pogonskega v generatorski način in polni litij-ionsko baterijo. Istočasno pa ustvarja tudi natančno nadzorovan zavorni učinek. Ta regeneracija energije je odzivna na hitrost, kar pomeni, da avtomobil »jadra« z maksimalno učinkovitostjo pri visokih in generira močan zavorni učinek pri nizkih hitrostih.

Sposobnost pospeševanja in zaviranja z upravljanjem zgolj ene stopalke ustvarja izjemno neposredno interakcijo med voznikom in vozilom. S predvidevanjem v mestnem prometu lahko voznik opravi 75 odstotkov manevrov zaviranja brez zavorne stopalke. Zavorne luči zasvetijo, če količina postopka regeneracije energije proizvede enak zavorni učinek, kot da bi dejansko pritisnili na zavorno stopalko. Konvencionalni zavorni sistem se pridruži, če voznik zahteva več zavorne moči s pritiskom na zavorno stopalko.

Intenzivna uporaba te oblike regeneracije zavorne energije z motorjem poveča doseg BMW i3 tudi do 20 odstotkov v primerjavi s konvencionalnimi koncepti regeneracije. Sposobnost »jadranja« pa še poveča uporabniku prijazno naravo upravljanja z eno stopalko. Stopalka za plin pri BMW i3 ima edinstven »nevtralen« položaj; t.j. namesto da bi se preklopil naravnost na regeneracijo energije, ko voznik sprostí stopalko za plin, se električni motor odklopi od pogonskega sklopa in izkorišča le razpoložljivo kinetično energijo pogona. V tem načinu BMW i3 jadra praktično brez porabe energije. To je še en primer, kako lahko pričakovan stil vožnje prinese prihranek na energiji in poveča doseg vozila na električni pogon.

Optimizirana zmogljivost in doseg z internim razvojem tehnologije shranjevanja in upravljanja z energijo.

Posebno zasnovane akumulatorske litij-ionske celice dovajajo potrebno energijo pogonskemu sistemu. BMW Group prav tako koristi svojo tehnološko strokovnost pri razvoju številnih komponent baterijskih sistemov, da bi našel vsestransko optimizacijo visokonapetostnih baterijskih sklopov. Ti vključujejo specifične komponente, ki zagotavljajo medsebojno povezavo samih celic, kot tudi povezavo med baterijskim sistemom in vozilom. Prav tako vsebujejo integrirano nadzorno enoto in elektronske komponente v bližini celic, vključno s senzorji za upravljanje z energijo. Razen dobave akumulatorskih celic s strani specializiranega proizvajalca, se vse stopnje razvoja in proizvodnje izvršijo pri BMW Group. Visokonapetostna baterija se proizvaja na najsodobnejši proizvodni liniji v tovarni BMW Plant Dingolfing.

Visokonapetostna baterija v BMW i3 sestoji iz osmih modulov (vsak ima 12 posameznih celic), ki skupaj proizvedejo napetost 360 voltov in ustvarijo skoraj 22 kilovatnih ur energije, od katere se neto uporabi 18,8 kWh. Litij-ionske celice v bateriji izstopajo s svojo visoko gostoto energije in dolgim življenjskim ciklom. Izdelane so, da opravljajo svojo funkcijo akumuliranja energije skozi celotno življenjsko dobo vozila. Da bi se njihova moč in sposobnost akumuliranja energije dlje ohranila, sistem za upravljanje baterije nadzoruje tako procese polnjenja in praznjenja, kot tudi delovno temperaturo celic. Med vožnjo so vse celice enakomerno obremenjene. Prav tako pa je v primeru okvare možno tudi zamenjati posamezne module. Hladilno sredstvo klimatske naprave omogoča izjemno učinkovito hlajenje visokonapetostne baterije, medtem ko sistem ogrevanja prav tako omogoča segrevanje baterije. Vse te karakteristike pa tudi pri nizki temperaturi ozračja omogočajo, da se optimalna delovna temperatura okoli 20 stopinj Celzija doseže še preden se pot začne. Ta predpriprava zagotavlja, da baterija deluje optimalno v smislu moči, dosega in trajnosti.

BMW Group je načrtoval in razvil to baterijo, da bi delovala skozi celotno življenjsko dobo vozila. Garancija za baterijo velja osem let oziroma 100.000 kilometrov.

Podobno kot pogonska enota so tudi ostali električni sistemi v BMW i3 izdelani, da delujejo karseda učinkovito. V notranjosti in na zunanosti so na primer uporabljene varčne LED diode. Prav tako je sistem ogrevanja notranjosti v sklopu dodatne opreme osnovan na principu toplotne črpalke in uporablja 30 odstotkov manj energije med mestno vožnjo kot konvencionalno električno gretje.

Baterijski sklop je ravno nameščen v modul Drive in tehta približno 230 kilogramov. Ohišje baterije in specifični priklopni dodatni sistemi so bili razviti pri BMW Group, da bi nudili odlično zaščito visokonapetostne baterije pred okoljskimi dejavniki in v primeru nesreče. Trije nivoji varnosti, vključno z mehanizmom za izklop, za programsko in strojno opremo avtomobila zagotavljajo zanesljivo zaščito celotnega električnega sistema.

Pogonska elektronika, odgovorna za interakcijo med baterijo in električnim motorjem, je bila prav tako razvita pri BMW Group. Pogonska elektronika služi kot frekvenčni merilni pretvornik električne energije med baterijo in električnim motorjem ter tudi kot 12-voltni avtomobilski električni sistem. Izjemno sofisticirana programska oprema zagotavlja najboljši pretok električnega toka med regeneracijo energije v prostem teku. Delovanje polnilnih sistemov baterije je prav tako integrirano v pogonsko elektroniko, ki regulira moč polnjenja med 3 kW in 50 kW, odvisno od vira električne energije.

Motor za podaljšanje dosega v sklopu dodatne opreme deluje kot rezervna posoda za gorivo.

V sklopu dodatne opreme je BMW i3 na voljo tudi z motorjem za podaljšanje dosega, ki med vožnjo ohranja stalni nivo polnjenja litij-ionske baterije, takoj ko napolnjenost upade pod določeno vrednost. To vlogo odigra 650 cm³ dvovaljni bencinski motor, ki razvije 25 kW/34 KM, in je nameščen tik ob električnem motorju nad zadnjo premo. Izbira motorja za podaljšanje dosega ne vpliva na prostor za prtljago: devet-litrska posoda za gorivo se nahaja na sprednjem delu avtomobila.

Motor z notranjim zgorevanjem razvije največjo moč 25 kW/34 KM in poganja generator, ki ustvarja elektriko. Vklopi se po potrebi in se optimalno odziva na obremenitve ter deluje izjemno učinkovito. Vožnja v načinu ECO PRO ali ECO PRO+ lahko podaljša doseg BMW i3, v obeh primerih za okoli 20 kilometrov. Z motorjem za podaljšanje dosega pa lahko BMW i3 prevozi dodatnih 100 kilometrov, preden je potrebno napolniti baterijo. Največji doseg znaša približno

300 kilometrov. BMW i3 je prvi električni avtomobil na svetu z motorjem za podaljšanje dosega, ki se uporablja izključno za proizvodnjo električne energije.

Koncept lahke konstrukcije na najvišji ravni: masa nenatovorjenega vozila (DIN) 1.195 kg.

Masa je ključni dejavnik v razvoju električnega avtomobila – saj poleg kapacitete baterije in porabe energije neposredno vpliva na doseg vozila ob enkratnem polnjenju. Zato je posebna osredotočenost na koncept inteligentne lahke konstrukcije ključ do večjega užitka v vožnji, manjše potrebe po energiji in daljšega dosega BMW i3.

Arhitektura LifeDrive, razvita posebej za modele BMW i, je ustvarila idealno platformo za namenske koncepte električnih vozil. Pri tem igra osrednjo vlogo potniška celica iz plastične mase, ojačene s karbonskimi vlakni (CFRP). Tako široka uporaba tega lahkega in zaščitnega visokotehnološkega materiala je edinstvena v serijski proizvodnji avtomobilov. Princip lahke konstrukcije prav tako narekuje aluminijasti modul Drive ter vez med dvema elementoma. Struktura karoserije – ki jo opredeljuje arhitektura LifeDrive – omogoča uporabo izstopnega roba iz brizgalno lite plastike, ojačene s steklenimi vlakni. Ta prispeva k 30 odstotno nižji masi v primerjavi z uporabo konvencionalne jeklene pločevine. Neposredna povezava med pogonsko elektroniko in električnim motorjem v zadnjem delu BMW i3 zmanjša dolžino potrebnih kablov in zniža celotno maso pogonskega sklopa za okoli 1,5 kilograma. Lahka konstrukcija prav tako vključuje komponente šasije BMW i3. Kovane aluminijaste povezave podvozja tehtajo okoli 15 odstotkov manj od konvencionalnih elementov, votla pogonska gred je 18 odstotkov lažja od konvencionalne različice, medtem ko osnovna kovana 19-palčna aluminijasta platišča pri BMW i3 tehtajo 36 odstotkov manj kot primerljiva jeklena platišča enakih dimenzij.

Z uporabo podporne strukture iz magnezija za instrumentno ploščo se dvakratno privarčuje na masi. Vrhunski atributi materiala v primerjavi s konvencionalno jekleno pločevino omogočajo, da se te komponente ponašajo z optimizirano geometrijo, ki se odraža v približno 20-odstotnem zmanjšanju mase. Poleg tega daje visoka togost podporne strukture iz magnezijevega kompozita izjemno čvrstost, ki zmanjša število komponent in zniža maso za dodatnih 10 odstotkov. Okrasni paneli vrat so izdelani iz obnovljivih materialov in so okoli 10 odstotkov lažji od konvencionalnih elementov. Temeljita uporaba strategije lahke konstrukcije vključuje tudi vijake in sornike iz aluminija. Osredotočena predanost inženirjev principu lahke konstrukcije je opazna na satasti obliki brisalcev vetrobranskega stekla BMW i3, saj z optimizirano geometrijo pretoka sil prav tako znižujejo maso.

5. Lahka, čvrsta in inovativna: Karoserije in varnost.



Karoserija BMW i3, ki je eden izmed edinstvenih elementov lahke konstrukcije in stabilnosti, tipizira inovativen koncept arhitekture vozila. Koncept LifeDrive pri BMW i3 s kombinacijo aluminija in CFRP je enak ostalim strukturam in jih navkljub lahki konstrukciji celo prekaša na nekaterih testnih področjih trkov. CFRP prav tako krasi odlična lastnost absorpcije energije in velja za izjemno trpežen material. Istočasno pa uporaba tega visokotehnološkega materiala ponuja tudi idealno platformo za izdelavo izredno lahkih karoserij avtomobilov. CFRP je najlažji material, ki ga je mogoče uporabiti pri izdelavi karoserije avtomobila, brez zmanjšanja varnosti.

Koncept LifeDrive je osnovan na dveh horizontalno ločenih, samostojnih modulih. Modul Drive – aluminijasta šasija – daje avtomobilu visoko trdne temelje ter integrira baterijo in pogonski sistem v enojno enoto. Modul Life pa sestoji predvsem iz izjemno trdne in izredno lahke potniške kabine iz materiala CFRP. S tem inovativnim konceptom popelje BMW Group kombinacijo lahke konstrukcije, arhitekture vozila in varnosti v povsem novo dimenzijo.

Modul LifeDrive ponuja optimalno varnost.

Razvoj arhitekture LifeDrive pri BMW i3 je vključil najnovejše znanje na področju varnosti in raziskave nesreč ter zahtev mednarodnih postopkov preizkusnih trkov. Visoko trdna potniška kabina skupaj z inteligentno distribucijo sil v strukturi LifeDrive ponuja osnove za optimalno zaščito potnikov. Izjemno tog material celo pri strukturno silnem čelnim trčenjem pri 64 km/h ohrani potniški prostor nepoškodovan. Aluminijaste strukture na sprednjem in zadnjem delu modula Drive, ki se aktivirajo pri trku, poskrbijo za dodatno varnost.

Zaradi trdnosti in sposobnosti absorpcije enormnih količin energije, ki ju ponuja material CFRP, je potniška celica podvržena manjšim poškodbam kot primerljive jeklene karoserije – tudi pri visokih hitrostih trka. Kot v kokpitu bolida Formule 1 ta izjemno tog material zagotovi izjemno močno zaščito. Prav tako se vrata odprejo brez težav, notranjost pa ostane skoraj nedotaknjena.

Tudi scenariji reševanja so bili v sklopu razvojnega procesa temeljito preučeni in preskušeni. Pri standardnih testih rezanja je postopek reševanja potnikov še enostavnejši kot pri konvencionalnih vozilih. To pa omogočajo komponente

karoserije iz CFRP, ki so lažje in jih je enostavneje rezati kot na primer visokotrdno jeklo.

Neprekosljiva zaščita pri stranskem trku.

CFRP prav tako demonstrira svojo izjemno lastnost absorpcije energije pri trkih ob stebričke in bočnih trki. Navkljub visokim, v nekaterih primerih tudi zelo skoncentriranim silam material komajda utрпи poškodbe, potniki pa uživajo v neprekosljivi zaščiti. Tako je CFRP idealen za uporabo v stranskih delih vozila, kjer šteje vsak centimeter nepoškodovane notranjosti.

Aluminij in CFRP – najboljša iz obeh svetov.

Novi modul Drive je prav tako skrbno oblikovan in strukturiran z upoštevanjem testnih trkov. Aktivne aluminijeve zaščitne strukture na sprednjem in zadnjem delu vozila zagotavljajo dodatno varnost. Pri naletu v zadek te absorbirajo veliko količino sproščene energije. Baterija pa je nameščena na del podvozja, ki ji zagotavlja najvišjo stopnjo zaščite. Statistično je to del avtomobila, ki pri trku absorbira najmanjšo količino energije in tako skoraj da ni deležen deformacij. Položaj baterije na podvozju omogoča razvojnim inženirjem BMW Group, da izberejo idealno nizko težišče avtomobila, kar povečuje agilnosti in stabilnost.

Visokonapetostna baterija ima tudi koristi od izjemnih deformacijskih lastnosti modula Life iz materiala CFRP. Pri testu stranskega trka stebriček ne doseže baterije. Mešanica materialov in inteligentna porazdelitev moči strukture LifeDrive zagotavljata, da je visokonapetostna baterija tudi bočno optimalno zaščitena.

Litij-ionske baterije so varne tudi ob izbruhu požara.

Visokonapetostni sistem BMW i3 je izdelan, da prenese trke, in presega zakonske predpise ter vključuje elemente, ki zagotavljajo zaščito baterijskega sklopa v vseh razmerah. Zadnja serija testov, ki so jih izvedli v znanem kompetenčnem centru DEKRA E-Mobility, je bila izjemno temeljita – vključevala je vse od tega, kako lahko v avtomobilu izbruhne požar, kako naj bi se plameni širili in kaj bi bilo potrebno storiti za pogasitev ognja, pa vse do onesnaženja, ki bi ga povzročila voda, uporabljena za gašenje požara. Strokovnjaki so zaključili, da so električna in hibridna vozila s pogonskim sistemom, ki vključuje litij-ionske baterije, v primeru požara vsaj tako varna kot avtomobili s konvencionalnim pogonskim sistemom.

Da bi se zagotovila maksimalna varnost v tem scenariju trka, se visokonapetostna baterija odklopi od visokonapetostnega sistema, medtem ko se ob sproženih zadrževalnih sistemih razelektrijo priklopljene komponente.

6. Inteligentna povezljivost za trajnostno mobilnost: BMW ConnectedDrive v BMW i3.

BMW i3 je prvi električni avtomobil na svetu, ki ponuja popolno povezljivost. Najsodobnejši sistemi za pomoč vozniku v povezavi z mobilnimi storitvami iz sklopa BMW ConnectedDrive, ki so bili posebej umerjeni za povsem električno tehnologijo pogona, služijo za optimizacijo varnosti, udobja in uporabnosti produktov infozabave v avtomobilu, obenem pa ponujajo idealne pogoje za vsakodnevno vožnjo brez emisij. BMW ConnectedDrive je edinstven v smislu izvajanja voznikovih načrtov mobilnosti, ki harmonično združijo trajnost in užitek v vožnji.

Navigacijske storitve, ki so bile usmerjeno razvite za potrebe električne mobilnosti, dopolnijo preizkušene produkte iz prenovljenega portfelja BMW ConnectedDrive, predstavljenega v letu 2013. Te storitve poleg vrste inovativnih sistemov za pomoč vozniku, ki učinkovito prispevajo k povečanju udobja in varnosti v urbanih okoljih, vključujejo mobilne storitve, kot so na primer informativne storitve Concierge Services in funkcija inteligentnega klica v sili. Dostop do storitev BMW ConnectedDrive omogoča SIM kartica, ki je v sklopu osnovne opreme vgrajena v vozilo.

Povezljivost med voznikom in vozilom pri BMW i3 prav tako vstopa v popolnoma novo dimenzijo. Aplikacija BMW i Remote za BMW i omogoča tudi uporabo podatkov vozila za načrtovanje mobilnosti preko pametnega telefona. Poleg funkcije navigacije za pešce, ki nudi navodila za pot od parkirnega mesta do zelenega cilja in nazaj, se BMW ConnectedDrive ponaša tudi z edinstvenim elementom intermodalnih podatkov o poti, ki za načrtovanje poti upošteva linije lokalnega javnega prevoza. Storitve BMW ConnectedDrive za BMW i natančno in učinkovito vodijo stranko do zelenega cilja. Nudijo izdelavo načrta za pot BMW i3 do parkirnega mesta, pomagajo vozniku prestopiti na pravilni avtobus ali linijo podzemne železnice ter mu olajšajo prehoditi zadnji del poti.

Sistemi za pomoč vozniku BMW ConnectedDrive za varno, udobno mobilnost v urbanih okoljih.

Driving Assistant Plus, ki je v sklopu dodatne opreme na voljo za BMW i3, vključuje asistenta za uravnavanje hitrosti s funkcijo Stop & Go, Traffic Jam Assistant, sistem za prikaz omejitve hitrosti in Proactive Driving Assistant ter sistem za opozarjanje pred naletom s funkcijo predpriprave zavor. Sistem prikaza omejitve hitrosti uporablja simbole na armaturni plošči za prikaz omejitev hitrosti poleg aktualnih navodil za pot, medtem ko Proactive Driving

Assistant Plus koristi podatke navigacijskega sistema in vozniku prikaže optimalni trenutek za sprostitev stopalke za plin pred zavoji in izvozi, krožnimi križišči in področji z omejitvijo hitrosti za učinkovit in varčen stil vožnje. Asistent za uravnavanje hitrosti ohranja želeno varnostno razdaljo in v strnjenih kolonah zavira BMW i3 – po potrebi vse do mirovanja. Tu je tudi Traffic Jam Assistant, ki ne olajša vozniku le pospeševanja in zaviranja v gostem prometu, ampak tudi prevzame krmiljenje in ohrani vozilo v voznem pasu. Sistem za opozarjanje pred trkom s funkcijo prepoznavanja oseb je bil posebej zasnovan za mestno vožnjo. Pri hitrosti do 60 km/h pomaga pri izogibanju trkom z ostalimi udeleženci v prometu, tako vozili kot pešci. Sistem za opozarjanje pred trkom prepozna nevarnost trka s pešcem in opozori voznika z vizualnimi in zvočnimi signali. Sistem je sposoben tudi samodejno upočasniti vozilo in pri tem celo uporabiti največjo zavorno moč.

Sistem pomoči pri parkiranju, tudi v sklopu dodatne opreme, ne prevzame zgolj krmiljenja, ampak upravlja tudi stopalki za plin in zavoro ter izbere ustrezno prestavo za samodejno bočno manevriranje BMW i3 na parkirno mesto. Poleg sistema za nadzor razdalje pri parkiranju (PDC), izpolnjenim z zadnjimi senzorji, je BMW i3 mogoče opremiti tudi s kamero za pomoč pri vzratni vožnji.

Natančen, aktualen in zanesljiv: navigacijski sistem z elektronskim prikazom dosega na zemljevidu.

BMW i3 je v sklopu osnovne opreme na voljo z navigacijskim sistemom Professional, katerega funkcionalnost se lahko razširi s storitvami BMW ConnectedDrive, ki so razvite posebej za BMW i. Driving Range Assistant je neprecenljiv tako pri načrtovanju poti kot med samo vožnjo. Če se izbrani cilj na navigacijskemu sistemu nahaja izven trenutnega dosega vozila, potem ta sistem predlaga vozniku preklop na način vožnje ECO PRO ali ECO PRO+ ter izračuna drugo, bolj učinkovito pot. Če pa je potrebno napolniti baterijo na javni polnilni postaji, pa sistem prikaže vozniku razpoložljiva polnilna mesta ob načrtovani poti.

Naslednji ključni element povezane navigacijske enote je elektronski prikaz dosega na zemljevidu, ki ponudi izjemno natančne, aktualne in zanesljive informacije z upoštevanjem vseh pomembnih spremenljivk. Izračun upošteva stanje napolnjenosti baterije, stil vožnje, delovanje električnih funkcij udobja in izbiro načina vožnje pa tudi topografijo poti, trenutno stanje v prometu in zunanjo temperaturo. Sistem tako vračuna dodatno energijo, ki je potrebna za bližajoči se vzpon, zgoščen promet ali prometni zamašek na izbrani poti ter ustrezno zmanjša vrednost izračunanega dosega. Izjemno aktualne in podrobne prometne informacije v realnem času, ki jih zagotavlja sistem RTTI, so prav tako vključene v enačbo. Informacije se analizirajo in ovrednotijo centralno na strežniku BMW ConnectedDrive, ki je v stalni povezavi z vozilom.

SIM kartica, vgrajena v BMW i3, zagotavlja zanesljivo povezavo med vozilom in strežnikom BMW ConnectedDrive.

Elektronski prikaz dosega je na voljo na osrednjem informacijskem prikazovalniku BMW i3 kot stranski element na navigacijskem zemljevidu. Z upoštevanjem trenutnega položaja vozila kot izhodišča se v mrežnem diagramu pokažejo vse točke, ki jih je mogoče doseči v različnih načinih vožnje.

Storitve BMW ConnectedDrive omogočajo načrtovanje mobilnosti do trenutnega cilja in naprej.

Poleg potrebnih informacij za navodila o trenutni poti, navigacijski sistem prav tako pomaga voznikom načrtovati mobilnost, ki sledi po prihodu na cilj. Za namene upravljanja z energijo se ne upošteva zgolj trenutnega nivoja napolnjenosti baterije, ampak tudi različne možnosti polnjenja. Litij-ionska baterija v BMW i3 se lahko polni preko standardne vtičnice in tako ponuja maksimalno fleksibilnost, saj je polnilni kabel za priklop na električno omrežje stalno v avtomobilu. Sicer pa se lahko nivo energije zelo hitro in udobno dvigne na eni izmed polnilnih postaj za električna vozila. Storitve BMW ConnectedDrive pomagajo vozniku, da hitro najde ta polnilna mesta s prikazom razpoložljivih polnilnih postaj ob vneseni poti ali v bližini cilja poti na navigacijskem zemljevidu.

Na podoben način kot so prikazane na primer restavracije, hoteli in turistične zanimivosti, se na informacijskem prikazovalniku lahko preveri tudi polnilne postaje in parkirna mesta. Voznik si lahko ogleda, katera parkirna mesta in polnilne postaje so zasedene ali proste, informacije pa se stalno posodabljaajo preko povezave na strežnik BMW. Kmalu bodo vozniki iz udobja svojega vozila lahko tudi rezervirali mesto na polnili postaji. Celoten koncept povezljivosti ponuja strankam po nakupu vozila možnost rezervacije teh in ostalih produktov iz sklopa BMW ConnectedDrive. Številne funkcije, ki jih ponuja navigacijski sistem s posebnimi storitvami BMW ConnectedDrive za BMW i, bodo omogočile vrhunsko natančno, zanesljivo in udobno načrtovanje poti z izključno električno energijo.

Inteligentna povezava med voznikom in vozilom: Aplikacija BMW i Remote iz sklopa BMW ConnectedDrive.

Informacije za načrtovanje poti so na voljo tako preko pametnega telefona kot v samem vozilu. To povezljivost zagotavlja aplikacija za mobilne telefone z operacijskim sistemom iOS in Android, ki je bila razvita posebej za BMW i. Aplikacija je razširjena različica storitev na daljavo v sklopu BMW ConnectedDrive.

Aplikacija BMW i Remote omogoča voznikom, da kadarkoli dostopajo do podatkov o vozilu in pomembnih informacij o poteku poti. Voznik lahko uporabi aplikacijo za priklic razpoložljivih in zasedenih polnilnih mest, ter si ogleda, ali se nahajajo v trenutnem dosegu vozila. Zato je tu podobno kot v navigacijskem sistemu prikazan doseg. Ta visoko inteligentna oblika povezljivosti omogoča voznikom, da preverijo stanje svojega BMW i3 in celo načrtujejo prihodnje poti izven vozila – naj si bo to doma, v službi ali med sprehodom po parku. Pregled polnilnih postaj in parkirnih mest v realnem času je mogoče najti tudi na spletnem portalu BMW ConnectedDrive za stranke. Prav tako so prikazane polnilne kapacitete, ki jih ponuja mreža ChargeNow.

Če je vozilo priklopljeno na javno polnilno mesto ali BMW i Wallbox, se postopek polnjenja lahko nadzoruje na daljavo ali z uporabo funkcije časovnika. Čas polnjenja je mogoče programirati s pomočjo aplikacije, s tem pa se lahko izkoristi cenejši električni tok, npr. ponoči. Tudi na pametnem telefonu si je mogoče ogledati grafiko izračuna dosega, ki je na voljo za avtomobil. BMW i App se lahko uporabi tudi za iskanje in izbiro cilja poti ali pa za prosto polnilno postajo, nato pa se ta podatek uvozi v sistem vozila.

Vozniki lahko nadzirajo postopek polnjenja na daljavo ali predhodno pripravijo vozilo. Če je BMW i3 priklopljen na polnilno postajo ali BMW i Wallbox se lahko preko pametnega telefona prav tako vklopi klimatska naprava ali ogrevanje visokonapetostne baterije. Predhodno segrevanje baterije prinaša optimalno zmogljivost, doseg in delovanje baterije, tudi pri nizkih zunanjih temperaturah.

Intermodalno načrtovanje poti: mobilne storitve BMW i vas hitreje, učinkoviteje in preprosteje pripeljejo na cilj.

Navigacijski sistem, ki je posebej razvit za BMW i in zahteve mestnih središč, vključuje funkcijo intermodalnega načrtovanja poti, ki je prva tovrstna funkcija na svetu. Po potrebi – npr. v strnjenih kolonah – sistem upošteva možnosti javnega prevoza v načrtovanje poti. Vozniku je prikazana pot do sistema P + R ter nadaljnje možnosti javnega prevoza vse do zelenega cilja. Voznik parkira avtomobil, aplikacija BMW i Remote pa ga usmeri do ustreznega avtobusa ali podzemne postaje, zadnji del poti pa prepešači. Navodila za povratno pot so prav tako na voljo. Aplikacija je na voljo z možnostjo stalnega prikaza lokacije avtomobila. Zato se izbrani cilj v avtomobilu samodejno prenese na aplikacijo BMW i Remote preko strežnika BMW ConnectedDrive, tako da so navodila za pot nato na voljo na pametnem telefonu.

Ob zaključku poti lahko stranke anonimno primerjajo učinkovitost svoje vožnje z ostalimi vozniki BMW i3. Istočasno pa prejmejo tudi nadaljnje kazalce in namige za povečanje učinkovitosti in optimizacije stila vožnje.

Posebne storitve iz sklopa BMW ConnectedDrive za BMW i v Nemčiji ponujajo tudi možnost napredne mreže »Flinc« za souporabo avtomobila. Vozniki BMW i3 lahko uporabijo aplikacijo Finc na pametnem telefonu ali obiščejo portal za souporabo avtomobilov na spletu, kjer navedejo svoj cilj in hitro in enostavno najdejo sopotnike. Tovrstne storitve so osredotočene na ustvarjanje bazenov avtomobilov za potniški promet, ki odlično ustreza BMW i3, saj je namenjen mestni mobilnosti.

7. Inovativne ideje za individualizacijo: Oprema.



Z BMW i3 se začetek nove ere električne mobilnosti poveže z značilnim BMW užitkom v vožnji ter edinstvenim doživetjem premium razreda, ki se močno naslanja na trajnost, obenem pa izpolnjuje najvišje standarde na področju oblike, udobja, funkcionalnosti in individualnosti. Doživetje v povsem električnem načinu vožnje brez emisij dopolnjujejo številni elementi, ki prinašajo vsakodnevno praktičnost in ugodje v BMW i3. Tem se pridružuje tudi razširjen sklop dodatne opreme in dodatkov, ki podobno kot sistemi in mobilne storitve za pomoč vozniku iz sklopa BMW ConnectedDrive ne sestoji zgolj iz inovativnih rešitev, razvitih posebej za BMW i, ampak tudi iz elementov, ki so že na voljo za krovno blagovno znamko BMW. Vključitev te nove oblike osebne mobilnosti tako odpira vrata doživetju, kjer so značilni aspekti premium vozila BMW obogateni z novimi, v prihodnost usmerjenimi izkušnjami.

Podobno kot pri vseh avtomobilih BMW Group tudi BMW i3 nudi voznikom umerjeno konfiguracijo vozila po lastnih željah. Proces individualizacije se prične z izbiro oblikovnih elementov zunanosti in notranjosti. BMW i3 ponuja na primer izbiro med dvema nekovinskima in štirimi kovinskimi odtenki zaključka zunanosti. Kot alternativa osnovnim 19-palčnim lahkim aluminijastim platiščem, so v sklopu dodatne opreme na voljo trije stili izvedbe – dve 19-palčni in ena 20-palčna. Vse tri izvedbe platišč so opremljene s kombiniranimi pnevmatikami. Za notranjost je strankam na voljo osnovna linija opreme Atelier oziroma linije Loft, Lodge in Suite v sklopu dodatne opreme.

Krmilni sistem iDrive in navigacijski sistem Professional v sklopu osnovne opreme.

Najsodobnejši premium karakter BMW i3 poudarja nenavadno obsežna specifikacija osnovne opreme. Seznam vključuje klimatsko napravo, električni pomik okenskih stekel, električno nastavitvev zunanjih ogledal, centralno zaklepanje na daljavo, prostoročni sistem telefoniranja, usnjen volan in sistem pomoči pri parkiranju z zadnjimi senzorji, ki olajša manevriranje. Na seznamu osnovne opreme je tudi navigacijski sistem Professional. Z njim se upravlja preko krmilnega sistema iDrive, ki sestoji iz 10,2-palčnega nadzornega prikazovalnika in krmilnika na dotik s funkcijo prepoznavanja znakov. Navigacijski podatki se shranjujejo na integriran trdi disk, ki ponuja 20 GB prostora za shranjevanje osebnih glasbenih datotek in ostalih vsebin. Priključka AUX-IN in USB ponujata dodatne vire zabave.

Posebne BMW i funkcije navigacijskega sistema Professional vključujejo dinamični prikaz dosega. Inteligentni klic v sili in funkcije BMW TeleServices, ki delujejo preko vgrajene SIM kartice, sta naslednja osnovna elementa BMW i3, kot to velja tudi za aplikacijo BMW i Remote, katere funkcije, osnovane za uporabo na pametnem telefonu, vključujejo nivo polnjenja baterije in spremljajo status vozila, analizo poti in načrtovanje naslednje vožnje.

Dodatna oprema za več udobja – premium ambient s pritiskom na gumb.

Ponudba dodatne opreme za BMW i3 vključuje visokokakovostne posamične možnosti, kot tudi posebno sestavljene pakete za povečanje udobja in funkcionalnosti tega modela. Posamični elementi iz sklopa dodatne opreme vključujejo zaščito pred sončnimi žarki, električno upravljanje steklene strehe, gretje sprednjih sedežev, komfortni sistem dostopa, digitalni radijski sprejemnik in sistem Hi-Fi ozvočenja Harman Kardon s 360 W, 7-kanalnim ojačevalcem in 13 zvočniki. Za najboljšo možno vidljivost in privlačen videz ponoči pa je dodatna oprema ponuja LED žaromete, stranske luči v LED izvedbi in dnevne luči.

V sklopu dodatne opreme paket Comfort vključuje asistenta za uravnavanje hitrosti s funkcijo zaviranja, avtomatsko klimatsko napravo, samodejno zatemnitev vzratnega in stranskih ogledal, naslon za roke z integriranim predalom za shranjevanje med sprednjima sedežema, multifunkcijske gumb na volanu, senzor za dež s funkcijo samodejnega vklopa žarometov in paket prostorov za shranjevanje. Slednji vključuje dodaten prostor za shranjevanje in mrežo na sredinski konzoli, manjši predal v prostoru za rokavice, gumijaste podloge za vratne predale, dodatna prenosna držala za pijačo za zadnji del vozila in sredinski prostor ter mreže na hrbtih naslonov sprednjih sedežev. Poleg osnovne 12-voltne vtičnice na sredinski konzoli sta tu še dodatni dve vtičnici – ena na instrumentni plošči in druga v prtljažnem prostoru.

Originalna oprema BMW: preizkušena kakovost, umerjena oblika.

Sklop originalne opreme BMW za BMW i3 sestoji iz proizvodov, ki vključujejo najvišje standarde kakovosti s stilom, ki je posebej umerjen za ta model. Ta inovativni portfelj vključuje BMW i Collection – sklop produktov Lifestyle iz recikliranih materialov in ekološko prijaznih, naravno obdelanih surovin. Med drugim so na voljo artikli kot so BMW i Urban Mega Shopper (nakupovalna torba s površino iz usnja, strojenega z ekstraktom oljčnih listov, in delov iz reciklirane plastike PET) in BMW i Notebook s pokrovom iz recikliranega materiala v klobučevinasti izvedbi. BMW i Solar Charger je naravi prijazna naprava z veliko sončno celico in akumulatorsko baterijo, ki se jo lahko uporablja za polnjenje mobilnih telefonov in MP3 predvajalnikov.

Modelu lasten sklop opreme za BMW i3 prav tako vključuje zimski komplet koles, zaščito za vetrobransko steklo in stranska okenska stekla, zaščitno zasteklitev zadnjega stekla in zadnja stranska okenska stekla ter odporne predpražnike. Za individualizirano zabavo in komuniciranje so tu adapterji za pametni telefon in predvajalnik glasbe, slušalke BMW Bluetooth in dostopna točka BMW LTE Car Hotspot.

Sklop originalne opreme BMW vključuje tudi številne ostale proizvode, ki so zasnovani za povečanje praktičnosti in udobja, kot je na primer kovček, ki se ga pospravi pod pokrov prtljažnika, zložljiva preproga, ščitnik za zadnjih prag, transportna mreža, zložljiva škatla in pasovi za pritrjevanje prtljage za prtljažni prostor BMW i3. Osnovni pritrdilni sistem za otroški sedež ISOFIX nudi varno in udobno namestitev otroških sedežev, vključno z novim otroškim sedežem BMW za otroke stare med 0 do približno 12 let.

8. Kreativni pristop: 360° ELECTRIC, prodaja in storitve.



Da bi stranke lahko kar najbolj izkoristile svoj BMW i3, ponuja BMW i široko paleto produktov in storitev za realizacijo osebnih potreb, ki presegajo sam koncept vozila. Vsestranski paket 360° ELECTRIC ponuja posebno zanesljiv, udoben in fleksibilen način izkoriščanja prednosti električne mobilnosti v vsakodnevnih vožnjah, pri tem pa se stranke same odločajo katere specifične elemente želijo uporabljati. Portfelj 360° ELECTRIC ima štiri glavne sklope za premostitev omejitve doseg, ki pokrivajo področja polnjenja na standardni vtičnici ali javnih polnilnih postajah, varne mobilnosti in integracije v inovativne koncepte mobilnosti.

Polnjene na standardni vtičnici: najbolj udobna možnost.

BMW i lahko ponudi lastnikom garaže ali zasebnega parkirnega mesta umerjene rešitve, ki ponujajo varno, enostavno in posebno hitro polnjene na standardnih vtičnicah. Kot alternativo standardni gospodinjski vtičnici se lahko stranke odločijo za vgradnjo BMW i Wallbox, ki uporablja največjo moč električnega toka v gospodinjstvu za napolnitev baterije v manj kot petih urah (BMW i Wallbox Pure) oziroma v manj kot treh urah (BMW i Wallbox Pro) – tudi v svoji osnovni nastavitvi. Odvisno od posamezne države so na voljo številne različice BMW i Wallbox, ki odražajo moč električnega toka in napetosti na posameznem tržišču. Časi polnjenja tako dependijo od dobave električne energije in tipa polnilnega mesta Wallbox. BMW i ne ponuja le polnilnega mesta (BMW i Wallbox), ampak tudi preveri možnosti električne napeljave v domovih strank, dobavi in montira polnilno točko in nudi vzdrževanje, svetovanje ter ostale storitve.

BMW i prav tako podpira uporabo elektrike iz obnovljivih virov in je tako združil moči z izbranimi partnerji, da bi sestavil ponudbo okolju prijaznih električnih produktov. Strateško partnerstvo med BMW AG in nemškim ponudnikom zelene energije Naturstrom AG bo v prihodnosti strankam v Nemčiji ponudilo možnost izbire okoljevarstvenega paketa za pogon svojega BMW i3. Naturstrom AG dobavlja električno energijo iz izključno obnovljivih virov z velikim deležem vetrne energije, kar zagotavlja delovanje električnega vozila brez emisij CO₂. BMW i pa tudi priskoči na pomoč, če se stranka odloči, da bi na nadstrešek namestila sončne celice.

Javne polnilne postaje: polnjenje na poti.

BMW i 360° ELECTRIC v partnerstvu z upravniki parkirišč in ponudnik javnih polnilnih postaj prav tako ponuja posamezne rešitve vsem, ki ne morejo

polniti svojega BMW i3 doma ali v službi. S ParkNow Long Term na primer lahko za dlje časa stranke rezervirajo parkirno mesto v bližini svojega doma ali pisarne preko upravnika parkirišča, ki je vključen v storitveno shemo. BMW i skupaj s partnerji promovira povezljivost med vozilom, voznikom in zunanjim svetom ter ponuja uporabnikom udobne elemente, kot je na primer prikaz razpoložljivih polnilnih postaj v navigacijskem sistemu ali pametnem telefonu ob enostavnem in transparentnem načinu plačevanja s kartico ChargeNow. Ta kartica omogoča univerzalen dostop do polnilnih mest in ponuja brezgotovinsko plačevanje. Tako združuje maksimalno številno ponudnikov javne polnilne infrastrukture na vseh trgih BMW i, s tem pa omogoča stranki dostop do polnilnih postaj različnih ponudnikov z eno kartico ter en standardiziran račun s strani BMW i.

Z uporabo sodobne, javne hitre polnilne postaje (50 kW) je potrebnih le okoli 30 minut, da baterija doseže 80-odstotno napolnjenost. Tudi v malo verjetnem primeru, da je baterija skoraj do popolnosti izpraznjena, je za napolnitev baterije dovolj že odmor za malico.

Fleksibilna mobilnost: pametna uporaba alternativ.

Ko doseg BMW i3 ne zadostuje potrebam, se lahko stranke obrnejo k različnim komplementarnim modulom mobilnosti, ki jim pomagajo premagati daljše razdalje, kot je na primer začasna uporaba avtomobila BMW s konvencionalnim ali hibridnim pogonom. V ta namen se lahko preko 360° ELECTRIC rezervira tudi posamezne letne kvote. Še več, stranke BMW i lahko v nekaterih mestih uporabijo tudi storitev inovativne izposoje premium vozila DriveNow kot fleksibilne storitve mobilnosti za nenačrtovano uporabo.

Asistenca.

Z BMW i3 lahko vozniki uživajo v vožnji z zanesljivim vozilom in dodatno možnostjo stalne asistence, ki jo ponujajo celostni storitveni sistem, garancije mobilnosti ter inteligentni elementi udobja.

Da bi se zagotovilo tekoče delovanje BMW i3 v vsakdanji uporabi, se stanje baterije in ostalih električnih sistemov stalno spremlja tudi med vožnjo. V primeru sicer redkih okvar lahko vozila BMW Mobile Service ali servisne delavnice izvedejo diagnostiko vozila in najdejo vzrok za okvaro, tako da je BMW i3 zopet na voljo v najkrajšem možnem času.

Ta storitev pa je na enako visokem nivoju, kot za avtomobile BMW s konvencionalnim pogonom. Tudi v sicer redki okvari ali ob izpraznjeni bateriji lahko stranke računajo na asistenco prometnega servisa BMW: polnilna enota, nameščena na vozilu BMW Mobile Service, deluje kot nekakšna »rezervna posoda za gorivo« in prenaša električno energijo v visokonapetostno baterijo v BMW i3, tako da se pot lahko hitro nadaljuje.

Električna mobilnost: ekološko in ekonomsko trajnostna rešitev.

Električna vožnja brez emisij je visoko trajnostna rešitev za individualno mobilnost ne zgolj iz okoljevarstvenega vidika, ampak tudi v ekonomskem smislu. To jasno odražajo tekoči stroški vsakodnevne uporabe BMW i3. Po evropskem testnem krogu znaša porabe energije 12,9 kWh na 100 kilometrov. Pri ceni 0,25 EUR na kWh to skupno nanese približno 3,25 EUR na 100 kilometrov. V smislu aktualnih cen goriva v Nemčiji to znaša strošku približno dveh litrov premium goriva. Z vrednostjo emisij CO₂ pod 50 grami na kilometer je BMW i3 – tudi z vgrajenim motorjem za podaljšanje dosega – opravičen davka na vozila 10 let po prvi registraciji.

Sprejemljivi stroški popravil modelov BMW i za ta razred vozil.

Testi avtomobilskih zavarovalnic in BMW Accident Research kažejo, da se 90 odstotkov nesreč danes konča z manjšimi poškodbami zunanjega dela karoserije. Zato je BMW i3 povsem opremljen z robustno pritrjeno plastično površino. Manjši udarci se absorbirajo brez udrtin, medtem ko poškodbe barvnega zaključka ne povzročajo rjavenja. Posamezne zunanje dele je mogoče zamenjati hitro in varčno, ob okoli 40 odstotkov nižjimi stroški kot pri konvencionalno izdelanih avtomobilih. Skupno so stroški popravil poškodb zaradi nesreče podobni kot pri BMW serije 1. Ugodna nemška zavarovalna ocena »tip VK razreda 18« prav tako odraža celotni koncept BMW i3, ki je dovzeten do popravil.

»Hladne« metode popravil za komponente iz aluminija in CFRP.

Aluminijasta struktura serijsko proizvedenega modula Drive se popravlja z uporabo »hladnih« metod spajanja in zakovičenja. Te metode uspešno uporabljajo servisne delavnice BMW že od 2003.

Že med samim razvojem koncepta vozila je bila upoštevana stopnja popravljivosti strukture CFRP modula Life. Poleg možnosti celotne menjave je bilo za stranski del opredeljenih nekaj delnih menjav komponent. Če je potrebna zgolj menjava stranskega praga zaradi stranskega trka, se v delavnici najprej opravi vizualni pregled in poda oceno škode, nato pa se z uporabo patentiranega rezalnega orodja odstrani le poškodovani del. Izdela se ustreznna komponenta stranskega praga, ki se jo nato namesti na poškodovano vozilo. Nov del se pritrdi s pomočjo popravljenih elementov.

Vsa pooblaščenca trgovska zastopstva BMW i lahko izvajajo popravila zunanjega dela karoserije. Zaradi specifičnih lastnosti strukture LifeDrive bodo ustanovljeni servisni centri, kjer bo usposobljeno osebje zadolženo za popravila poškodb na aluminijasti ali CFRP strukturi.

Novi prodajni modeli: fleksibilni in usmerjeni k strankam.

Novi prodajni kanali BMW i so oblikovani, da omogočajo enostaven in k

stranki usmerjen dostop do številnih proizvodov in storitev. Ključni cilj je izpolniti fleksibilnost, ki jo pričakujejo kupci v procesu nakupa. Stalna osredotočenost na zahteve stranke odpira povsem novo doživetje blagovne znamke, ki predstavlja jasne konkurenčne prednosti.

Prodaja proizvodov in storitev BMW i se bo izvajala preko inovativnega večkanalnega modela, ki bo uporabljen na različne načine glede na posamezne trge. Poleg uveljavljenega »stacionarnega« prodajnega kanala, t.j. pooblaščenega trgovskega zastopstva, bodo na voljo center za integracijo sodobnih tržnih poti (CIC), spletna prodaja in mobilni prodajni tim. Vsi novi prodajni kanali bodo povsem medsebojno povezani, kar pomeni, da bo stranka v postopku nakupa lahko kadarkoli izbrala ali zamenjala prodajni kanal po lastni želji. Center za integracijo sodobnih tržnih poti ponuja strankam individualno in specializirano podporo, kot tudi informacije o vseh vidikih mobilnih storitev in trajnosti.

Tradicionalni prodajni kanal neodvisnega pooblaščenega trgovskega zastopstva BMW i bo seveda še vedno igral pomembno vlogo prodaje vozil v prihodnje. Vsa pooblaščenega trgovska zastopstva ne bodo izvajala prodaje modelov BMW i. Glede na ciljno skupino in karakteristike vozila se je cilj osredotočiti na področja za največjim povpraševanjem, t.j. glavna mestna središča, na katerem bodo storitve nudila določena trgovska zastopstva BMW i. Sprva gre pričakovati, da bo nekaj več kot 10 odstotkov trgovskih zastopstev BMW v Evropi prodajalo modele BMW i. Glavni cilj še vedno ostaja jasna osredotočenost na celotno mrežo ponudnikov storitev za maksimiranje zadovoljstva strank in tudi k uresničevanju specifičnih potreb vozil BMW i v smislu dosega.

9. Trajnost v vsaki fazi: Proizvodnja.



Sistematična lahka konstrukcija je bistvenega pomena še posebej pri vozilih na električni pogon, saj poleg kapacitete baterije, doseg omejuje tudi masa vozila. Da bi izničil dodatno maso električnih komponent, BMW i uporablja tehnike lahke konstrukcije in inovativnih materialov v svojih vozilih. Modul Life pri BMW i3 v glavnem sestavlja plastična masa, ojačena s karbonskimi vlakni, ali na kratko CFRP. Ta inovativni material proizvaja mešano podjetje SGL Automotive Carbon Fibres (SGL ACH).

Tudi v proizvodnem obratu karbonskih vlaken v mestu Moses Lake vsa potrebna energija prihaja iz obnovljivega vira, lokalne hidroelektrarne, kar pomeni brez emisij CO₂. Ta najsodobnejša tovarna v zvezni državi Washington prav tako postavlja standarde na področju učinkovitosti.

Obdelava v laminate iz karbonskih vlaken v Wackersdorfu.

Na drugi lokaciji mešanega podjetja, inovacijskem parku Wackersdorf, se svežnji iz obrata v mestu Moses Lake nadalje predelajo v lahke laminate iz karbonskih vlaken. Po 20 milijonov težki investiciji in okoli 150 novih ustanovljenih delovnih mest se v obratu v Wackersdorfu letno izdela nekaj tisoč ton laminatov iz karbonskih vlaken.

Nadaljnja predelava v komponente CFRP v Landshutu in Leipzigu.

Iz Wackersdorfa se tako imenovani svežnji – nekaj plasti laminatov iz karbonskih vlaken z različno razporeditvijo vlaken – transportirajo v inovacijska in proizvodnja centra v tovarnah BMW v Landshutu in Leipzigu, kjer se jih preoblikuje v komponente karoserije za BMW i3 in BMW i8. Vsak obrat vključuje tri proizvodne linije delov karoserije iz CFRP.

Več kot 10 let so strokovnjaki BMW Group stalno izpopolnjevali in avtomatizirali proizvodni proces CFRP, ki danes stroškovno učinkovito, visokokakovostno in z visoko stopnjo stabilnosti proizvodnega procesa serijsko proizvaja dele karoserije iz CFRP. Tako so se proizvodni stroški delov karoserije iz CFRP v tem obdobju znižali za okoli 50 odstotkov.

S segrevanjem sveženji iz karbonskih vlaken pridobijo stabilno, tridimenzionalno strukturo. Nekaj izmed teh komponent se lahko nato združi v večji element. Tako se CFRP lahko uporablja na primer za proizvodnjo komponent karoserije z večjo površino, ki bi jih bilo težje – ali bistveno dražje –

proizvesti iz aluminija ali jeklene pločevine. Preformiranju in povezovanju sledi naslednja faza procesa: visokotlačno vbrizgavanje smole (RTM). Ta tehnika vključuje visokotlačno vbrizgavanje tekoče smole v predformacije. Ko se vlakna in smola povežejo ter se zaključi proces strjevanja, material dobi togost, ki je ključ njegovih izjemnih kvalit.

Proces CFRP ni mogoče več primerjati s konvencionalno proizvodnjo jeklene pločevine. Ta industrializirana proizvodnja CFRP je izjemno ekonomična, kar omogoča proizvodnjo velikih kompozitnih komponent iz CFRP za avtomobilsko industrijo.

Novi usmerjeni procesi v proizvodnji karoserije iz CFRP.

Kompozitne komponente iz CFRP so povezane skupaj v novem obratu za izdelavo karoserij v Leipzigu. Tu osnovna struktura modula Life dobi obliko. Visok nivo geometrijske integracije pomeni, da struktura CFRP modula Life za BMW i3 potrebuje le tretjino komponent karoserije, ki so potrebne za konvencionalno jekleno karoserijo; osnovna struktura CFRP skupno sestoji iz približno 150 delov CFRP.

Pritrjevanje oziroma zakovičenje je tiho, prav tako pa ni tudi isker zaradi varjenja. Uporablja se le najnovejša tehnologija, ki je povsem avtomatizirana. Pri tem edinstvenem procesu montaže, ki ga je razvil BMW, se posamezne komponente namestijo na natančno določeni razdalji, s tem pa je zagotovljena optimalna moč sklopa. Povezani sklopi vsakega BMW i3 skupno merijo v dolžino 160 metrov.

Lahka in robustna: termoplastična plast.

BMW i3 je prvi BMW z zunanjo površino izdelano povsem iz termoplastike. Edina izjema je streha, ki je izdelana iz recikliranega CFRP. Masa plastičnih delov je približno za polovico nižja od delov iz jeklene pločevine. Plastika prav tako zagotavlja zunanjo zaščito pred rjavenjem in porabi manj proizvodne energije, poleg tega pa je bolj odporna na manjše poškodbe. Zunanja plast iz termoplastike je proizvedena z uporabo 25 odstotkov recikliranega ali obnovljivega materiala.

Celotna zunanja plast BMW i3 se proizvaja v tovarni BMW v Leipzigu. Zadnja obdelava da zunanji plasti sijaj, obenem pa nudi zaščito pred različnimi pojavi, npr. kamniti odkruški ali sončni svetlobi. Nov obrat v Leipzigu uporablja separacijo s suhim razpršilom, tako da pri samem procesu ni odpadne vode, medtem ko je poraba energije samo četrtno vrednosti konvencionalnega tovrstnega obrata. Istočasno je poraba vode za proces barvanja BMW i3 manjša za 70 odstotkov. Tako proizvodnja modelov BMW i ne vključuje grundiranja, barvanja in sušenja celotne karoserije kot je to v praksi pri

konvencionalnih modelih. Sprednji, zadnji in stranski odbijači so preprosto pobarvani ločeno, kar privarčuje na stroških. Odprava konvencionalnega grundiranja s potopitvijo zmanjša maso vozila za dodatnih 10 kg. v proizvodnji plastične zunanje plasti za BMW i3 v Leipzigu je zaposleno približno 300 ljudi.

Modul Drive: osnovna struktura, visokonapetostna baterija in električni motor izdelani v bavarskih tovarnah.

Osnovna podporna struktura modula Drive pri BMW i3, ki se jo proizvaja v tovarni BMW v Dingolfingu, sestavlja kataforezno zaščitene aluminijaste elemente in aluminijaste odlitke. Izvedba karoserije na okvir nudi idealno zaščito za baterijo in prav tako prispeva k optimalni razporeditvi mase z zelo nizkim težiščem, kar prispeva k večji vozni dinamiki. Uporaba aluminija združuje prednosti lahke konstrukcije z dobro odzivnostjo na trk in tako prispeva k celostni varnosti modelov BMW i.

Naslednja pomembna komponenta BMW i, ki se izdeluje v Dingolfingu, je visokonapetostna baterija. Proizvodni proces se začne z začetnim preizkusom, kjer se preveri dobavljene litij-ionske celice. Baterijske celice se nato plazemsko očisti. Temu sledi spenjanje, povezovanje in varjenje posameznih celic v module v povsem avtomatiziranem procesu s preko 20 roboti.

Široko strokovno znanje BMW je bilo uporabljeno pri posebni zaščiti in vgradnji baterije. Skupno proces montaže sestoji iz 400 operacij. Okvir baterije ščiti litij-ionske celice in obenem izboljšuje togost vozila kot celote. Po montaži baterijskih celic v module sledi proces vgradnje. Module se posamično dviguje na aluminijast podstavek, nato pa se jih ročno poveže v serije s komunikacijskimi kablji. Na koncu se namestita še dno in pokrov baterije, baterije pa so podvržene še končnemu preizkusu. Baterija je zasnovana, tako da je mogoče posamezne baterijske module pri popravilu enostavno zamenjati.

Pri BMW je oblika pogonskega sklopa vedno veljala za ključen in odločilen člen. BMW Group se je tako odločil, da sam, interno razvije 125 kW električni motor in pogonsko elektroniko za BMW i3 – t.j. v tovarni BMW v Landshutu.

Vzporedni procesi: montaža.

V nasprotju z vozili z integrirano konstrukcijo karoserije in okvirja ima BMW i3 horizontalno razdeljeno arhitekturo LifeDrive, ki sestoji iz dveh ločenih, neodvisnih modulov. Tako montažni obrat v Leipzigu prvi v zgodovini BMW vključuje dve ločeni, vzporedni proizvodni liniji – ena za modul Life, druga za modul Drive. To je prineslo bistvene prednosti v smislu ergonomske oblike delovnih postaj, kar zagotavlja optimalno dostopnost do vseh montažnih operacij.

Pri montaži modula Drive v Leipzigu se aluminijasta šasija vgradi z baterijo, motorjem in menjalnikom. Najprej se na podstavek namesti visokonapetostna baterija, ki tehta 230 kilogramov, ter privari na strukturo modula Drive. Modul Drive se nato vgradi z motorjem/menjalnikom iz tovarne Lادنshut. V sklopu dodatne opreme je na voljo tudi motor za podaljšanje dosega (dvovaljni bencinski motor), ki se ga pritrdi neposredno ob električni motor. Po vgradnji pomožnega okvirja sprednje preme – predhodno sestavljenega v Dingolfingu – in nadaljnjih strukturnih delov je modul Drive BMW i3 pripravljen na zadnjo fazo montaže.

Potem ko robota nanese vezno sredstvo na modul BMW, se le-ta prenese na mesto za spajanje, kjer se ga dvigne in namesti. Robotski prijemalnik nato spusti modul Life na modul Drive in lastna masa karoserije sproži proces spajanja. Šele v tej fazi se BMW i3 obda z zunanjo plastično plastjo.

Z 20 urami je celotni čas obdelave v obratu in na montažni liniji za polovico krajši kot to velja za konvencionalni proizvodni proces. To omogoča vzporedna montaža in manjšo število elementov iz CFRP. Skupaj z ostalimi vozili BMW, ki se jih izdeluje v Leipzigu, se BMW i3 odpelje v zadnji obrat. Tu se izvedejo celostni preizkusi kakovosti, ki zagotavljajo, da prvi povsem električni serijski model BMW Group izpolnjuje umerjene visoke standarde kakovosti, kot vsi ostali produkti. Obenem pa je prav tako mogoče izkoristiti koristne učinke sinergije.

Skupno se je v tovarno v Leipzigu za proizvodnjo BMW i investiralo 400 milijonov evrov, pri tem pa se je ustvarilo 800 novih delovnih mest.

10. Tehnične specifikacije. BMW i3.



BMW i3		BMW i3 (z motorjem za podaljšanje doseg)
Karoserija		
Št. bočnih vrat/sedežev	5 / 4	5 / 4
Dolžina	mm 3999	3999
Širina	mm 1775	1775
Višina (* s strešno anteno)	mm 1578 (*1597)	1578 (*1597)
Medosna razdalja	mm 2570	2570
Obračalni krog	m 9,86	9,86
Previs spredaj/zadaj	mm/mm 707 / 722	707 / 722
Višina nenatovorjenega vozila od tal	mm 140	140
Prostornina prtljažnega prostora	m ³ 0,260 – 1,100	0,260 – 1,100
Prostornina posode za gorivo	l 0	9
Masa nenatovorjenega vozila v skladu z DIN/EU	kg 1195 / 1270	1315 / 1390
Dovoljena skupna masa / obremenitev	kg / kg 1620 / 425	1730 / 415
Dovoljena skupna masa priklopnika, z zavoro (12%)/brez zavore	kg 1600 / 745	1600 / 745
Dovoljena obtežitev strehe/obremenitev vlečne sklopke	kg 75 / 75	75 / 75
Količnik zračnega upora (C _d /A/C _d x A)	- / m ² / m ² 0,29 / 2,38 / 0,69	0,30 / 2,38 / 0,71
Pogonski sistem		
Tip električnega motorja	Tehnologija BMW eDrive: hibridni sinhronski motor z integrirano elektroniko pogona, način polnjenja in generiranja za regeneracijo	
Moč	kW/KM 125 / 170	125 / 170
Navor	Nm 250	250
Regeneracija	kW do 50	do 50
Visokonapetostna baterija		
Nazivna napetost	V 360	360
Kapaciteta energije (bruto/neto)	kWh 22,0/18,8	22,0/18,8
Tehnologija akumuliranja	Litij-ionska	Litij-ionska
Motor z notranjim		
Navor	Nm -	55
Konfiguracija/št.valjev/ventilov	-	vrstni / 2 / 4
Delovna prostornina	cm ³ -	647
Vrtina/gib	mm/mm -	66 / 79
Vrsta goriva	dizel	dizel
Moč	kW/KM -	25 (34)
pri	vrt/min -	4300
Navor	Nm -	55
pri	vrt/min 1750-2750	4300
Kompresijsko razmerje / vrsta goriva (priporočeno)	:1/- -	10,6 / RON 87-98 (RON 95)
Emisijski standard / gorivo	-	EU6 / RON95
Vozna dinamika		
Koncept pogona	Pogon na zadnja kolesa	
Vzmetenje spredaj	Aluminijasta macphersonova vzmetna noga z enojnim zgibom z Anti-Dive	
Vzmetenje zadaj	Pet-vodilna prema, nameščena neposredno na modul Drive	
Pnevmatike, spredaj/zadaj	155/70 R19 / 155/70 R19	155/70 R19 / 175/65 R19

Platišča, spredaj/zadaj	5J x 19 aluminij / 5J x 19 aluminij	5J x 19 aluminij / 5.5J x 19 aluminij
-------------------------	--	--

Menjalnik

Tip menjalnika	Avtomatski, enostopenjski s stalnim razmerjem
----------------	---

Zmogljivost

Specifična masa (DIN)	kg/kW	9,6	10,5
Pospešek	0–100 km/h	s	7,2
	0 – 60 km/h	s	3,7
	80 – 120 km/h	s	4,9
Največja hitrost	km/h	150	150
Doseg v vsakdanji vožnji			
(način Comfort)	km	130 – 160	240 – 300
(najučinkovitejši način vožnje)	km	do 200	do 340
Doseg po evropskem krogu			
(način Comfort)	km	190	170

Časi polnjenja (za 80% napolnjenost)

od < 30 min pri 50 kW hitrem polnjenju do ~ 8h za 100 % napolnjenost preko vtičnice

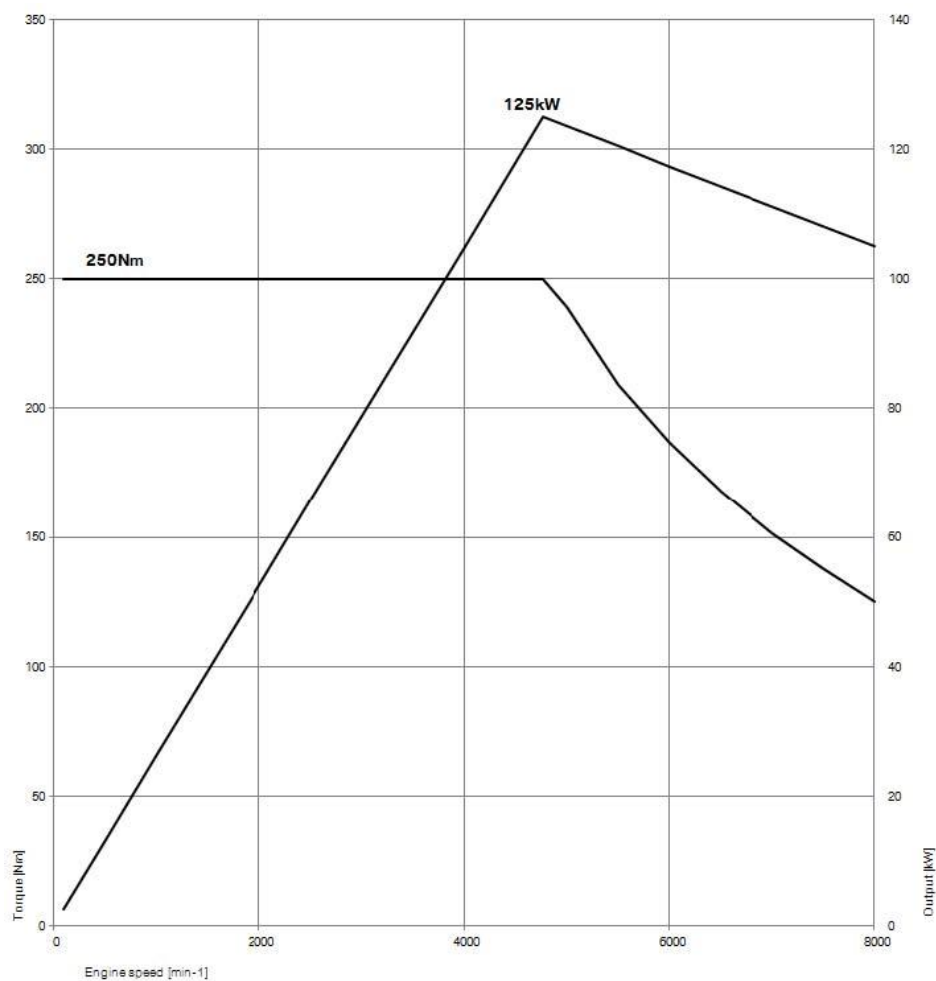
Poraba po EU krogu

Moč	kWh /100km	12,9	13,5
Gorivo / CO ₂ *	l/100 km / g	0	0,6 / 13

Tehnični podatki veljajo za trge Evropskega združenja proizvajalcev avtomobilov ACEA; nekateri podatki za homologacijo veljajo samo za nemški trg (masa)

* Na osnovi izračuna po EU krogu za vozila z motorjem za podaljšanje dosega; prav tako velja, če motor za podaljšanje dosega ni uporabljen v testnem krogu.

11. Moč in navor.



12. Dimenzije zunanosti in notranjosti.

