

Comunicat de presă

21 februarie 2025

**Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvoltă
conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie
800 V pentru Neue Klasse**

A șasea generație a sistemului de propulsie electric BMW, tehnologia BMW eDrive, marchează un reper în mobilitatea electrică. +++ BMW Energy Master: unitate centrală de control inteligent pentru noua baterie de înaltă tensiune - dezvoltată și produsă intern de BMW Group. +++ Competența combinată a centrelor de mobilitate electrică din Bavaria și Austria. +++ Principiu modular inovator și flexibil pentru propulsia electrică.

București/München/Landshut. BMW Group prezintă următorul pas major în domeniul tehnologiei de propulsie electrică și deschide o nouă eră a condusului electric. La evenimentul Tech Days de la Landshut, compania a oferit primele informații despre dezvoltarea și producția de baterii de înaltă tensiune și sisteme de propulsie electrice folosind cea de-a șasea generație a tehnologiei BMW eDrive.

Fiecare automobil electric Neue Klasse va beneficia de tehnologie. Primul model Neue Klasse va intra în producție de serie în cursul acestui an la uzina de la Debrecen (Ungaria). Mai jos este o prezentare generală a punctelor importante ale tehnologiei:

- Unitatea centrală de control inteligent Energy Master pentru bateria de înaltă tensiune - dezvoltată de BMW Group și produsă la uzina din Landshut.
- Un nou concept de baterie de înaltă tensiune care, împreună cu celula cilindrică BMW, promite să aducă un salt tehnologic - inclusiv îmbunătățiri semnificative ale densității energetice, vitezei de încărcare și autonomiei.
- De asemenea, BMW Group își demonstrează deschiderea tehnologică cu sistemele de propulsie electrice - prin utilizarea diferitelor tipuri de motoare electrice: SSM (motor sincron) și ASM (motor asincron).
- O abordare modulară a producției de motoare electrice oferă BMW Group un grad excepțional de flexibilitate.
- BMW Group reunește competența din întregul lanț de valori al mobilității electrice din Bavaria și Austria - de la dezvoltare, prin achiziție și producție, până la reciclare.
- BMW Group demonstrează atât deschidere către tehnologie, cât și competență deplină în toate domeniile mobilității electrice.

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvoltă conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 2

Adoptarea unei abordări deschise către tehnologie, stabilind în același etalonul mobilității electrice

"Pentru BMW Group, mobilitatea electrică reprezintă viitorul și o zonă-cheie de dezvoltare. Suntem lideri cu această tehnologie de propulsie. În același timp, adoptăm în mod asumat o abordare deschisă pentru tehnologie, recunoscând că nevoile de mobilitate variază între diferitele regiuni ale lumii", explică Dr. Joachim Post, membru al Consiliului de Administrație al BMW AG, responsabil pentru Rețeaua de Achiziții și Furnizori. "Vrem să oferim clienților noștri cel mai bun concept de propulsie pentru fiecare nevoie. Este posibil să facem ambele: să oferim cea mai bună tehnologie de propulsie pentru fiecare nevoie și să fim lideri ai mobilității electrice."

Baterie de înaltă tensiune și Energy Master pentru Gen6**Mai compacte (înălțimea redusă), mai rapide, mai multă autonomie: bateriile de înaltă tensiune pentru Gen6**

Cu noua tehnologie BMW eDrive de a șasea generație (Gen6 pe scurt), BMW Group face un salt tehnologic important. Îmbunătățirile includ o viteză de încărcare cu 30% mai rapidă și o creștere cu 30% a autonomiei, anumite modele atingând valori și mai mari. Conceptul de baterie de înaltă tensiune Gen6 beneficiază de noua tehnologie 800V. Gen6 își va face debutul anul acesta în Neue Klasse și, ulterior, va fi folosită pentru a propulsa modele din gama de produse electrice a BMW Group. Conceptul pentru bateriile de înaltă tensiune Gen6 este fundamental nou și își va găsi utilizare în toate segmentele - până la modelele de înaltă performanță de la BMW M GmbH. Noul design mai compact (mai subțire) permite ca bateria de înaltă tensiune să fie integrată într-o varietate de modele diferite, indiferent de înălțimea automobilului. Bateria de înaltă tensiune preia rolul de componentă structurală în caroseriile modelelor Neue Klasse ("pack-to-open-body"), iar noile celule cilindrice vor fi integrate direct în bateria de înaltă tensiune ("cell-to-pack"). Noua celulă cilindrică BMW are o densitate energetică mai mare cu 20% decât modelul anterior, celula prismatică a bateriei Gen5. Noua tehnologie asigură încărcarea bidirecțională: BMW Group a confirmat încărcarea bidirecțională ca standard pentru Gen6.

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvăluie conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 3

Unitate centrală de control inteligent: BMW Energy Master

Toate elementele care permit acest salt tehnologic se întâlnesc în BMW Energy Master. Această unitate centrală de control este poziționată pe bateria de înaltă tensiune și oferă interfața pentru alimentarea cu energie de înaltă și joasă tensiune și pentru datele de la bateria de înaltă tensiune. De asemenea, controlează alimentarea cu energie pentru motorul electric și sistemul electric al automobilului și asigură funcționarea sigură și inteligentă a bateriei de înaltă tensiune. BMW Group a depus o serie întreagă de cereri noi de brevet pentru sistemul electric al automobilului, inclusiv siguranțele electronice ale acestuia. Atât hardware-ul, cât și software-ul Energy Master au fost dezvoltate integral în cadrul BMW Group. Acest lucru asigură că dezvoltările tehnologice și actualizările pentru automobile pot fi implementate independent și în timp real prin intermediul actualizărilor software de la distanță, oferind un beneficiu deosebit pentru clienți.

Abordare "local pentru local" pentru asamblarea bateriilor de înaltă tensiune și rețeaua de furnizori

Bateriile de înaltă tensiune pentru Neue Klasse sunt asamblate în cinci noi unități de producție pe care BMW Group le-a amplasat în apropierea fabricilor sale de automobile, ca parte a unei abordări "local pentru local". De exemplu, locații de asamblare de ultimă oră pentru bateriile de înaltă tensiune Gen6 prind contur în Irlbach-Straßkirchen (Bavaria Inferioară), Debrecen (Ungaria), Shenyang (China), San Luis Potosí (Mexic) și Woodruff, lângă Spartanburg (SUA). Această abordare protejează producția chiar și în cazul unor evenimente politice și economice neprevăzute. În plus, locațiile existente sunt în curs de consolidare, cu locuri de muncă acoperite. Principiul "local pentru local" continuă în rețeaua de furnizori de celule de baterii: pentru a acoperi cererea de Gen6, BMW Group a încheiat acorduri contractuale cu cinci fabrici de celule de baterii - răspândite în Europa, China și SUA - cu diverși parteneri.

"Cell-to-pack" și "pack-to-open-corp"

Producția bateriilor de înaltă tensiune Gen6 urmează principiile "cell-to-pack" și "pack-to-corp deschis". "Cell-to-pack" presupune poziționarea celulelor cilindrice, fabricate de furnizori conform specificațiilor BMW Group, direct în carcasa bateriei de înaltă tensiune, fără a integra celulele într-o serie de module, mai întâi. "Pack-to-open-body" se referă la noul rol al bateriei de înaltă tensiune drept componentă structurală în arhitectura automobilului. Numeroase inovații brevetate de BMW Group se regăsesc aici.

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvoltă conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 4

Cunoștințe din Bavaria și Austria - solicitate în întreaga lume

Înainte ca producția de serie a bateriilor de înaltă tensiune să înceapă în întreaga lume, vor fi dezvoltate procesele de producție, iar bateriile de preserie vor fi supuse unor teste amănunțite. Acest lucru se va întâmpla la uzinele-pilot BMW Group pentru baterii de înaltă tensiune din Parsdorf, Hallbergmoos și München. Până atunci, noile fabrici de producție de serie din întreaga lume vor fi gata. Competența produselor și proceselor este centrată în Bavaria. Producția Energy Master va avea loc la uzina din Landshut, care ulterior va aproviziona toate fabricile de asamblare a bateriilor de înaltă tensiune din întreaga lume. Acolo, unitatea de control inteligent va fi instalată pe bateria de înaltă tensiune. Motorul electric cu tehnologia BMW eDrive de a șasea generație este produs la uzina din Steyr (Austria), care găzduiește și un centru de dezvoltare pentru sisteme de propulsie electrice și management termic.

Producția Energy Master la uzina BMW Group din Landshut

Un sistem de producție de ultimă generație pentru BMW Energy Master prinde contur la uzina din Landshut. În prezent, aceasta produce unitatea de control foarte complexă ca versiune de preserie. Producția de serie pe prima linie de producție va începe în august 2025, după care va urma o nouă etapă de extindere la jumătatea anului 2026. Este pentru prima dată când dezvoltarea și producția acestei unități centrale de control au loc în interiorul BMW Group. "Fiind cel mai mare producător intern de componente al companiei, Landshut joacă un rol important pentru Neue Klasse", declară Dr. Joachim Post. "Uzina este un centru de inovație și un vector de transformare." Aproximativ 200 de oameni vor fi angajați în zona de producție Energy Master de la Landshut atunci când va începe producția, ajungând până la 700 de persoane odată cu dezvoltarea producției. Începând cu 2020, BMW Group a făcut investiții de câteva sute de milioane de euro în extinderea mobilității electrice la uzina din Landshut, întărind atât unitatea de producție în sine, cât și statutul Germaniei de putere industrială pe termen lung. Sistemul de producție modular folosit pentru producerea Energy Master a fost proiectat în întregime tot de către BMW Group. Este furnizat cu subcomponente de către un lanț de aprovizionare creat de BMW Group. Acest lucru se extinde la lanțul de aprovizionare cu "n" niveluri pentru componente critice pentru aprovizionare, cum sunt semiconductorii. Beneficiile acestei configurații pot fi văzute atât în ceea ce privește costurile, cât și securitatea aprovizionării. Sistemul de producție scalabil permite companiei să răspundă rapid și flexibil la cerințele pieței. Gradul ridicat de automatizare, care implică până la 400 de roboți în etapa finală de expansiune, maximizează eficiența. Monitorizarea complexă în timpul

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvoltă conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 5

procesului, care include utilizarea sistemelor de camere bazate pe AI, și verificări de 100% ale sistemului complet într-un mediu de cameră curată, totul pentru a asigura calitatea maximă.

Diferite procese de reciclare în cadrul lanțului de valori

Pe măsură ce mobilitatea electrică se dezvoltă, se pune accentul pe reciclarea bateriilor de înaltă tensiune la sfârșitul ciclului de viață. În cadrul unui parteneriat pe termen lung cu SK tes - furnizor de soluții inovatoare de top pentru reciclarea bateriei -, cobaltul, nichelul și litiul din bateriile scoase din uz sunt recuperate de la BMW Group și integrate în lanțul de aprovizionare pentru fabricarea de baterii noi. Această abordare în buclă închisă crește eficiența și reziliența BMW Group ca parte a unei economii circulare. BMW Group va urma o cale similară în SUA, Mexic și Canada până în 2026, cu un parteneriat separat.

Reciclare directă inovatoare la BMW Group

BMW Group explorează și alte opțiuni de reciclare. Un exemplu în acest sens este metoda de reciclare directă dezvoltată intern. BMW Group lucrează cu joint-venture-ul Encory pentru a înființa un centru de competențe pentru reciclarea celulelor de baterii în Bavaria Inferioară, unde compania își va pune în practică ideile de reciclare directă. Acest proces inovator va permite ca materialele reziduale din producția de celule de baterii și celulele întregi ale bateriei să fie demontate mecanic în componentele constitutive valoroase. Materiile prime obținute în acest fel vor fi reutilizate direct în procesul-pilot de producție pentru celulele de baterii la centrele de competență ale companiei.

Sistemul de propulsie electric al Gen6**Abordare tehnologică deschisă pentru mobilitatea electrică: noul sistem de propulsie electric al Gen6**

BMW Group a păstrat principiul unui motor sincron AC (EESM – Motor Sincron Excitat Extern) pentru unitatea de putere Gen6. La acest tip de motor sincron (EESM), câmpul magnetic din rotor este generat de bobine alimentate cu curent continuu (excitat extern), nu cu magneți permanenți (pământuri rare). În acest fel, puterea câmpului magnetic al rotorului poate fi ajustată optim la condițiile de sarcină cele mai importante. Acest lucru are ca rezultat atât niveluri

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvăluie conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 6

excelente de eficiență la punctele de operare relevante pentru client, cât și putere constantă la viteze mari de rotație. Ca și în versiunea Gen5, motorul sincron va fi poziționat deasupra punții spate și va avea o carcasă compactă care încorporează unitatea de propulsie electrică, electronica de putere și transmisia. Multe dintre detaliile tehnice ale motorului au fost create cu ajutorul competenței brevetate, doar rotorul fără carcasă (non-potted rotor) acoperind mai mult de 10 cereri de brevet.

Neue Klasse încorporează în plus tehnologia ASM

Sistemul de propulsie Gen6 folosește o a doua tehnologie suplimentară de motor electric sub forma motorului asincron (ASM). În acest caz rotorul, în loc să fie sub forma unui magnet (PSM) sau excitat exterior printr-o sursă de curent (EESM), rotorul este excitat prin câmpul magnetic variabil creat de rotor. Pentru acest tip de motor, rotorul este sub forma unei bobine în scurtcircuit. Motorul asincron oferă avantajul unui design mai compact, avantaje de masă și o eficiență superioară a costurilor. Variantele de motor ASM vor fi montate pe puntea din față a modelelor Neue Klasse cu BMW xDrive – este astfel o soluție ideală pentru o arhitectură orientată către tracțiunea spate.

Îmbunătățiri extinse ale tehnologiei EESM

Pe lângă adăugarea tehnologiei ASM, tehnologia EESM a fost supusă unei actualizări majore pentru Gen6: rotorul, statorul și invertorul au fost proiectate pentru noua arhitectură 800V a tehnologiei Gen6, pentru a maximiza performanța și eficiența sistemului de propulsie. Acest lucru a fost ajutat suplimentar de o reproiectare completă a sistemelor de răcire cu ulei și apă. În plus, experții BMW Group au reușit să îmbunătățească motorul electric și carcasa centrală și în ceea ce privește masa și rigiditatea. Transmisia folosește același un design elicoidal în două trepte, dar a fost optimizată suplimentar prin îmbunătățiri ale geometriei și răcirii, niveluri de frecare mai scăzute și o acustică mai plăcută. "Creierul" motorului sincron electric, invertorul, dispune acum de tehnologie 800V împreună cu semiconductori din carbură de siliciu (SiC) pentru a crește eficiența. Invertorul este complet integrat în carcasa motorului electric. Misiunea lui este să transforme sursa de curent continuu de la bateria de înaltă tensiune în curent alternativ pentru a fi utilizat la motorul electric. Invertorul a fost dezvoltat intern de BMW Group și este produs la uzina BMW Group din Steyr.

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvăluie conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 7

Masă redusă, costuri și pierderi de energie mai mici - eficiență mai mare

Utilizarea inteligentă a noilor tehnologii în sistemul de propulsie electric aduc un pachet larg de beneficii. În comparație cu un model Gen5 xDrive, deja un sistem deosebit de performant, un model Neue Klasse echipat cu tehnologie EESM și ASM vine următoarele îmbunătățiri: pierderile de energie au fost reduse cu 40%, costurile cu 20%, iar masa cu 10%. Prin combinarea diferitelor tipuri de motoare electrice, abordarea tehnologică deschisă a BMW Group aduce beneficii clare în domeniul mobilității electrice. În viitor, clienții vor putea alege dintre modelele echipate cu unul, două, trei sau patru motoare electrice, în funcție de diferite configurații de performanță. Tehnologia BMW eDrive de a șasea generație este un factor semnificativ în creșterea eficienței generale a automobilului cu aproximativ 20% pentru Neue Klasse. Acest nivel se bazează pe o comparație cu generația actuală de automobile electrice de la BMW Group.

Conceptul modular oferă un avantaj crucial pentru fabricarea motoarelor electrice

Conceptul de producție pentru sistemul de propulsie electric Gen6 folosește principiul blocurilor de construcție modulare. Aceasta formează baza pentru producția extrem de flexibilă a diferitelor variante de propulsie electrică în întreaga gamă de modele Neue Klasse. Conceptul modular "building block" oferă economii de scară și economii de costuri în dezvoltare și producție. De asemenea, are ca efect îmbunătățirea scalabilității volumelor de producție. Abordarea modulară asigură un grad ridicat de flexibilitate în producție, rețele de aprovizionare și achiziții.

Sistemele de propulsie electrice Gen6: fabricate în Steyr

Producția de serie a sistemelor de propulsie electrice Gen6 va începe în vara anului 2025 la uzina BMW Group din Steyr. Preproducția a început deja la uzina din Austria în septembrie 2024. Motoarele de preproducție sunt supuse unor teste riguroase, iar unele sunt deja montate în automobile de testare Neue Klasse de la uzina din Debrecen. Până în 2030, totalul investițiilor făcute de BMW Group în locație, de la lansarea proiectului în 2022, va fi de peste un miliard de euro. Acest investiții includ extinderea competenței în dezvoltare și producție pentru sistemele de propulsie electrice. Datorită creșterii capacității, uzina își va păstra statutul de principală locație a BMW Group pentru sisteme de propulsie. Fabrica dezvoltă și construiește motoare termice pentru mărcile BMW și MINI de peste 40 de ani. Experiența de mulți ani a uzinei din Steyr și nivelul înalt de competență în domeniul sistemelor de propulsie îl fac locul ideal

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvoltă conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 8

pentru fabricarea motoarelor electrice Gen6. Are o capacitate anuală de producție de 600.000 de sisteme de propulsie electrice. Motoarele diesel și pe benzină continuă să fie fabricate acolo, alături de motoarele electrice. Până în 2030, aproximativ jumătate dintre angajații de aici ar trebui să lucreze în mobilitate electrică - un pas vital pentru protejarea pe termen lung a celor peste 4.700 de locuri de muncă din fabrică. În viitor, toate componentele-cheie ale sistemelor de propulsie electrice inovatoare, foarte compacte - adică rotorul, statorul, transmisia, inverterul și carcasa -, vor fi produse la Steyr. Aceasta va include fabricarea în premieră a inverteurilor într-un mediu intern de cameră curată, ducând astfel fabrica de motoare în domeniul ingineriei electrice. Componentele de propulsie electrică vor fi construite pe două linii de asamblare noi la Steyr.

Managementul termic: interacțiune complexă, crucială pentru performanță

Managementul termic implică o interacțiune foarte complexă între diverse sisteme ale automobilului electric și este de o importanță critică pentru o serie de parametri de performanță, inclusiv autonomia, consumul real, accelerația și timpul de încărcare. Managementul termic este o chestiune de menținere constantă a temperaturii motorului electric, a electronicii de putere și a bateriei de înaltă tensiune în intervalul optim, menținând în același timp standardele de confort al pasagerilor. Managementul termic eficient este important și pentru încărcarea rapidă. Aici, temperatura bateriei trebuie menținută într-o fereastră definită pentru a utiliza în mod optim capacitatea de încărcare disponibilă. Spre deosebire de motoarele termice, motoarele electrice degajă puțină căldură. Aceasta înseamnă că, în funcție de starea de funcționare, bateria și habitacul trebuie nu doar răcite, ci și încălzite. Locația din Steyr dezvoltă sistemele de management termic pentru toate automobilele electrice ale BMW Group. Centrul de dezvoltare al uzinei este responsabil și pentru creierul din centrul motorului electric - inverterul.

Uzina BMW Group din Landshut - un producător versatil de componente

Uzina BMW Group din Landshut este cea mai mare fabrică de componente a BMW Group din întreaga lume, furnizând componente pentru toate fabricile de automobile și sisteme de propulsie ale companiei. Forța sa de muncă de aproximativ 3.700 de angajați produce un spectru larg de componente de ultimă oră pentru automobilele BMW Group. Lucrând îndeaproape cu Centrul de Cercetare și Inovație (FIZ) al BMW Group din München, uzina din Landshut joacă un rol esențial ca centru de inovare pentru industria auto. Ea dezvoltă tehnologii de pionierat și procese de producție care servesc la menținerea

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvăluie conceptul revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 9

avantajului competitiv al companiei. Pe parcursul proiectului Neue Klasse, aici se vor investi aproximativ 200 de milioane de euro în turnătoria de metale ușoare pentru a crește capacitatea anuală de producție pentru carcasele de motoare electrice. Procesul Injector Casting (ICA) dezvoltat și brevetat în Landshut este un exemplu excelent al puterii de inovație a fabricii. Acest proces unic la nivel global este utilizat pentru fabricarea carcaselor foarte complexe din aluminiu ale motoarelor electrice, care stabilesc noi standarde pentru designul ușor și integrarea funcțională.

Pentru informații suplimentare, vă rugăm contactați:

BMW Group România

Alexandru Șeremet

Tel.: +40-726-266-224

E-mail: alexandru.seremet@bmwgroup.com

BMW Group

Datorită celor patru mărci ale sale - BMW, MINI, Rolls-Royce și BMW Motorrad -, BMW Group este liderul mondial al constructorilor premium de automobile și motociclete și oferă servicii financiare premium. Rețeaua de producție a BMW Group cuprinde peste 30 de facilități de producție la nivel mondial; compania are o rețea globală de vânzări în peste 140 de țări.

În 2024, BMW Group a vândut, la nivel mondial, peste 2,45 milioane de automobile și peste 210.000 de motociclete. În anul fiscal 2023, profitul brut a fost de 17,1 miliarde de euro, iar veniturile au fost de 155,5 miliarde de euro. La 31 decembrie 2023, BMW Group dispunea de o forță de muncă de 154.950 de angajați.

Dintotdeauna, succesul economic al BMW Group s-a bazat pe gândirea pe termen lung și pe acțiunea responsabilă. Dezvoltarea sustenabilă este un element important al strategiei corporate a BMW Group și acoperă toate produsele, de la lanțul de aprovizionare, trecând prin producție, până la finalul fazei de utilizare.

www.bmwgroup.com; www.bmw.ro

Facebook: <http://www.facebook.com/BMW.Romania>

Instagram: <http://www.instagram.com/bmwromania>

YouTube: <http://www.youtube.com/bmwgroupromania>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmwromania>

Comunicat de presă

Titlu Încarci mai repede, conduci mai mult: BMW Group dezvăluie conceptul
revoluționar de propulsie electrică cu tehnologie 800 V pentru Neue Klasse

Pagina 10

X: <http://www.x.com/bmwromania>

Site de presă: press.bmwgroup.com/romania