



2. BMW i: elektrická revoluce.

2.3 BMW vyvinulo akumulátor vlastními silami.

Vysokonapěťové akumulátory pro BMW i3 jsou vyráběny na ultramoderní montážní lince v závodě BMW v Dingolfingu. Kromě článků, které se nakupují od dodavatele, jsou akumulátory patentovaným vývojem BMW. Díky tomu bylo možné využít zkušenosti získané během vlastního vývoje předchozích akumulátorů, používaných například ve vozech BMW ActiveHybrid 3 a 5 a BMW ActiveE, a realizovat další optimalizace.

Modulární struktura akumulátoru zahrnuje individuální bloky, z nichž každý je opatřen vlastními bezpečnostními systémy. Rozhodnutí vyrábět vlastní systém pro ukládání energie znamená více než jen zajištění budoucnosti výrobního závodu v Německu. Přináší mnoho výhod také pro BMW a jeho zákazníky. Zaručuje další využívání potenciálu technologie pro ukládání elektrické energie při současné záruce pro BMW typického výkonu a maximální bezpečnosti. BMW v roli vývojáře a výrobce může navíc velmi flexibilně reagovat na budoucí požadavky a potřeby.

Životnost akumulátoru je shodná s životností celého vozu.

Životnost lithium-iontového akumulátoru závisí na různých faktorech. Stárnutí způsobují dva efekty: za prvé s ubíhající dobou klesá výkon a kapacita, přičemž tento efekt je velmi závislý na teplotě akumulátoru. Za druhé ovlivňuje proces stárnutí dobíjení a vybíjení. Rozsáhlé testy vývojářů ukázaly, že články používané v BMW i3 splňují přísné požadavky BMW na životnost a cyklickou stabilitu po celou dobu životnosti vozidla. Toho bylo dosaženo vhodným výběrem chemických složek v článcích a inteligentním řízením akumulátoru, díky němuž pracuje akumulátor v rozpětí optimálních podmínek (např. regulace teploty chlazením nebo vyhříváním).

Chlazení s chladivem klimatizace.

BMW i používá náplň klimatizační soustavy k přímému chlazení vysokonapěťového akumulátoru. Toto chladivo nabízí v porovnání s vodním nebo vzduchovým chlazením maximální účinnost, přičemž nejsou zapotřebí žádné dodatečné komponenty, jako například ventilátory nebo čerpadla.



Výsledkem je nižší hmotnost a menší nároky na montážní prostor. Teplo se během nízkých teplot vyrábí přímo prostřednictvím elektrické sítě, je-li vozidlo připojeno k nástěnné dobíječce.

Díky tomu zůstává výkon akumulátoru ve většině stavů nabití rovnoměrný a obecně není závislý na výkyvech teploty. Je tak zajištěna každodenní využitelnost, dlouhodobá stabilita a životnost akumulátoru.

Navíc byla velká důležitost přikládána nízké spotřebě elektrických spotřebičů v BMW i3. Topení pracuje na principu tepelného čerpadla a v městském provozu šetří až 30 procent elektrické energie v porovnání s konvenčním elektrickým topením. Pro vnitřní a vnější osvětlení se používají energeticky úsporné elektroluminiscenční diody. Obě tato opatření významně přispívají k dlouhému dojezdu BMW i3. A BMW i8 se může pochlubit zcela novou úrovní energetické účinnosti díky prvnímu využití laserových světlometů.

Klíčová je spolehlivost.

Představení nových technologií bývá vždy spojeno s určitými obavami. Nicméně, až bude letos uvedeno BMW i3 na trh, mohou se řidiči, cestující a ostatní účastníci silničního provozu spolehnout, že to bude zcela bezpečné vozidlo, které splňuje vysoký standard společnosti BMW Group a ve všech oblastech bezpečnosti překonává legislativní požadavky.

Na rozdíl od konvenční palubní sítě je elektrická soustava BMW i3 bipolární. Záporný pól proto není připojen k uzemnění, tedy ke karoserii vozidla, ale místo toho je instalován jako samostatné, plně izolované vedení. Zcela neprodyšně uzavřené pouzdro akumulátoru brání mimo jiné vniknutí vody. Kromě účinnosti a životnosti byla při volbě chemického složení akumulátorových článků samozřejmě zvažována také vhodnost článků pro automobilové použití, zejména s ohledem na bezpečnost.

Výše popsané komplexní sledovací algoritmy, sofistikované senzory a chladicí systém navíc zajišťují, že akumulátor nelze přebít, ani nadměrně vybit, a během provozu se nepřehřeje. Tři bezpečnostní úrovně včetně softwarových a hardwarových deaktivčních mechanismů zajišťují spolehlivost celého elektrického systému.

Trvalá udržitelnost: použití k jinému účelu po skončení životnosti vozidla.

Akumulátor vozu BMW i3 je na konci životnosti vozidla stále velmi účinný s dobrou schopností ukládat elektrickou energii. Po přibližně 1000



dobíjecích cyklech si akumulátor zachovává většinu své nominální kapacity. BMW i bude proto akumulátory upravovat pro použití k jiným účelům. Z perspektivy trvale udržitelného rozvoje mohou být akumulátory používány v mnoha nových aplikacích jako stacionární zařízení pro ukládání elektrické energie.

Mezi ně patří přechodné ukládání elektrické energie vyráběné solární elektrárnou pro napájení domácí sítě v noci nebo za špatného počasí, nebo k dobíjení BMW i3 – díky tomu může provoz vozu BMW i zajišťovat zelená elektrická energie z vlastní výroby.

Společné propojení mnoha akumulátorů nabízí také možnost realizovat úložné systémy v komerčním rozsahu. Tyto systémy již používají dvě výzkumná střediska společnosti BMW Group: BMW Group Technology Office USA v kalifornském Mountain View a od ledna 2013 BMW ConnectedDrive Lab v čínské Šanghaji. Akumulátory z vozů MINI E se používají také v energeticky hospodárné budově Plus německého ministerstva hospodářství a techniky v Berlíně za účelem optimalizace a stabilizace místního zásobování energií.

Mezi další scénáře komerčního využití velkých zařízení pro ukládání energie s kapacitou několika megawattů patří stabilizace dodávek na úrovni elektrické rozvodné sítě. BMW i pracuje na výzkumu a realizaci aplikací v tomto rozsahu. BMW usiluje jako globální výrobce automobilů o integrovanou strategii pro pokrytí světových trhů v oblasti akumulátorů k jinému použití.

BMW i: elektrická revoluce.

BMW se díky dlouhodobému vývoji elektrického pohonu a všech jeho aspektů stává v daném oboru světovým technologickým lídrem. Ve čtyřdílném seriálu představujeme nejvýznamnější technologie spojené s elektrickým pohonem, stejně tak jako nedůležitější aspekty nově vnímané dopravy ve městech.

Více informací o značce BMW spolu s fotografiemi je k dispozici v českém jazyce na: www.press.bmwgroup.com/pressclub/p/cz/startpage.htm nebo na mezinárodních stránkách <https://www.press.bmwgroup.com>

Veronika Jakubcová

Corporate Communication Manager
BMW Group Czech Republic

